

DE BERGERHEIDE, MEER DAN ZAND ALLEEN

BEELD VAN EEN RIVIERDUIN LANDSCHAP

J. BUYS, Bachstraat 43, Venray

J. HERMANS, Hertestraat 21, Linne

S. JANSEN, Korhoenstraat 12, Herkenbosch

W. JANSEN, Korhoenstraat 12, Herkenbosch

De Bergerheide is een uniek natuurgebied in Noord-Limburg. In het verleden was het gebied onderwerp van een verhitte discussie tussen natuurbeschermers en ontgronders. De natuurbeschermers verzetten zich tegen het afgraven van dit ecologische zeer waardevolle gebied. Deze discussie begint weer actueel te worden, nu een uitspraak van de Raad van State niet ver weg meer is en de Provincie Limburg bezig is met het opstellen van een ontgrondingsplan. In 1989 is de Bergerheide geïnventariseerd op het gebied van flora en fauna. In het kader van de vegetatiekartering van de provincie Limburg (ten behoeve van de herziening van het Streekplan Noord- en Midden-Limburg) werden gegevens over de flora van het gebied verzameld, die ten behoeve van dit artikel werden aangevuld met gedetailleerder gegevens. In het kader van het Bijzondere Soorten Projekt (BSP) van het SOVON werd de broedvogelbevolking van het gebied in kaart gebracht. Tegelijk met bovengenoemde inventarisaties en in aanvulling daarop werden de herpetofauna, de zoogdierfauna en een deel van de entomofauna (vlinders, libellen en sprinkhanen) geïnventariseerd. In dit artikel komen achtereenvolgens de huidige planologische situatie, de abiotische opbouw van het gebied, de flora en vegetatie, de avifauna, de zoogdierfauna, de herpetofauna en een gedeelte van de entomofauna aan de orde. Vervolgens wordt ingegaan op het huidige beheer. Besloten wordt met het gewenste beheer van en beleid t.a.v. de Bergerheide.

De komende jaren zullen beslissend worden voor de toekomst van de Bergerheide. Dit artikel beoogt een bijdrage te leveren aan een duurzame veiligstelling van dit natuurgebied.

LIGGING VAN DE BERGERHEIDE

De Bergerheide ligt tussen de Maas en de Duitse grens, ter hoogte van het dorp Nieuw Bergen. Het gebied wordt aan de westzijde begrensd door de Oude Baan, aan de noordzijde door de landbouwgronden en bossen van het Landgoed Bleijenbeek, aan de oostzijde door de Toeristenweg en aan de zuidzijde door enkele zandwegen (zie fig. 1). De namen zoals deze in dit artikel worden gebruikt worden eveneens aangegeven in deze figuur. In 1986 is op de Bergerheide een nieuw ven ontstaan (zie passage over het beheer van de vennen). In dit artikel duiden wij dit ven aan als het "Driessen ven", genoemd naar de op-

zichter van de gemeente Bergen, die verantwoordelijk is voor het beheer van de Bergerheide.

DE HUIDIGE PLANOLOGISCHE SITUATIE

RUIMTELIJKE ORDENING

In het Streekplan Noord- en Midden-Limburg is het gebied aangeduid als bos- en natuurgebied met zeer waardevolle natuurwaarden. Volgens het streekplan zijn in gebieden met deze aanduiding activiteiten die nadelig zijn voor natuur en landschap (bijvoorbeeld ontgrondingen) niet inpasbaar. In het Bestemmingsplan Buitengebied van de gemeente Bergen is een be-

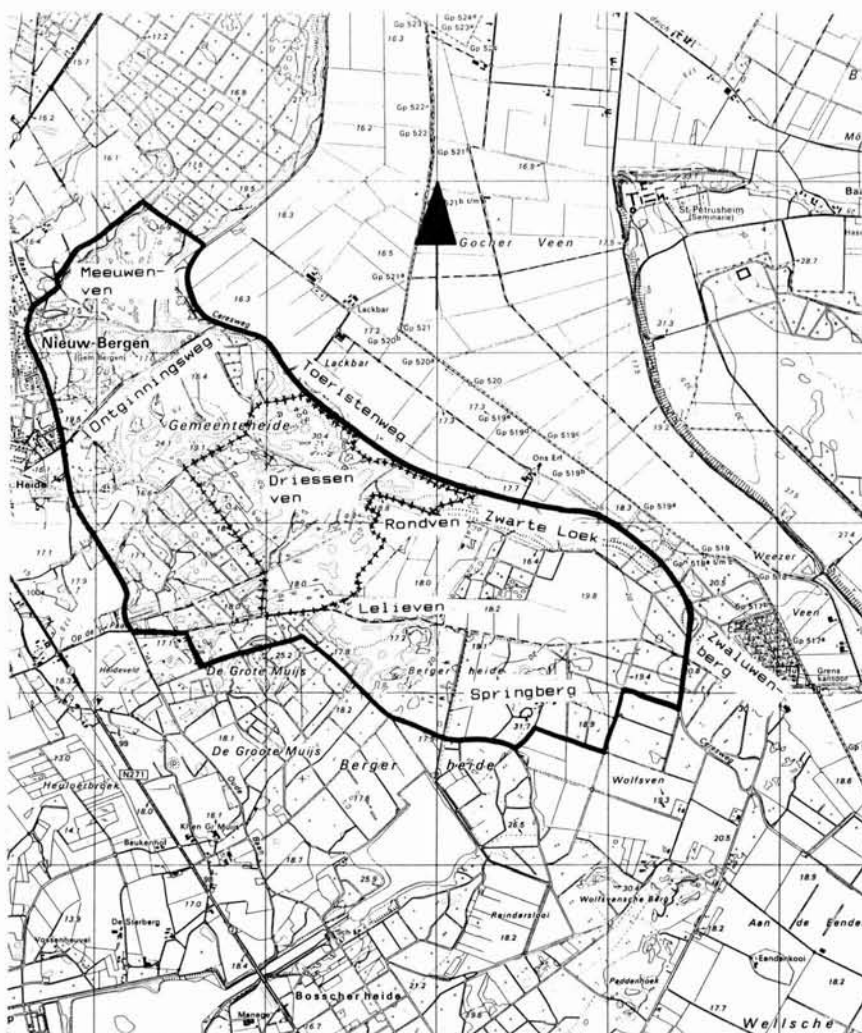
langrijk deel van het gebied bestemd als **natuurgebied**. Een ander deel is bestemd als **bosgebied**, voor een deel (dat wat valt binnen de hieronder besproken concessie voor ontzanding) een dubbelbestemming zandwinning. Aan deze dubbelbestemming is door Gedeputeerde Staten geen goedkeuring verleend, zodat het bestemmingsplan op dit punt moet worden aangepast. Een deel van de landbouwgronden is bestemd als **agrarisch gebied met hoge landschappelijke waarde**, namelijk het landbouwgebied direct ten zuiden van de ontginningsweg.

NATUURBELEID

In het Structuurschema Natuur- en Landschapsbehoud heeft de Bergerheide geen specifieke aanduiding. In het Natuurbeleidsplan is het gebied aangeduid als Kerngebied in de Ecologische Hoofdstructuur. Deze kerngebieden dienen duurzaam te worden veiliggesteld. Daarvoor worden de instrumenten verwerving, relatienota en natuurbeschermingswet (gekoppeld aan de financiering van een adequaat beheer) ingezet.

ONTGRONDING

In de jaren zestig werd door de provincie Limburg een concessie verleend voor het ontgronden van de Bergerheide. Dit om zand en grind te winnen. De ontgronder is de Centrale Industrie-zandvoorziening (CIV) uit Nijmegen. Deze concessie werd in 1971 en 1973 ingevuld door ontgrondingsvergunningen. Naar aanleiding van veel protesten tegen het afgraven van dit unieke natuurgebied werden deze twee vergunningen in 1982 gewijzigd. Na deze wijziging mocht nog slechts worden ontgrond in het gedeelte ten zuiden van de zogenaamde pijnlijn (zie fig. 2). Dit uitsluitend ten behoeve van de winning van industriezand (t.b.v. met name de betonindustrie). Voor het gedeelte ten noorden van deze pijnlijn hield Gedeputeerde Staten een beslissing aan tot er meer duidelijkheid zou



— Grens van het beschreven gebied
 +++ Raster begrazingseenheid

Figuur 1. Ligging van het gebied de Bergerheide.

zijn ontstaan over de taakstelling voor de provincie Limburg bij de voorziening in de nationale behoefte aan industriezand.

Tegen deze beslissing gingen zowel enkele natuurbeschermingsinstanties (Natuur en Milieu, Het Limburgs Landschap, de Milieufederatie Limburg en het Ministerie van Landbouw) als de ontgronder in beroep bij de Raad van State. De eersten omdat men van mening was dat voor het noordelijk gedeelte een ontgrondingsvergunning geweigerd had moeten worden. De tweede omdat men het noordelijk gedeelte, gezien de reeds gedane investeringen in bijvoorbeeld een stuw, wilde ontgronden. De beroepsprocedure loopt nog, zij het dat een uitspraak niet erg lang meer op zich zal laten wachten.

Inmiddels is er via de nota "Gegrond Ontgronden" meer duidelijkheid gekomen over de Limburgse taakstelling in de industriezandvoorziening. In Lim-

burg wordt behalve in de Bergerheide alleen in de grindgaten industriezand (als bijproduct) gewonnen. Derhalve is de discussie over de grindwinning in Limburg mede bepalend voor de toekomst van de Bergerheide. De provincie Limburg is inmiddels begonnen een beslissing over het noordelijk gedeelte voor te bereiden in het kader van het Provinciale Ontgrondingsplan.

In het zuidelijk gedeelte waar volgens de vergunning van 1982 wel ontgrond mocht worden werd aanvankelijk in een laag tempo zand gewonnen. Een oorzaak hiervoor was de niet optimale kwaliteit van het gewonnen zand. Sinds 1987 is het winningstempo drastisch opgevoerd, zodat het er naar uitziet dat binnen de geldigheidsduur van de vergunning nagenoeg alle winbare zand zal worden gewonnen.

De ontgronder heeft in 1988 een ontgrondingsaanvraag ingediend voor een gebied dat grotendeels ten westen van de oorspronkelijke concessie ligt,

grotendeels in het bosgebied (zie fig. 2). Tegen deze aanvraag zijn de nodige bezwaren geuit (o.a. door het Limburgs Landschap en het Ministerie van Landbouw). Een beslissing op deze aanvraag is nog niet genomen.

In opdracht van de ontgronder is in 1989 een onderzoek verricht naar diverse locaties voor een voortzetting van de ontgroning. Naast de oude concessie betreffen dit het Wellsche Meer (ook al genoemd door het RIN als alternatief in 1971) en een deel van het Maasdal. De resultaten van dit onderzoek zijn nog niet openbaar gemaakt.

EIGENDOM

Een belangrijk deel van de Bergerheide is eigendom van de gemeente Bergen. Voor het overige is het gebied particulier bezit. De CIV bezit een aanzienlijk deel hiervan, hoofdzakelijk naaldbos.

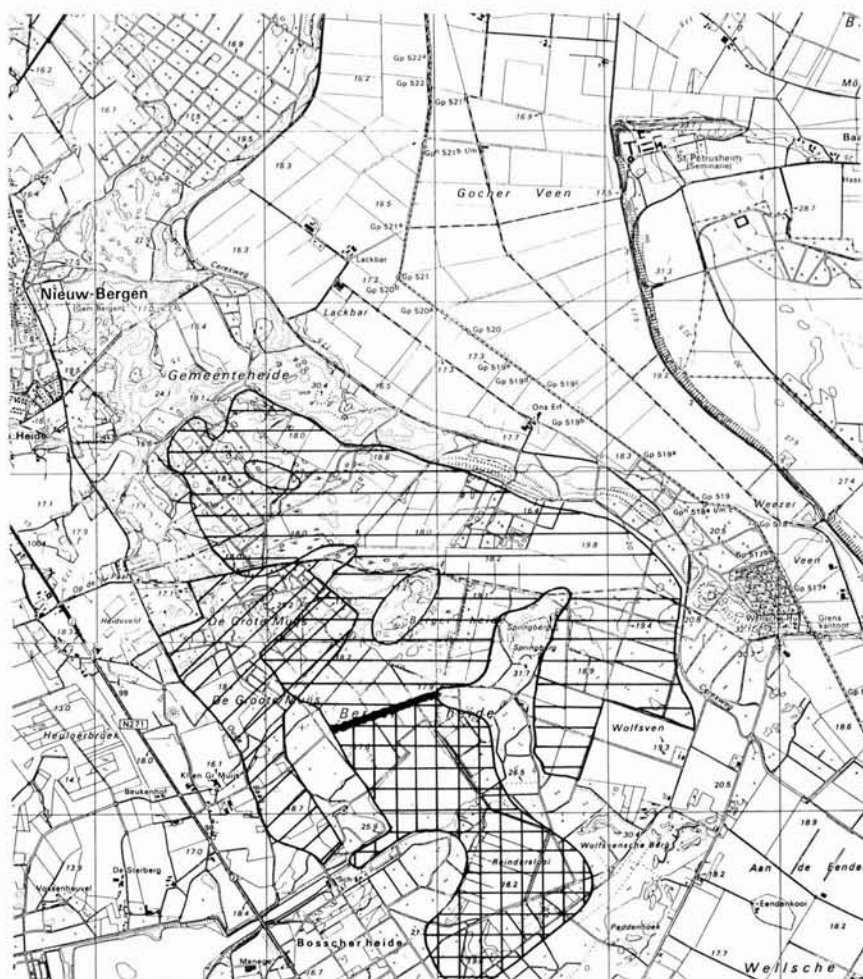
GEOLOGIE-GEOMORFOLOGIE

Het Noordlimburgse landschap, waarvan de Bergerheide deel uitmaakt, wordt voornamelijk bepaald door de rivierterrassen van Maas en Rijn. Het rivierenstelsel van Maas en Rijn, dat in het Pleistoceen reeds samenging, doorsneed in verschillende fasen de gemeenschappelijke vlakte. Deze vlakte werd later door de rivieren verlaten. Alleen bij hoge waterstanden spoelde het rivierwater nog over de vlakten en zette er plaatselijk een lemig sediment af. Deze periodieke insnijdingen van de Maas- en Rijnbeddingen, afgewisseld met perioden van sedimentatie, hebben geleid tot het ontstaan van het Noordlimburgse terrassenlandschap.

Het ontstaan van het rivierduinlandschap op het laagterras oostelijk van de Maas heeft vooral plaatsgevonden in het laat Würmglaciaal. Door VAN DEN BROEK & MAARLEVELD (1963) werd het laagterras met de daarop gelegen stuifzanden van de Bergerheide gedateerd tussen het vroeg Würmglaciaal (= Amersfoortinterstadiaal) en het laat Würmglaciaal (= Bollinginterstadiaal, ± 13.000 jaar geleden).

Tijdens het Würmglaciaal behoorde het rivierensysteem tot het verwilderd, vlechtend type. In de warmere interstadialen hadden de rivieren een meanderend karakter.

In deze periode verlieten Maas en Rijn de Würmglaciale riviervlakten en ont-



- Vergunning verleend in 1982, nu in ontzanding
 Beslissing G.S. aangehouden in 1982
 Vergunning aangevraagd in 1988

Figuur 2. Begrenzing ontgrondingen.

stonden er plaatselijk op deze vlakten zandaccumulaties. Bij lage waterstanden konden er verstuijvingen optreden. Het dekzandpakket verplaatste zich vooral onder invloed van noord(zuid-) westelijke winden, gelet op de ligging van de duinruggen (VAN DEN BROEK & MAARLEVELD, 1963).

Op deze manier ontstonden de karakteristieke paraboolduinen, wijde zandbogen die onder invloed van de westenwinden naar het oosten zijn verplaatst. Aan de binnenkant van deze paraboolduinen, naar de Maas gekeerde zijde, liggen de uitgestoven laagten met vennen en veentjes.

De loefzijde van een paraboolduin heeft een zwakke helling in tegenstelling tot de lijzijde. Op plaatsen waar de zandaanvoer verminderde kon zich een vegetatie ontwikkelen, die voor enige tijd het duinreliëf vastlegde. Op de open plekken had de wind weer vrij spel en ging het zand opnieuw verstuiven. Vernieling van het plantendek

heeft in een aantal gevallen ook geleid tot het opnieuw in beweging komen van het zand (zie fig. 3). Voorbeelden van dit proces zijn te vinden op de Paasberg en bij de Springberg (CLEEF *et al.*, 1970).

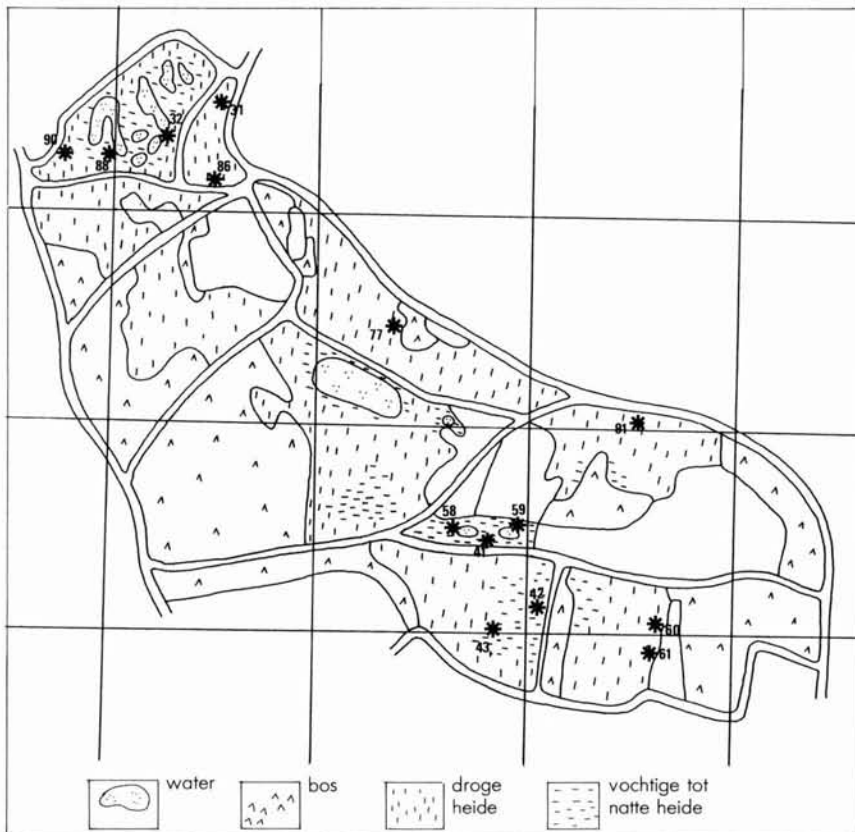
De grote, tot op het grondwater, uitgestoven laagten kwamen bij latere stijgingen van de grondwaterspiegel onder water te staan, zodat veenvorming kon inzetten. Het bodemwater stagneerde op de laatglaciale leemlaag op terrasniveau. De huidige vennen en de verspreid liggende agrarische ontginningen liggen allemaal op deze leemlaag.

BODEM

In het gebied van de Bergerheide komen humuspodzolgronden, vaaggronden, moerige podzolgronden en veengronden voor. De droge gronden zijn gekenmerkt door humuspodzolgronden en vaaggronden. Humuspodzolgronden zijn zandgronden met een duidelijke humuspodzol-B-horizont. Onder invloed van het klimaat ontstaat er een lichtgrijze uitspoelingslaag. De hiervuit gespoelde humuszuren en mineralen slaan iets dieper neer in een bruingekleurde inspoelingslaag. Deze zogenaamde bruine B-horizont gaat over in een gele of bleekgele C-horizont. Op de oude rivierduinen liggen in dit gebied vaaggronden. Het betreft hier jonge stuifzandgronden zonder duidelijke bodemhorizonten.



Figuur 3. De Springberg, levend stuifzand met afgestoven podzolprofielen en sporen van crossen met motoren en auto's (Foto: J. Buys).



Figuur 4. Locaties van de vegetatieopnamen. De opnamenummers verwijzen naar de nummers in de tabellen 2a en 2b.

De meer drassige delen van de Bergerheide zijn bedekt met moerige podzolgronden of, plaatselijk, veengronden. Door de hoge grondwaterspiegel in de winter is er slechts in beperkte mate sprake van inspoeling. Door de afwisselend stijgende- en dalende grondwaterstanden vertonen de bodems in de laagten gleyverschijnselen.

LANDSCHAP

Het centrale deel van de Bergerheide bestaat voor het grootste gedeelte uit een grote lage kom die naar het oosten omsloten wordt door een 7 km lange boog van een paraboolduin. Deze heuvel buigt bij de Wellsche hut naar het zuiden met de Zwaluwenberg als

hoogste punt. Bij het Meeuwenven (= Eendenven) buigt de rug opnieuw scherp naar het oosten om een tweede paraboolduin te vormen dat richting Aferden loopt. In de kom liggen nog kleinere duinstelsels, zoals de Paasberg, de Witte berg en de Zwarte bergen. De kleinere duinstelsels zijn evenals het grote paraboolduin begroeid met droge grasvegetaties. Op sommige plaatsen komt nog actief stuifzand voor. In de laagten van de kom, vooral rondom de vennen, vindt men nog natte heidevegetaties. In het gebied van de Bergerheide liggen verspreid nog enkele ontginningen. Deze ontginningen en de aangeplante dennenbossen liggen vooral aan de randen van de laagten.

FLORA EN VEGETATIE

De door ons in 1989 samengestelde floralijst van de Bergerheide (zie tabel I) telt 179 soorten. In deze lijst zijn de aangetroffen planten van akkers, ruderales plekken en wegbermen niet opgenomen. Tijdens de diverse veldbezoeken is verder geprobeerd om een beeld te verkrijgen van de aanwezige vegetatietypen. Daartoe zijn op een aantal plaatsen (fig. 4) vegetatieopnamen gemaakt. Het eerst worden de vegetaties van de stuifduinen besproken. Daarna volgen de vegetaties van de laagten, waarbij de vennen en natte heiden aan de orde komen.

BUNTGRASDUINEN

De stuivende duinen liggen in de Bergerheide vooral aan de oostzijde en verplaatsen zich door invloed van de overheersende westenwinden geleidelijk steeds verder naar het oosten. Het kale zand draagt geen vegetatiedek. Waar het zand minder in beweging is, vestigt zich Buntgras (*Corynephorus canescens*) als eerste pionier (fig. 5). Vantevoren is dit al voorbereid door een laagje groenwieren dat de zandkorrels in de bovenste millimeters aaneen heeft gekit. Naast Buntgras kunnen zich er, zonder nieuwe overstuiving, ook Schapegras (*Festuca ovina*), Zandstruisgras (*Agrostis vinealis*), Zandzegge (*Carex arenaria*), Heidespurrie (*Spergula morisonii*) en Glashaarmos (*Polytrichum piliferum*) vestigen. In dit voedselarme, lichtrijke milieu met een ijle grasmat komen ook diverse korstmossen voor zoals: *Cornicularia aculeata*, *Cladonia foliacea* var. *alcicornis*, *Cladonia portentosa* (zie tabel II a).

Door Buntgras vastgelegde stuifzanden zijn door ons in het gehele gebied van



Figuur 5. Buntgras in levend stuifzand (Foto: J. Buys).

Tabel 1. Lijst van gevonden plantesoorten van de Bergerheide. De naamgeving is volgens VAN DER MEIJDEN (1990). In de kolom Rode lijst Nederland betekent code 2 sterk bedreigde soorten en code 3 bedreigde soorten (zie WEEDA, et al., 1990). In de Rode lijst Limburg betekent code 1 met uitsterven bedreigd; code 2 sterk bedreigde planten; code 3 bedreigde planten en nb niet bedreigde planten (zie CORTENRAAD et al., 1989). De vet gedrukte soorten behoren tot de karakteristieke of bijzondere soorten van de Bergerheide.

Nederlandse naam	Latijnse naam	Rode lijst Ned. Lim.	Nederlandse naam	Latijnse naam	Rode lijst Ned. Lim.
1 Adelaarsvaren	(<i>Pteridium aquilinum</i>)		66 Hondsviooltje	(<i>Viola canina</i>)	2
2 Akkerdistel	(<i>Cirsium arvense</i>)		67 Hoog struisgras	(<i>Agrostis gigantea</i>)	
3 Akkerhoornbloem	(<i>Cerastium arvense</i>)		68 Jacobskruid	(<i>Senecio jacobaea</i>)	
4 Akkerviooltje	(<i>Viola arvensis</i>)		69 Kale jonker	(<i>Cirsium palustre</i>)	
5 Amerikaanse eik	(<i>Quercus rubra</i>)		70 Kattestaart	(<i>Lythrum salicaria</i>)	
6 Amerikaanse vogelkers	(<i>Prunus serotina</i>)		71 Klein kruiskruid	(<i>Senecio vulgaris</i>)	
7 Avondkoekoeksbloem	(<i>Silene album</i>)		72 Klein tasjeskruid	(<i>Teesdalia nudicaulis</i>)	3
8 Bezemkruid	(<i>Senecio inaequidens</i>)		73 Kleine veenbes	(<i>Oxycoccus palustris</i>)	3
9 Bereklaauw	(<i>Ranunculus sphondylium</i>)		74 Kleine leeuweklauw	(<i>Aphanes microcarpa</i>)	
10 Bergvlier	(<i>Sambucus racemosa</i>)		75 Kleine zonnedaauw	(<i>Drosera intermedia</i>)	3
11 Biezeknoppen	(<i>Juncus conglomeratus</i>)	nb	76 Kluwenhoornbloem	(<i>Cerastium glomeratum</i>)	
12 Blaartrekkende boterbloem	(<i>Ranunculus sceleratus</i>)		77 Klokjesgentiaan	(<i>Gentiana pneumonanthe</i>)	3
13 Blaaszegge	(<i>Carex vesicaria</i>)	3	78 Knolrus	(<i>Juncus bulbosus</i> sp. bulbosus)	
14 Blauwe bosbes	(<i>Vaccinium myrtillus</i>)		79 Knoopkruid	(<i>Centaurea jacea</i>)	
15 Blauwe zegge	(<i>Carex panicea</i>)	2	80 Koninginnekruid	(<i>Eupatorium cannabinum</i>)	
16 Bochtige smele	(<i>Deschampsia flexuosa</i>)		81 Kruipbrem	(<i>Genista pilosa</i>)	2
17 Boerenwormkruid	(<i>Tanacetum vulgare</i>)		82 Kruipend struisgras	(<i>Agrostis canina</i>)	
18 Borstelgras	(<i>Nardus stricta</i>)	3	83 Kruipende boterbloem	(<i>Ranunculus repens</i>)	
19 Bosdroogbloem	(<i>Gnaphalium sylvaticum</i>)	2	84 Kruipwilg	(<i>Salix repens</i>)	3
20 Boskruid	(<i>Senecio sylvaticus</i>)	nb	85 Krulzuring	(<i>Rumex crispus</i>)	
21 Braam	(<i>Rubus fruticosus</i> s.l.)		86 Lage zegge	(<i>Carex tumidicarpa</i>)	
22 Brem	(<i>Cytisus scoparius</i>)		87 Lavendelheide	(<i>Andromeda polifolia</i>)	2
23 Bruine snavelbies	(<i>Rhynchospora fusca</i>)	3 2	88 Liggend vetmuur	(<i>Sagina procumbens</i>)	
24 Buntgras	(<i>Corynephorus canescens</i>)	nb	89 Madeliefje	(<i>Bellis perennis</i>)	
25 Corsicaanse den	(<i>Pinus nigra</i> var. <i>maritima</i>)		90 Mannetjesereprijs	(<i>Veronica officinalis</i>)	3
26 Dopheide	(<i>Erica tetralix</i>)	3	91 Mattenbies	(<i>Scirpus lacustris</i> sp. lacustris)	3
27 Draadzegge	(<i>Carex lasiocarpa</i>)	2	92 Melkeppe	(<i>Peucedanum palustre</i>)	
28 Drents krenteboompje	(<i>Amelanchier lamarckii</i>)		93 Moerasandijvie	(<i>Senecio congestus</i>)	1
29 Drienerfmuur	(<i>Moehringia trinervia</i>)		94 Moerasdroogbloem	(<i>Gnaphalium uliginosum</i>)	
30 Drijvende waterweegbree	(<i>Luronium natans</i>)	3 3	95 Moerashertshooi	(<i>Hypericum elodes</i>)	3 2
31 Duizendblad	(<i>Achillea millefolium</i>)		96 Moeraskers	(<i>Rorippa palustris</i>)	
32 Duivelsnaaigaren	(<i>Cuscuta epithymum</i>)	2 2	97 Moerasrolklaver	(<i>Lotus uliginosus</i>)	
33 Echte valerian	(<i>Valeriana officinalis</i>)		98 Moerasmuur	(<i>Stellaria uliginosa</i>)	3
34 Echte koekoeksbloem	(<i>Lychnis flos-cuculi</i>)	3	99 Moeraspirea	(<i>Filipendula ulmaria</i>)	
35 Eenarig wollegras	(<i>Eriophorum vaginatum</i>)	2	100 Moerasviooltje	(<i>Viola palustris</i>)	3
36 Eenjarige hardbloem	(<i>Scleranthus annuus</i>)	nb	101 Moeraszegge	(<i>Carex acutiformis</i>)	
37 Egelboterbloem	(<i>Ranunculus flammula</i>)	nb	102 Moeraszuring	(<i>Rumex palustris</i>)	2
38 Gagel	(<i>Myrica gale</i>)	3	103 Moeraswolfsklauw	(<i>Lycopodium inundatum</i>)	2
39 Geknikte vossestaart	(<i>Alopecurus geniculatus</i>)		104 Muizeoor	(<i>Hieracium pilosella</i>)	
40 Gele lis	(<i>Iris pseudacorus</i>)		105 Naaldwaterbies	(<i>Eleocharis acicularis</i>)	
41 Geoorde wilg	(<i>Salix aurita</i>)		106 Noorse ganzerik	(<i>Potentilla norvegica</i>)	
42 Gestreepte witbol	(<i>Holcus lanatus</i>)		107 Paardebloem	(<i>Taraxacum officinale</i>)	
43 Gevlekte orchis	(<i>Dactylorhiza maculata</i>)	3 3	108 Paashaver	(<i>Aira praecox</i>)	
44 Gewone vlier	(<i>Sambucus nigra</i>)		109 Pijpestrooftje	(<i>Molinia caerulea</i>)	
45 Gewone watterranonkel	(<i>Ranunculus peltatus</i>)		110 Pilzegge	(<i>Carex pilulifera</i>)	
46 Gewone waterbies	(<i>Eleocharis palustris</i>)		111 Pilvaren	(<i>Pilularia globulifera</i>)	3 2
47 Gewone engelwortel	(<i>Angelica sylvestris</i>)		112 Pinksterbloem	(<i>Cardamine pratensis</i>)	
48 Gewone vleugeltjesbloem	(<i>Polygala vulgaris</i>)	3 2	113 Pitrus	(<i>Juncus effusus</i>)	
49 Gewone veldbies	(<i>Luzula campestris</i>)		114 Rankende helmbloem	(<i>Corydalis claviculata</i>)	
50 Gewone spurrie	(<i>Spergula arvensis</i>)		115 Ratelpopulier	(<i>Populus tremula</i>)	
51 Gewone hoornbloem	(<i>Cerastium fontanum</i>)		116 Reukgras	(<i>Anthoxanthum odoratum</i>)	
52 Gewoon biggekruis	(<i>Hypochaeris radicata</i>)		117 Ridderzuring	(<i>Rumex obtusifolius</i> sp. obtusifolius)	
53 Gladde witbol	(<i>Holcus mollis</i>)		118 Riet	(<i>Phragmites australis</i>)	
54 Grasmuur	(<i>Stellaria graminea</i>)		119 Ronde zonnedaauw	(<i>Drosera rotundifolia</i>)	3
55 Grauwe wilg	(<i>Salix cinerea</i>)		120 Rosse vossestaart	(<i>Alopecurus aequalis</i>)	
56 Greppelrus	(<i>Juncus bufonius</i>)		121 Ruige zegge	(<i>Carex hirta</i>)	
57 Grote weegbree	(<i>Plantago major</i>)		122 Ruwe smele	(<i>Deschampsia cespitosa</i>)	
58 Grote brandnetel	(<i>Urtica dioica</i>)		123 Ruwe berk	(<i>Betula pendula</i>)	
59 Grove den	(<i>Pinus sylvestris</i>)		124 Schapegras	(<i>Festuca ovina</i> s.l.)	
60 Hazepoot	(<i>Trifolium arvense</i>)	nb	125 Schapezuring	(<i>Rumex acetosella</i>)	
61 Hazezegge	(<i>Carex ovalis</i>)		126 Scherpe boterbloem	(<i>Ranunculus acris</i>)	
62 Heidespurrie	(<i>Spergula morisonii</i>)		127 Scherpe zegge	(<i>Carex acuta</i>)	
63 Hennegras	(<i>Calamagrostis canescens</i>)				
64 Herderstasje	(<i>Capsella bursa-pastoris</i>)				
65 Hoge cyperzegge	(<i>Carex pseudocyperus</i>)	3			

vervolg tabel I

Nederlandse naam	Latijnse naam	Rode lijst Ned. Lim.
128 Schietwilg	(<i>Salix alba</i>)	
129 Smalle weegbree	(<i>Plantago lanceolata</i>)	
130 Snavelzegge	(<i>Carex rostrata</i>)	3
131 Speerdistel	(<i>Cirsium vulgare</i>)	
132 Sintjanskruid	(<i>Hypericum perforatum</i>)	
133 Stekelbrem	(<i>Genista anglica</i>)	3
134 Sterzegge	(<i>Carex echinata</i>)	2
135 Stijf havikskruid	(<i>Hieracium laevigatum</i>)	
136 Stijve zegge	(<i>Carex elata</i>)	3
137 Struikheide	(<i>Calluna vulgaris</i>)	nb
138 Tandjesgras	(<i>Danthonia decumbens</i>)	3
139 Tormentil	(<i>Potentilla erecta</i>)	3
140 Trekrus	(<i>Juncus squarrosus</i>)	3
141 Tweerijige zegge	(<i>Carex disticha</i>)	3
142 Varkensgras	(<i>Polygonum aviculare</i>)	
143 Veelbloemige veldbies	(<i>Luzula multiflora</i> sp. multiflora)	
144 Veelstengelige waterbies	(<i>Eleocharis multicaulis</i>)	3
145 Veenbies	(<i>Scirpus cespitosus</i> sp. germanicus)	2
146 Veenpluis	(<i>Eriophorum angustifolium</i>)	3
147 Veenwortel	(<i>Polygonum amphibium</i>)	
148 Veldzuring	(<i>Rumex acetosa</i>)	
149 Veldlathyrus	(<i>Lathyrus pratensis</i>)	
150 Veldrus	(<i>Juncus acutiflorus</i>)	
151 Vijfvingerkruid	(<i>Potentilla reptans</i>)	
152 Vingerhoedskruid	(<i>Digitalis purpurea</i>)	
153 Vogelmuur	(<i>Stellaria media</i>)	
154 Vogelpootje	(<i>Ornithopus perpusillus</i>)	
155 Vuilboom	(<i>Frangula alnus</i>)	
156 Wateraardbei	(<i>Potentilla palustris</i>)	3
157 Waterlelie	(<i>Nymphaea alba</i>)	nb
158 Waternavel	(<i>Hydrocotyle vulgaris</i>)	
159 Waterpeper	(<i>Polygonum hydropiper</i>)	
160 Waterpostelein	(<i>Lythrum portula</i>)	nb
161 Wilde kamperfoelie	(<i>Lonicera periclymenum</i>)	
162 Wilde bertram	(<i>Achillea ptarmica</i>)	
163 Wilde lijsterbes	(<i>Sorbus aucuparia</i>)	
164 Wilgeroosje	(<i>Chamerion angustifolium</i>)	
165 Wintereik	(<i>Quercus petraea</i>)	
166 Witte snavelbies	(<i>Rhynchospora alba</i>)	2
167 Witte klaver	(<i>Trifolium repens</i>)	
168 Zachte berk	(<i>Betula pubescens</i>)	
169 Zandblauwtje	(<i>Jasione montana</i>)	nb
170 Zandmuur	(<i>Arenaria serpyllifolia</i> sp. serpyllifolia)	
171 Zandstruisgras	(<i>Agrostis vinealis</i>)	
172 Zandzegge	(<i>Carex arenaria</i>)	nb
173 Zilverhaver	(<i>Aira caryophyllaea</i>)	
174 Zilver schoon	(<i>Potentilla anserina</i>)	
175 Zomereik	(<i>Quercus robur</i>)	
176 Zomprus	(<i>Juncus articulatus</i>)	
177 Zompzegge	(<i>Carex curta</i>)	
178 Zwarte zegge	(<i>Carex nigra</i>)	3
179 Zwarte els	(<i>Alnus glutinosa</i>)	

de Bergerheide aangetroffen, vooral op de stuifheugelcomplexen. Van deze Buntgras-associatie (*Spergulo-Corynephorum*) worden door CLEEF & KERS (1968) een aantal varianten onderscheiden. Naast de typische *Corynephorus canescens*-gezelschap onderscheiden zij een *Agrostis canina* en een *Festuca ovina*-gezelschap (zie tabel IIa).

Deze drie gezelschappen zijn met elkaar door een aantal gemeenschappelijke soorten verbonden o.a. Buntgras, Heidespurrie en Zandzegge. In het Co-

rynephorus *canescens*-gezelschap zijn dit de enige hogere planten die men erin kan aantreffen. De moslaag kan ook soortenrijk zijn. CLEEF & KERS (1968) hebben vier varianten onderscheiden waarin mossen (o.a. *Polytrichum piliferum*) en lichenen (*Cladonia*-soorten en *Cornicularia aculeata*) een rol spelen. De *Festuca ovina*-gezelschap (fig. 6) wordt door CLEEF & KERS (1968) in twee varianten (een *Cladonia*- en een *Calluna* variant) opgesplitst. Opmerkelijk is de *Agrostis canina* gezelschap (*Spergulo-Corynephorum* sub-

associatie *Agrostietosum caninae*); vgl. WESTHOFF & DEN HELD (1969). Van deze sub-associatie is vooral de *Agrostis* variant van belang. Het Kruipend struisgras (*Agrostis canina*) vormt in deze variant een gesloten grasmatt, waarin kenmerkende stuifzandlichenen praktisch ontbreken. Deze variant is in dit gebied vooral te vinden op noord-hellingen en in de wind-schaduw van bomen.

Wanneer zich in de Buntgrasgemeenschap een humuslaagje kan ontwikkelen, ontstaat er in de kommen en op de noordhellingen, begunstigd door het vochtiger microklimaat, grote aaneengesloten matten met Glashaarmos. Recentelijk werd geconstateerd dat op deze plaatsen ook veel het Grijs kronkelsteeltje (*Campylopus introflexus*) voorkomt (fig. 7). Dit mos dat sinds 1961 uit Nederland bekend is, wordt begunstigd door de zure regen en neemt op de Bergerheide in aantal toe. Dit beeld komt overeen met de gegevens over deze soort in de kustduinen (VAN DER MEULEN *et al.*, 1987).

Het stadium van de aaneengesloten mostapijten kan de successie inleiden naar een heidevegetatie. Bij de zuidhellingen en op de vlakke heuveltoppen verloopt de successie naar de heidebegroeiing langzamer. Rondkijkend op de Bergerheide kan men deze verschillende successiestadia van vastgelegd zand, via het *Spergulo-Corynephorum* naar een *Callunetum* op diverse plaatsen goed waarnemen. Het ruimteaspect met de daaraan gerelateerde milieutypen met een eigen vegetatie en het tijdsaspect waarin de successie tot uiting komt, worden in detail door CLEEF & KERS (1968) beschreven. Vergeleken met het onderzoek van de hierboven geciteerde auteurs zijn de vegetatietypen van de droge stuifzandheuvels, nog nauwelijks van karakter veranderd.

HEIDEN

CLEEF & KERS (1968) onderscheiden drie typen heiden: droge-, vochtige- en natte heide. Van de droge heiden kan men twee typen onderscheiden. Rondom de Buntgrasvegetaties vindt men het *Calluna* type met Schapegras vooral op de noordhellingen en in de depressies van de duingebieden. De bodems bij dit type zijn tamelijk mineraalrijk. In dit heidetype kunnen ook nog een aantal andere soorten worden aangetroffen. Opvallende verschijningen zijn beide soorten heidebrem (*Genista anglica* en *Genista pilosa*; fig. 8),

Tandjesgras (*Danthonia decumbens*), Pilzegge (*Carex pilulifera*) en Bochtige smeile (*Deschampsia flexuosa*). Ook soorten die meer hun optimum hebben in het *Spergula-Corynephorum* kunnen in de *Calluna*-heide met Schapegras worden aangetroffen (tabel IIa).

Op de meest uitgelooide, mineraalarme bodems vinden we het tweede heidetype. In dit type (variant *typicum* van het *Genisto-Callunetum*, zie o.a. DE SMIDT, 1981; WESTHOFF & DEN HELD, 1969) komt Struikheide (*Calluna vulgaris*) als enige vaatplant voor. Dit heidetype kan ook uit die duingedeelten ontstaan die al langere tijd een heide-begroeiing van een rijker type droegen. Bij het ouder worden van de heide wordt de humuslaag dikker en treden meer soorten op in het mosdek. Opvallende bladmossen in de oudere heide zijn Heideklauwtjesmos (*Hypnum jutlandicum*), Gaffeltandmos (*Dicranum scoparium*), Boskronkelsteeltje (*Campylopus flexuosus*) en Bronsmos (*Pleurozium schreberi*). Van de levermossen zijn *Ptilidium ciliare* en *Calypogeia mulleriana* van belang.

De vochtige heiden worden in vergelijking met de droge heiden gekarakteriseerd door een hogere grondwaterstand (CLEEF & KERS, 1968). Naast de kenmerkende soorten van dit type heide, namelijk Struikheide en Pijpestrootje (*Molinia caerulea*), komt er in de Bergerheide ook een variant voor met Stelkelbrem (*Genista anglica*) en een variant met Dopheide (*Erica tetralix*). Ook de regelmatig optredende homogene pijpestrootjesbegroeiing behoort tot de vochtige heidevegetaties. Deze pijpestrootjesvegetaties vinden we op plaatsen met periodiek optredende sterke grondwaterbewegingen. Daardoor vertonen de bodems van dit heidetype meestal gley (CLEEF *et al.*, 1970). In de homogene pijpestrootjesvegetaties groeien meestal weinig andere soorten, alleen af en toe wat mossen. De groeivorm van horsten en bulten van pijpestrootje is afhankelijk van de intensieve- en minder sterke bodemwaterbewegingen. Deze wisselende grondwaterspiegel wijst op het instabiele karakter van dit milieu. Bij een hoge grondwaterspiegel kan Pijpestrootje het lang uithouden en ontstaan er de merkwaardige horsten, zoals langs de randen van het Meeuwenven. Dit type vochtige heide komt in de Bergerheide vooral voor in de lage delen rondom de vennen of in de vochtige kommen. De Pijpestrootjesvegetaties zijn de contactzones tussen het veen en de stuifheuvelds.

Tabel IIa. Vegetatie-opnamen van open graslandvegetaties en droge heiden in de Bergerheide (1989).

Opname no.	60	61	77	86	91	59	90
Datum	22- 7	22- 7	10- 8	29- 8	29- 8	22- 7	29- 8
Oppervlakte	10x10	10x10	5x 5	10x10	10x10	5x 5	10x 5
Kruidl. bed. (%)	35	45	35	35	60	85	85
Kruidl. hoogte (cm)	3-15	3-15	5-15	5-20	5-50	5-30	20-60
Moslaag %	<5	75	10	65	95	<10	20
<i>Corynephorus canescens</i>	2b.3	3.3	3.3	3.3	+2	.	.
<i>Carex arenaria</i>	+2	+2	.	1.2	1.2	.	+2
<i>Agrostis vinealis</i>	2a.2	2m.3	.	.	.	.	.
<i>Festuca ovina</i>	.	.	.	.	1.2	.	2a.2
<i>Spergula morisonii</i>	.	.	.	.	1.2	.	.
<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	.	.	3.3	4.4	4.4
<i>Molinia caerulea</i>	.	.	.	.	.	3.3	2b.2
<i>Genista anglica</i>	.	.	.	.	.	.	1.1
<i>Genista pilosa</i>	.	.	.	.	.	.	+1
<i>Rumex acetosella</i>	.	.	.	.	.	.	+1
<i>Deschampsia flexuosa</i>	.	.	.	.	+2	.	3.3
<i>Juncus squarrosus</i>	.	.	.	.	.	+2	.
<i>Betula pendula</i> (juv)	.	.	.	.	+1	1.1	.
<i>Quercus robur</i> (juv)	.	.	.	.	+1	.	+1
<i>Pinus sylvestris</i> (juv)	.	.	.	.	+1	.	+1
<i>Rubus spec.</i>	.	.	.	.	.	.	+1
<i>Polytrichum piliferum</i>	1.2	4.4	2a.2	2a.2	.	.	.
<i>Campylopus introflexus</i>	.	.	.	4.4	5.5	.	1.2
<i>Campylopus flexuosus</i>	.	2b.3	.	.	.	.	.
<i>Polytrichum juniperinum</i>	.	.	.	.	.	2a.2	.
<i>Dicranum scoparium</i>	.	.	.	.	.	.	1.2
<i>Cladonia portentosa</i>	.	.	.	.	+2	.	.
<i>Cladonia foliacea</i> var. <i>alcicornis</i>	.	1.2	.	2a.2	1.2	.	.
<i>Cladonia pyxidata</i>	.	2a.2	.	2b.3	2b.3	.	.
<i>Cladonia macilenta</i>	.	.	.	.	2a.2	.	.
<i>Cladonia furcata</i>	.	.	.	1.2	.	.	.

Tabel IIb. Vegetatie-opnamen van natte heiden en venoevers in de Bergerheide (1989)

Opname no.	31	32	41	42	43	58	88
Datum	7- 7	7- 7	9- 7	9- 7	9- 7	22- 7	29- 8
Oppervlakte	5x 5	10x 3	4x 3	5x 5	3x 4	4x 4	4x 2
Kruidl. bed. (%)	85	75	70	55	70	75	65
Kruidl. hoogte (cm)	3-15	3-15	5-15	5-20	5-50	5-30	20-60
Moslaag %	<15	—	—	—	—	—	100
<i>Erica tetralix</i>	4.4	2a.2	2b.2	2a.2	2a.2	.	3.3
<i>Rhynchospora fusca</i>	.	2b.2	+2	2a.2	2a.3	2a.3	.
<i>Rhynchospora alba</i>	.	.	.	3.3	1.2	.	.
<i>Drosera intermedia</i>	.	1.2	1.1	+2	1.2	1.1	.
<i>Calluna vulgaris</i>	3.3	.	2a.2	+2	+2	.	.
<i>Molinia caerulea</i>	.	3.3	3.3	2a.2	2b.3	+2	+2
<i>Scirpus caespitosus</i>	.	.	.	2a.2	1.3	.	.
ssp. <i>germanicus</i>	.	.	.	.	+1	.	.
<i>Lycopodium inundatum</i>	.	.	.	.	.	.	.
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	.	.	1.1	.	.	.	.
<i>Carex panicea</i>	.	.	.	.	1.2	.	.
<i>Andromeda polifolia</i>	.	.	.	.	.	.	2b.2
<i>Oxycoccus palustris</i>	.	.	.	.	.	.	2a.2
<i>Eleocharis multicaulis</i>	.	1.2	.	.	2a.3	4.4	.
<i>Carex lasiocarpa</i>	.	+2	.	.	.	.	.
<i>Carex rostrata</i>	.	.	.	.	.	.	+2
<i>Juncus bulbosus</i>	.	.	.	.	.	.	.
ssp. <i>bulbosus</i>	.	+2	.	.	.	2a.3	.
<i>Betula pendula</i> (juv.)	2a.2	.	.	.	.	.	.
<i>Spagnum recurvum</i>	.	.	.	.	.	.	5.5
<i>Campylopus flexuosus</i>	2a.2	.	.	.	.	.	.



Figuur 6. Vegetatie van Schapegras (*Festuca ovina* s.l.) (Foto: J. Buys).



Figuur 7. Vegetatie van Buntgras (*Corynephorus canescens*) en Grijz kronkelsteeltje (*Campylopus introflexus*) (Foto: J. Buys).



Figuur 8. Vegetatie van Struikheide (*Calluna vulgaris*) en Kruipbrem (*Genista pilosa*) (Foto: J. Buys).

De drassige heide, het *Ericetum tetralicis* (fig. 9), vindt men in dit Noordlimburgse heidegebied vooral ten noorden en noordoosten van de Witte berg. In dit fraaie *Ericetum* liggen enkele vennen (fig. 10) met o.a. Waterlelie (*Nymphaea alba*), Snavelzegge (*Carex rostrata*) en veel Knolrus (*Juncus bulbosus*).

Vanuit de vennen en vochtige kommen staat het *Ericetum tetralicis* in verbinding met soortenarme pionierge-meenschappen behorend tot de klasse der *Littorelletea* en *Scheuchzerieta*. De eerstgenoemde Oeverkruidklasse (*Littorelletea*) is vertegenwoordigd door het *Eleocharitetum multicaulis*. De associatie van Veelstengelige waterbies (tabel IIb) is typerend voor de randen van periodiek droogvallende vennen. Ten aanzien van de bodem komt dit vegetatietype vooral voor op zure, zandige substraten. Eveneens soortenarm is het snavelbiesverbond (*Rhynchosporion albae*, zie fig. 11) uit de *Scheuchzeria*-klasse. Het is een vegetatietype van natte slenken of natte voedselarme randen van vennen. Optimaal vinden we in de Bergerheide in dit type de kensoort Witte snavelbies (*Rhynchospora alba*). Het *Rhynchosporion alba* gaat hier geleidelijk over in het Dopheide-verbond (*Ericion tetralicis*). Naast Dopheide (*Erica tetralix*) groeit er ook Bruine snavelbies (*Rhynchospora fusca*), Veenbies (*Scirpus caespitosus*), Kleine zonnedauw (*Drosera intermedia*) en op een enkele plek Moeraswolfsklauw (*Lycopodium inundatum*). Beide laatstgenoemde soorten groeien op de meer open plekken of in de slenkjes.

Een zeer regelmatige begeleider is ook Veenpluis (*Eriophorum angustifolium*). Klokjesgentiaan (*Gentiana pneumonanthe*; fig. 12) en Trekrus (*Juncus squarrosus*) treden in de Bergerheide meer als begeleiders van het *Ericetum* op. In de Bergerheide komen Klokjesgentiaan en Trekrus optimaal voor in een type heischraalgrasland met op de vochtigste plekken mozaïekpatronen van het *Ericetum* en het *Rhynchosporion*. Dit type heischraalgrasland wordt ter plaatse in stand gehouden door betreden en maaien. Hierin vindt men ook Gevlekte orchis (*Orchis maculata*) en enkele zeggen zoals Blauwe zegge (*Carex panicea*), Sterzegge (*Carex echinata*) en Geelgroene zegge (*Carex tumidicarpa*). Volgens CLEEF & KERS (1968) behoort de dopheidegemeenschap in de Bergerheide tot de variant met het lever-



Figuur 9. Natte heide, waarin Dopheide (*Erica tetralix*) het aspect bepaalt (Foto: J. Buys).

mos (*Gymnocolea inflata*). Naast de reeds eerder genoemde lagere vaatplanten vinden we in de moslaag ook het veenmos *Sphagnum compactum* en de zeldzame levermossen *Nardia geocyphus* en *Telaranea setacea*.

Op enkele plaatsen groeien in de natte heidevegetaties Lavendelheide (*Andromeda polifolia*) en Veenbes (*Oxycoccus palustris*). Samen met enkele veenmossen die de moslaag vormen zijn deze heiden karakteristiek voor de veenkernen bij en in de vennen.

In de buurt van het Meeuwenven en het "Lelieven" komt een dopheidevegetatie voor die overgaat in een vegetatie waarin Draadzegge (*Carex lasiocarpa*) domineert.

In het Meeuwenven vindt een sterke guanotrofiëring plaats door de aanwezige kokmeeuwenkolonie. Van een typische venvegetatie is hier dus ook geen sprake meer. Aan de randen en op de periodiek droogvallende gedeelten van dit ven groeien tussen de horsten van Pijpestrootje en Stijve zegge allerlei planten die kenmerkend zijn voor ammoniakrijke grond. Opvallend zijn Blaartrekkende boterbloem (*Ranunculus sceleratus*), Moerasandijvie (*Senecio congestus*), Knikkend tandzaad (*Bidens cernuus*) en Zeezuring (*Rumex maritimus*). Deze vegetatie behoort tot de associatie van Zeezuring en Moerasandijvie (*Ranunculo-Rumicetum maritimi*) (zie ook MEKKINK *et al.*, 1980). Door de wisselende waterstanden vormt het Pijpestrootje zoals reeds eerder vermeld hier grote horstvormige groeiwijzen (fig. 13). Deze Pijpestrootjeshorsten gaan geleidelijk

over in de al even opmerkelijke hoge horsten van Stijve zegge (*Carex elata*) (zie ook COENEN, 1981). Dit vegetatiebeeld vindt men ten dele eveneens in de weilanden ten zuidwesten van de Zwarte loek. Het "Driessen ven" is ontstaan in een gebied met cultuurgronden. Deze cultuurgronden werden in 1986 onder water gezet. Zo ontstond er een groot voedselrijk water waarin naast het *Ranunculo-Rumicetum maritimi* ook *Pitrusgordels* (*Juncus effusus*) de oevers markeren. In juni/juli bloeit in de plas massaal Veenwortel (*Polygonum amphibium*; zie fig. 14). Op enkele plaatsen langs het

"Driessen ven" groeien ook Pilvaren (*Pilularia globulifera*), Moerashertshooi (*Hypericum elodes*) en Waterpostelein (*Lythrum portula*).

De Bergerheide is door de aanwezigheid van fraaie natte heiden en prachtige stuifzandcomplexen, uit vegetatiekundig oogpunt van groot belang. Deze vegetatiekundige waarden hebben vooral te maken met de enkele nog actieve stuifzandkernen, die met geleidelijke of snelle overgangen grenzen aan droge heide en, wat in Nederland zeer zelden nog maar voorkomt, aan natte heide en veen. Het onderlinge verband tussen deze uiteenlopende vegetaties is via overgangen nog op diverse plaatsen intact. Alleen al vanwege dit gegeven zou de Bergerheide zonder meer gespaard en beschermd moeten worden.

BOSSEN

De bossen rondom de Bergerheide bestaan voornamelijk uit Grove den (*Pinus sylvestris*). Sommige percelen zijn hoofdzakelijk begroeid met Corsicaanse dennen (*Pinus nigra* var. *maritima*) en Zomereik (*Quercus robur*). De struiklaag, indien aanwezig, bestaat uit Ruwe berk (*Betula pendula*), Lijsterbes (*Sorbus aucuparia*) en Vuilboom (*Frangula alnus*). Op de wat rijkere plekken slaan Zomereik, Vlier (*Sambucus nigra*) en Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*) op. De kruidlaag is niet altijd goed ontwikkeld. Regelmatig voorkomende soorten zijn Bochtige smele (*Deschampsia flexuosa*), Brede- en Smalle stekelvaren (*Dryopteris dilatata* en *Dry-*



Figuur 10. Het "Lelieven" (Foto: J. Buys).



Figuur 11. Witte snavelbies (*Rhynchospora alba*) (Foto: J. Buys).



Figuur 12. Klokjesgentiaan (*Gentiana pneumonanthe*) (Foto: J. Buys).



Figuur 13. Doorsnede Meeuwenven (Tek.: J. Hermans).

opteris carthusiana) en Braam (*Rubus fruticosus* s.l.). In de vaak ijle moslaag groeien Bronsmos, Klauwtjesmos, Gaf-feltandmos en Groot laddermos (*Pseudoscleropodium purum*).

ZOOGDIEREN

METHODE

Tijdens de diverse bezoeken aan de Bergerheide werd zoveel mogelijk ge-

let op de aanwezigheid van zoogdieren. Zo werd de aanwezigheid van diverse soorten vastgesteld aan de hand van prenten, vraatsporen, uitwerpselen (BANG & DAHLSTOM, 1975), braakballen (JANSEN & JANSEN, in prep.), geur, geluid, nesten en hollen (LANGE *et al.*, 1986). Ook werden enkele soorten doodgevonden.

De vleermuizen werden bovendien tijdens een speciale inventarisatieavond opgespoord (JANSEN *et al.*, 1990) met behulp van een batdetector (HELMER *et*

al., 1987).

In tabel III worden aantallen genoemd, deze hebben betrekking op de waarnemingen en geven geen informatie over de grootte van de populatie van de diverse soorten.

BESPREKING

Van de 24 aangetroffen soorten zoogdieren zullen alleen de vleermuizen, de spitsmuizen, de woelmuizen, de muizen en de marterachtigen besproken



Figuur 14. Moeras-andijvie (*Senecio congestus*) en Veenwortel (*Polygonum amphibium*) in het "Driessen ven" (Foto: S. Jansen).

worden, voor de andere zoogdieren wordt verwezen naar de tabel.

Vleermuizen

Op de Bergerheide zijn vier soorten vleermuizen aangetroffen (fig. 15) de Watervleermuis (*Myotis daubentonii*), de Dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*), Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*) en de Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*). Deze dieren werden voornamelijk boven de vennen aangetroffen in zeer kleine aantallen. De vennen worden als foerageerterrein (= jachtterrein) gebruikt.

De Dwergvleermuis is de meest waargenomen vleermuis. Van de Rosse vleermuis is slechts één exemplaar enkele keren gehoord langs de naaldbossen bij het Meeuwenven.

Spitsmuizen, Woelmuizen en Muizen

De Beemdspitsmuis (*Sorex coronatus*) is recentelijk als soort onderscheiden en afgesplitst van de Bosspitsmuis (*Sorex araneus*) (MYS et al., 1985). Beide soorten komen voor in ruige graslanden, bermen, heiden en bossen met ondergroei. Verder is ook de Dwergspitsmuis (*Sorex minutus*) vastgesteld, deze soort is de kleinste spitsmuis van

Nederland.

De Rosse woelmuis (*Clethrionomys glareolus*) en de Bosmuis (*Apodemus sylvaticus*) zijn voornamelijk aan de randen van de loofbossen waargenomen (zie fig. 16a).

De Woelrat (*Arvicola terrestris*) heeft net als de Aardmuis (*Microtus agrestis*) een grotere voorkeur voor ruige vochtige terreintjes in de buurt van water.

De Dwergmuis (*Micromys minutus*) (fig. 16b) is de kleinste echte muizesoort in Nederland. Er zijn zeventien nestjes in de grote horsten van Pijpestrootje (*Molinia caerulea*) gevonden. Deze soort geeft de voorkeur aan de niet of minder intensief-begraasde terreingedeelten.

Marters

Er zijn vijf soorten in het gebied waargenomen; de Wezel (*Mustela nivalis*), Hermelijn (*Mustela erminea*), Bunzing (*Mustela putorius*) en de Das (*Meles meles*).

Van de eerste twee werd slechts één enkel exemplaar gezien.

De Bunzing is als verkeersslachtoffer aangetroffen.

De Bergerheide wordt soms bezocht door de Das, deze bewoont in de boswachterij Bergen een burcht.

AVIFAUNA

METHODE

Gedurende het gehele jaar 1989 is het gebied regelmatig bezocht, waarbij telkens de aanwezigheid van vogels werd genoteerd. In de periode tussen 1 maart en 1 augustus is het gehele gebied gebiedsdekkend gekarteerd volgens de methode van uitgebreide territoriumkartering (HUSTINGS et al., 1985). In totaal werden vijf rondes gemaakt; één in maart, één in april, twee in mei en één in juli. De meeste soorten werden gekarteerd; een aantal algemene soorten werd niet gekarteerd, wel het aantal territoria van deze soorten geschat. Voor het vaststellen van een al dan niet zeker bezet territorium werden de criteria die het SOVON hanteert voor het BSP (SOVON, 1986) gebruikt.

De bezoeken vonden hoofdzakelijk 's ochtends plaats, vanaf zonsopkomst tot ± 10.00 uur. In juni en juli werd tevens gedurende de periode tussen zonsondergang en $\pm$ middernacht een ronde gemaakt. Aanvullend op deze gebiedsdekkende rondes vond nog een aantal gerichte bezoeken plaats.

RESULTATEN

De resultaten van de inventarisatie zijn samengevat in tabel IV. Van de soorten die zijn gekarteerd zijn de aantallen territoria weergegeven. Wanneer een range wordt aangegeven wil dit zeggen dat er naast een aantal bezette territoria een aantal mogelijk bezette territoria zijn aangetroffen. Een mogelijk bezet territorium werd genoteerd als er wel broedindicatief gedrag was, maar er onvoldoende waarnemingen waren om aan de SOVON-criteria te voldoen. In zo'n geval geeft het laagste getal het aantal zeker bezette territoria weer, het hoogste getal het aantal zeker en mogelijk bezette territoria samen.

Bij de broedvogels die niet zijn gekarteerd zijn de geschatte aantallen weer gegeven met codes.

Een aantal roofvogels is met grote regelmaat foeragerend in het gebied aangetroffen. Het is niet uitgesloten dat zij toch in het gebied broedden. Deze soorten zijn in tabel IV aangegeven met een vraagteken in de kolom broedvogels.

Bij alle broedvogels is aangegeven in welk biotooptype zij hebben gebroed. De indeling sluit aan op de indeling die wordt gehanteerd bij het indelen van Nederland in broedvogeldistricten

Tabel III. De 24 soorten zoogdieren die op de Bergerheide zijn aangetroffen. De verschillende waarnemingen zijn verdeeld in vijf kolommen:

- 1 Zichtwaarneming (* = vleermuiswaarnemingen met een batdetector)
- 2 Dood gevonden of verkeersslachtoffer
- 3 Prenten
- 4 Keutels
- 5 Nest

		Type Waarneming				
Zoogdier		1	2	3	4	5
Egel	(<i>Erinaceus europaeus</i>)	4	1	1	—	—
Mol	(<i>Talpa europaea</i>)	—	—	—	—	5
Beermispitsmuis	(<i>Sorex coronatus</i>)	—	1	—	—	—
Dwergspitsmuis	(<i>Sorex minutus</i>)	—	1	—	—	—
Watervleermuis	(<i>Myotis daubentonii</i>)	1*	—	—	—	—
Dwergvleermuis	(<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	3*	—	—	—	—
Ruige dwergvleermuis	(<i>Pipistrellus nathusii</i>)	5*	—	—	—	—
Rosse vleermuis	(<i>Nyctalus noctula</i>)	1*	—	—	—	—
Ongedetermineerde vleermuis		3	—	—	—	—
Haas	(<i>Lepus capensis</i>)	10	1	—	—	1
Konijn	(<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	23	3	4	10	14
Rosse woelmuis	(<i>Clethrionomys glareolus</i>)	2	—	—	—	—
Aardmuis	(<i>Microtus agrestis</i>)	4	—	—	—	—
Woelrat	(<i>Arvicola terrestris</i>)	4	—	—	—	—
Muskusrat	(<i>Ondatra zibethicus</i>)	1	—	1	—	1
Dwergmuis	(<i>Micromys minutus</i>)	1	—	—	—	17
Bosmuis	(<i>Apodemus sylvaticus</i>)	3	3	—	—	—
Bruine rat	(<i>Rattus norvegicus</i>)	1	—	—	—	—
Eekhoorn	(<i>Sciurus vulgaris</i>)	8	—	—	—	1
Wezel	(<i>Mustela nivalis</i>)	1	—	—	—	—
Hermelijn	(<i>Mustela erminea</i>)	2	—	—	—	—
Bunzing	(<i>Mustela putorius</i>)	—	1	—	—	—
Das	(<i>Meles meles</i>)	—	—	1	—	—
Vos	(<i>Vulpes vulpes</i>)	—	—	1	3	—
Ree	(<i>Capreolus capreolus</i>)	5	1	5	3	2

(KWAK *et al.*, 1988). Het biotooptype heide, stuifzand, kapvlakte is in tabel IV opgesplitst in de typen 2, 3 en 6. Van de niet-broedvogels is aangegeven wat hun status is in het gebied. Wanneer broedvogels ook buiten het broedseizoen of als niet-broedvogel tijdens het broedseizoen zijn waargenomen, dan is ook voor deze soorten een dergelijke aanduiding opgenomen. In het totaal zijn in 1989 111 soorten vogels in het gebied waargenomen.

BROEDVOGELS

Uit tabel IV blijkt dat in 1989 62 soorten zeker in het gebied broedden. Van tien soorten is niet met zekerheid vastgesteld dat ze in het gebied broedden. Daarnaast foerageren zes soorten, die buiten het gebied broedden, in het gebied. Van deze laatste groep verdient de Oeverzwaluw aparte vermelding. In de steile oevers van de ontzanding ten zuiden van het gebied zit een grote

kolonie (1989: 160 nesten).

Vergelijking met eerdere inventarisaties

In 1985 is het gebied eveneens geïnventariseerd (HEG, 1986). Een vergelijking met de resultaten van deze inventarisatie levert een aantal verschillen op. Tabel V geeft deze weer. In 1988 is het gebied tevens geïnventariseerd in het kader van het BSP. Een enkele maal zullen de gegevens van dit jaar bij de soortbespreking betrokken worden. Bij de bespreking van enkele soorten zal nader op de verschillen worden ingegaan. Uit tabel V blijkt dat de watervogels hebben geprofiteerd van het ontstaan van het "Driessen ven".

Bespreking van een aantal soorten

Dodaars

Deze soort broedt op alle drie de vennen in het gebied: het Meeuwenven, het "Driessen ven" en het "Lelieven"

(zie fig. 1). De aantallen territoria zijn respectievelijk vier à vijf, drie à vijf en twee. In 1985 broedde deze soort alleen op het Meeuwenven (HEG, 1986).

Geoorde Fuut

Deze soort is in 1989 voor het eerst aangetroffen in het gebied op het Meeuwenven. In ieder geval werden twee paartjes vastgesteld; mogelijk was een derde paar aanwezig, dit kon echter niet met voldoende zekerheid worden vastgesteld. Blijkens literatuur (TEIXEIRA, 1979; SOVON, 1987; GANZEVLES *et al.*, 1985) heeft de soort ook in het verdere verleden niet in het gebied gebroed. De aanwezigheid van Geoorde Futen past in het landelijk beeld van een sterke toename in 1989 (Van Noorden, pers. med.). Geoorde futen staan bekend om hun voorkeur voor het broeden in of bij Kokmeeuwenkolonies (SOVON, 1987).

Roerdomp

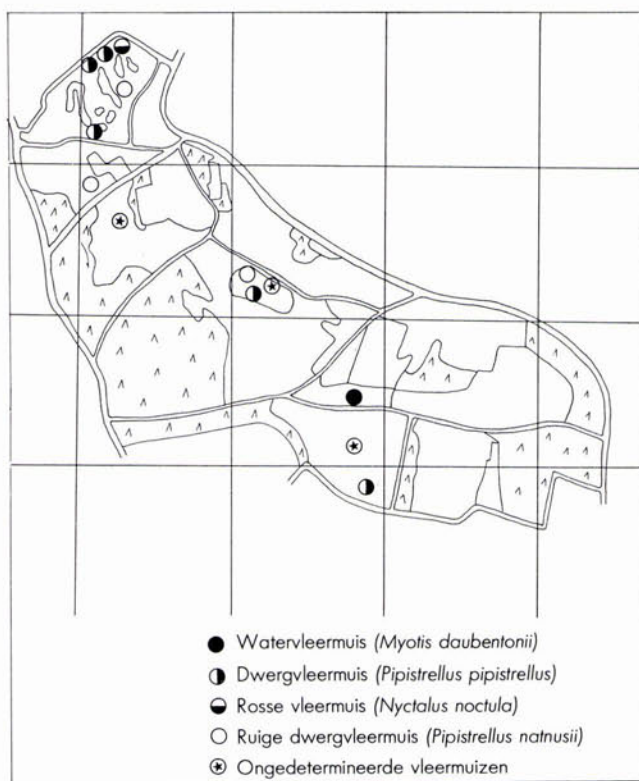
Deze soort is in 1989 één keer gezien in een nat heideterrein. Zekerheid omtrent broeden ontbreekt echter. In 1985 is in het Meeuwenven tevens een Roerdomp waargenomen (HEG, 1986) toen was broeden evenmin zeker.

Eenden

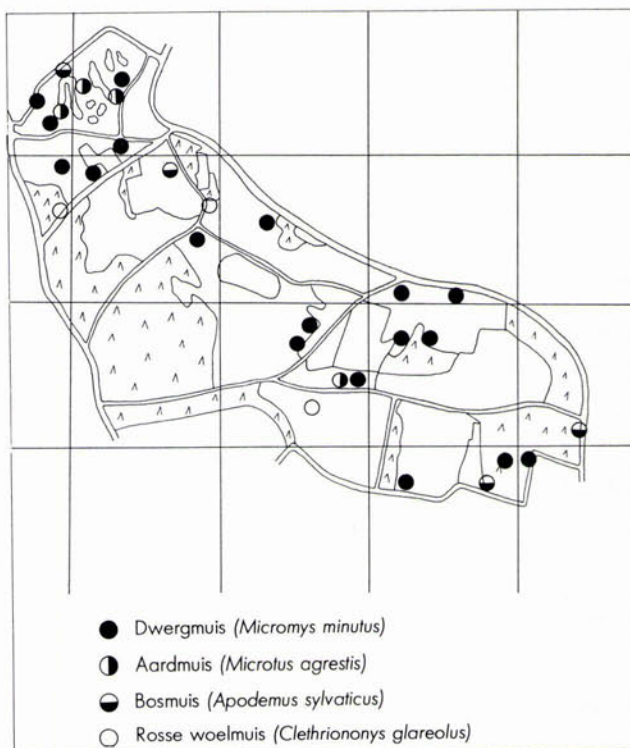
De Bergerheide is rijk aan broedende eenden. Tabel VI geeft een overzicht van de aantallen op de verschillende vennen. Naast deze soorten broedde de Wilde eend op alle drie de vennen met enkele paren. Opvallend is dat het zwaartepunt ligt op het "Driessen ven". Dit hangt waarschijnlijk samen met het voedselrijke karakter van dit ven. De aantallen op het Meeuwenven liggen lager dan in 1985 (HEG, 1986). De Tafelend is weer terug als broedvogel. Tijdens de eerste SOVON inventarisatie (TEIXEIRA, 1979) staat deze soort als broedvogel voor het gebied aangegeven. In latere publicaties (SOVON, 1987; HEG, 1986) ontbreekt de soort als broedvogel. Alle eenden broedden op de vennen zelf. De Slob-eend en Wilde eend zijn ook in de natheideterreinen, meestal direct naast de vennen, aangetroffen.

Kwartel

In 1989 was deze soort "opeens" in het gebied aanwezig met negen territoria. Opvallend was daarbij dat de soort zowel in de akkers als in de natuurterreinen werd aangetroffen. De plotselinge aanwezigheid van deze soort is een regelmatig optredend verschijnsel. Nederland vormt de noord-



Figuur 15. Verspreiding van de aangetroffen vleermuizen.



Figuur 16A. Verspreiding van de aangetroffen muizesoorten.

west begrenzing van het broedareaal van deze soort en vooral in warme zomers (1989 was dus gunstig) treden invasies op (GANZEVLES *et al.*, 1985; TEIXEIRA, 1979; SOVON, 1987). In geheel Noord-Limburg was in 1989 sprake van een Kwartel-invasie (Van Noorden, pers. med.).

Waterral

De Waterral is in 1989 niet aangetroffen. Het is mogelijk dat deze soort is gemist, gezien het achtergrondlawaai

dat werd geproduceerd door de Kookmeeuwen in de kolonie in het Meeuwenven. In 1988 was deze soort wel aanwezig.

Kleine plevier

Deze soort, een typische pioniersoort, broedde in de omgeving van het "Driessen ven". De daar aanwezige slikranden vormen een uitstekend foerageergebied voor deze soort. Verder werd deze soort verspreid over het gebied foeragerend aangetroffen op

stuifzanden en pas geplagde stukken. In 1985 broedde deze soort niet in het gebied (HEG, 1986). In 1988 was de soort wel aanwezig.

Grutto

In 1989 ontbrak deze soort als broedvogel in het gebied. In 1985 broedden nog twee paren op de landbouwgronden (HEG, 1986). Buiten het gebied broedende vogels (een van de weinige broedgevallen op de oostelijke Maasoever) foerageerden wel in de omgeving van het "Driessen ven". Gezien het intensieve landbouwkundige gebruik van de landbouwenclaves is het niet verwonderlijk dat deze soort zich niet heeft kunnen handhaven.

Tortelduif

Van deze soort is in 1989 slechts 1 broedend paar aangetroffen. Dit is een opvallend verschil met 1985, toen er 10 broedparen werden geteld (HEG, 1986). Een verklaring voor dit opmerkelijke verschil ontbreekt. Wel past het in de landelijke trend (Van Noorden, pers. med.).

Velduil

Van de Velduil is een roestplaats gevonden in het gebied (JANSEN, 1990). Hieruit mag worden afgeleid dat deze soort als wintergast in het gebied aanwezig is.



Figuur 16B. Dwergmuis (*Micromys minutus*) (Tek.: S. Jansen).

Tabel IV. Vogels van de Bergerheide en hun status in 1989.

Soort		Aantal terri- toria	Sta- tus	Biotooptype						Soort		Aantal terri- toria	Sta- tus	Biotooptype					
				1	2	3	4	5	6					1	2	3	4	5	6
Dodaars	(<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	10-13	B					+		Grote bonte specht	(<i>Dendrocopos major</i>)	8-10	J	+		+			
Fuut	(<i>Podiceps cristatus</i>)	—	T							Boomleeuwerik	(<i>Lullula arborea</i>)	29-44	B	R			+		
Geaorde Fuut	(<i>Podiceps nigricollis</i>)	2-3	B					+		Veldleeuwerik	(<i>Alauda arvensis</i>)	28-31	J		+		+		
Aalscholver	(<i>Phalacrocorax carbo</i>)	—	T							Oeverzwaluw	(<i>Riparia riparia</i>)	—	F						
Roerdomp	(<i>Botaurus stellaris</i>)	0-1	—					+		Boerenzwaluw	(<i>Hirundo rustica</i>)	—	F						
Blauwe reiger	(<i>Ardea cinerea</i>)	—	J							Boompieper	(<i>Anthus trivialis</i>)	84	B	+	+	+		+	
Knobbelzwaan	(<i>Cygnus olor</i>)	—	J							Graspieper	(<i>Anthus pratensis</i>)	17-35	J		+	+		+	
Smient	(<i>Anas penelope</i>)	—	W							Gele kwikstaart	(<i>Motacilla flava</i>)	—	F/D						
Wintertaling	(<i>Anas crecca</i>)	13	J/W					+		Witte kwikstaart	(<i>Motacilla alba</i>)	—	A	B	+	+		+	
Wilde eend	(<i>Anas platyrhynchos</i>)	C	J/W					+	+	Winterkoning	(<i>Troglodytes troglodytes</i>)	C	J	+	+		+		
Pijlstaart	(<i>Anas acuta</i>)	—	D							Heggenus	(<i>Prunella modularis</i>)	B	J	+	+				
Zomertaling	(<i>Anas querquedula</i>)	1	T					+		Roodborst	(<i>Erithacus rubecula</i>)	C	J	+	+				
Slobeend	(<i>Anas clypea</i>)	9-11	J					+		Blauwborst	(<i>Luscinia svecica</i>)	—	D						
Tafeleend	(<i>Aythya ferina</i>)	1-5	J					+		Zwarte roodstaart	(<i>Phoenicurus ochruros</i>)	—	T						
Kuifeend	(<i>Aythya fuligula</i>)	5-10	J					+		Gekr. roodstaart	(<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	21-31	B	+	+				
Vespendief	(<i>Pernis apivorus</i>)	—	T							Roodborsttapuit	(<i>Saxicola torquata</i>)	11-12	B	+	+		+		
Bruine Kiekendief	(<i>Circus aeruginosus</i>)	—	W							Tapuit	(<i>Oenanthe oenanthe</i>)	1	D		+				
Blauwe Kiekendief	(<i>Circus cyaneus</i>)	—	W							Merel	(<i>Turdus merula</i>)	C	J	+	+				
Havik	(<i>Accipiter gentilis</i>)	?	J							Kramsvogel	(<i>Turdus pilaris</i>)	—	W						
Sperwer	(<i>Accipiter nisus</i>)	?	J							Zanglijster	(<i>Turdus philomelos</i>)	7	J	+	+				
Buizerd	(<i>Buteo buteo</i>)	?	J							Grote lijster	(<i>Turdus viscivorus</i>)	3	J	+					
Torenvalk	(<i>Falco tinnunculus</i>)	?	J							Sprinkhaanrietzanger	(<i>Locustella naevia</i>)	2	B					+	
Boomvalk	(<i>Falco subbuteo</i>)	?	J							Spotvogel	(<i>Hippobolais icterina</i>)	1-2	B	+					
Patrijs	(<i>Perdix perdix</i>)	2	J			+	+			Grasmus	(<i>Sylvia communis</i>)	27-33	B		+	+		+	
Kwartel	(<i>Coturnix coturnix</i>)	9	B		+	+	+			Tuinfluit	(<i>Sylvia borin</i>)	13	B	+	+		+		
Fazant	(<i>Phasianus colchicus</i>)	A	J		+	+	+			Zwartkop	(<i>Sylvia atricapilla</i>)	21	B	+	+		+		
Waterhoen	(<i>Gallinula chloropus</i>)	C	J					+		Tijftaf	(<i>Phylloscopus collybita</i>)	C	B	+	+		+		
Meerkoet	(<i>Fulica atra</i>)	C	J					+		Fitis	(<i>Phylloscopus trochilus</i>)	D	B	+	+		+		
Scholekster	(<i>Haematopus ostralegus</i>)	0-1	J					+		Goudhaantje	(<i>Regulus regulus</i>)	B	J	+					
Kluut	(<i>Recurvirostra avosetta</i>)	—	D							Staartmees	(<i>Aegithalos caudatus</i>)	B	J	+	+				
Kleine plevier	(<i>Charadrius dubius</i>)	5-10	B	?	?			+		Glanskop	(<i>Parus palustris</i>)	5	J	+					
Kievit	(<i>Vanellus vanellus</i>)	17-19	J		+	+	+			Matkop	(<i>Parus montanus</i>)	B	J	+	+				
Kemphaan	(<i>Philomachus pugnax</i>)	—	D							Kuifmees	(<i>Parus cristatus</i>)	C	J	+					
Houtsnip	(<i>Scolopax rusticola</i>)	—	W							Zwarte mees	(<i>Parus ater</i>)	A	J	+	+				
Bokje	(<i>Lymnocyrtus minimus</i>)	—	D							Pimpelmees	(<i>Parus caeruleus</i>)	C	J	+	+				
Watersnipje	(<i>Gallinago gallinago</i>)	0-1	J/W					+		Koolmees	(<i>Parus major</i>)	C	J	+	+				
Grutto	(<i>Limosa limosa</i>)	—	F/D							Boomkruiper	(<i>Certhia brachydactyla</i>)	A	J	+	+				
Wulp	(<i>Numenius arquata</i>)	2-3	B	?				+		Wielewaal	(<i>Oriolus oriolus</i>)	7-8	B	+	+				
Zwarte ruiter	(<i>Tringa erythropus</i>)	—	D							Grauwe klauwier	(<i>Lanius collurio</i>)	—	T						
Tureluur	(<i>Tringa totanus</i>)	—	D							Klapekster	(<i>Lanius excubitor</i>)	—	W						
Groenpootruiter	(<i>Tringa nebularia</i>)	—	D							Vlaamse gaai	(<i>Garrulus glandarius</i>)	B	J	+	+				
Witgatje	(<i>Tringa ochropus</i>)	—	D							Ekster	(<i>Pica pica</i>)	—	F/J						
Oeverloper	(<i>Tringa hypoleucos</i>)	—	D							Zwarte kraai	(<i>Corvus corone</i>)	—	F/J						
Kokmeeuw	(<i>Larus ridibundus</i>)	3200	J					+		Spreuw	(<i>Sturnus vulgaris</i>)	B	F/J	+	+				
Zwarte stern	(<i>Chlidonias niger</i>)	—	T							Ringmus	(<i>Passer montanus</i>)	—	W						
Holenduif	(<i>Columba oenas</i>)	2-3	J	+	+					Vink	(<i>Fringilla coelebs</i>)	D	J	+	+				
Tortelduif	(<i>Streptopelia turtur</i>)	1	B			+				Keep	(<i>Fringilla montifringilla</i>)	—	W						
Houtduif	(<i>Columba palumbus</i>)	C	J	+	+					Groenling	(<i>Carduelis chloris</i>)	0-4	J	+	+				
Koekoek	(<i>Cuculus canorus</i>)	5	B	+	+					Sijs	(<i>Carduelis spinus</i>)	—	W						
Bosuil	(<i>Strix aluco</i>)	1	J	+						Kneu	(<i>Carduelis cannabina</i>)	7-12	J	R	+			+	
Ransuil	(<i>Asio otus</i>)	7-8	J	+	+					IJsgors	(<i>Calcarius lapponicus</i>)	—	T						
Velduil	(<i>Asio flammeus</i>)	—	W							Geelgors	(<i>Emberiza citrinella</i>)	42-48	J	+	R	+		R	
Nachtzwaluw	(<i>Caprimulgus europaeus</i>)	12	B	+	+					Ortolaan	(<i>Emberiza hortulana</i>)	1	B		+				
Gierzwaluw	(<i>Apus apus</i>)	—	F							Rietgors	(<i>Emberiza schoeniclus</i>)	10-14	J				+	+	
Groene specht	(<i>Picus viridis</i>)	0-1	J	+						Grauwe gors	(<i>Miliaria calandra</i>)	—	D						
Zwarte specht	(<i>Dryocopus martius</i>)	2	J	+															

Toelichting:

Kolom Aantal territoria:

Niet gekarakteriseerde soorten: A = <5; B = 5-10; C = 10-50; D = ≥50

Kolom Status:

B = Broedvogel;

J = Gehele jaar aanwezig;

W = Wintergast;

T = Toevallige gast;

D = Doortrekker;

F = Foerageert in het gebied

Kolom Biotooptypen:

1 = Bossen

2 = Heide of stuifzand zonder opgaande begroeiing

3 = Heide of stuifzand met vliegdennen of bosjes

4 = Landbouwgronden

5 = Vennen

6 = Natte heide of schraalgrasland

+ = Broedt in dit biotooptype

R = Broedt op de overgang van dit biotooptype met andere biotooptypen

? = Een mogelijke broedgeval in dit biotooptype

Nachtzwaluw

In 1989 werden twaalf territoria in het gebied geteld. Dit aantal is gelijk aan 1988 en licht hoger dan in 1985 (HEG, 1986). Wel verschilde de ruimtelijke verspreiding enigszins met die van 1988. De Bergerheide is met dit aantal een bolwerk voor deze soort in Noord-Limburg (SCHEPERS *et al.*, 1989). De aantallen territoria liggen hoger dan in het verleden voor de Bergerheide werd opgegeven; het is echter waarschijnlijk dat de soort in het verleden sterk is onderschat (SCHEPERS *et al.*, 1989). De Nachtzwaluw is zowel in de zeer droge terreingedeelten als in de nattere stukken aangetroffen. De stuifzanden met vliegdennen lijken favoriet. Opvallend is hierbij dat in een in principe zeer geschikt gebied ten zuidwesten van de Ontginningsweg (zie fig. 1 en 17) geen territoria zijn vastgesteld. Dit hangt ongetwijfeld samen met het vele motorcrossen hier. Ook het intensief bewandelde gebied rond het Meeuwenven wordt door deze soort gemedend.

Zwarte Specht

Deze soort is met twee territoria in het gebied aanwezig. HEG (1986) vermeldt deze soort niet voor de Bergerheide. Dit kan mogelijk worden verklaard uit het feit dat HEG de bossen niet heeft geïnventariseerd.

Boomleeuwerik

Deze typische heidesoort is met 29 zekere en 15 mogelijke territoria zeer goed in het gebied vertegenwoordigd (zie fig. 18). Dit aantal betekent een ruime verdubbeling ten opzichte van 1985 (HEG, 1986). De toename hangt waarschijnlijk samen met de recente zachte winters. Daarnaast kan de geschiktheid van het biotoop zijn toegenomen. Met name in de begrazings-eenheid is de dichtheid uitzonderlijk hoog in de droge terreingedeelten.

OPDAM & RETEL HELMRICH (1984) geven voor een aantal heideterreinen een dichtheid van twee tot acht paren per honderd hectare. De dichtheid in dit gebied ligt echter op ongeveer zestien per honderd hectare. Mogelijk hangt dit samen met de grote rust die er in dit deel van de Bergerheide heerst, geen motorcrossers en weinig wandelaars. De toename ten opzichte van 1985 heeft voor een belangrijk deel in de begrazingseenheid plaatsgevonden.

Een vergelijking van de verspreidingskaartjes van 1989 en 1985 leert verder dat enerzijds in de gebieden waar de soort in 1985 aanwezig was de dicht-

Tabel V. Verschillen t.o.v. 1985.

Dodaars	+
Geoorde Fuut	n
Wintertaling	+
Tabeleend	n
Fazant	-
Waterral	v
Kleine plevier	n
Houtsnip	v
Grutto	v
Kokmeeuw	+
Tortelduif	--
Bosuil	n
Ransuil	+
Nachtzwaluw	+
Zwarte specht	n
Grote bonte specht	+
Boomleeuwerik	++
Boompieper	--
Graspieper	+
Winterkoning	+
Gekraagde Roodstaart	++
Sprinkhaanrietzanger	+
Kleine Karekiet	v
Grasmus	+
Gauwe Vliegenvanger	v
Glanskop	n
Wielewaal	++
Boomkruiper	n
Zwarte Kraai	v
Vink	+
Kneu	+
Geelgors	-
Ortolaan	n

+	= toegenomen in aantal
++	= toegenomen in aantal, meer dan 100%
-	= afgenomen in aantal
--	= afgenomen in aantal, meer dan 50%
n	= in 1985 geen broedgeval, in 1989 wel
v	= in 1985 wel een broedgeval, in 1989 niet

heid is toegenomen, anderzijds dat de soort enigszins verder door het gebied is verspreid. Het gebied ten zuidwesten van de Ontginningsweg (zie fig. 18) wordt vrijwel gemedend. Bij de intensief gebruikte wandelroute zijn wel enkele territoria aanwezig, echter minder dan op grond van het biotoop mag worden verwacht.

Op de Bergerheide is deze soort vrijwel uitsluitend gebonden aan heide en

stuifzand met vliegdennen of bosjes en bosranden.

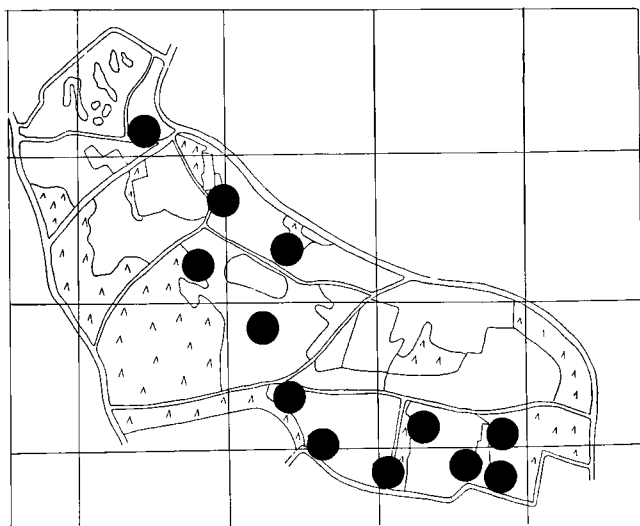
Boompieper

Deze soort is met 84 zekere territoria in het gebied aanwezig. Dit is aanzienlijk minder dan in 1985 (HEG, 1986). De afname heeft min of meer gelijkmatig over het gehele gebied plaatsgevonden, het verspreidingsbeeld is niet essentieel gewijzigd. Een verklaring voor deze terugval is niet te geven.

Tabel VI. Broedende eenden op de Bergerheide.

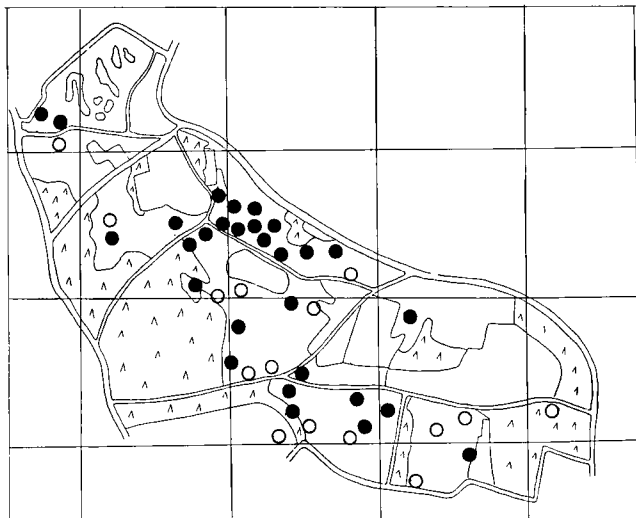
Soort	Meeuwenven		"Driessen ven"		"Lelieven"	
	z	m	z	m	z	m
Wintertaling	3	-	5	-	4	-
Zomertaling	-	-	1	-	-	-
Slobeend	3	2	2	-	4	-
Tafeleend	-	2	1	2	-	-
Kuifeend	-	5	5	-	-	-

z	= zeker bezet territorium
m	= mogelijk bezet territorium



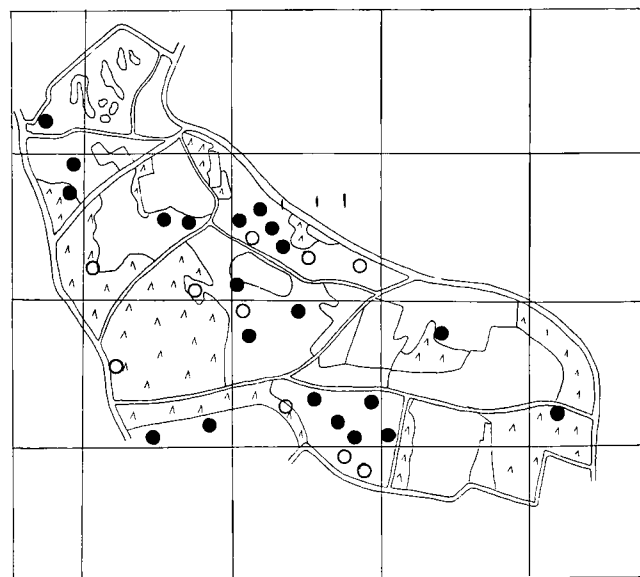
Figuur 17. Verspreiding van de Nachtzwaluw (*Caprimulgus europaeus*).

● zeker bezet territorium



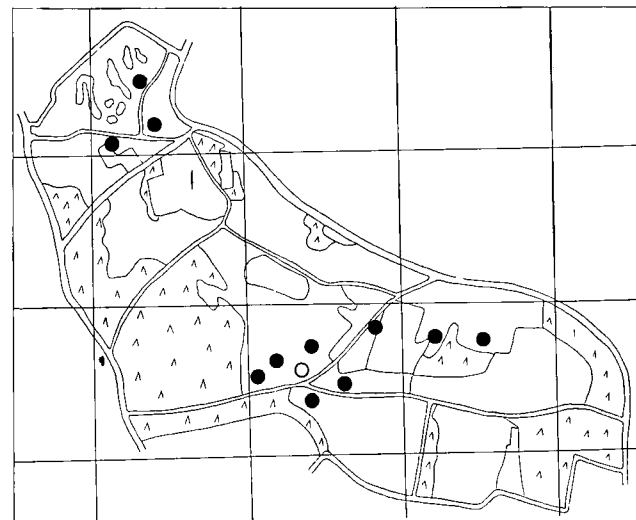
Figuur 18. Verspreiding van de Boomleeuwerik (*Lullula arborea*).

● zeker bezet territorium
○ mogelijk bezet territorium



Figuur 19. Verspreiding van de Gekraagde roodstaart (*Phoenicurus phoenicurus*).

● zeker bezet territorium
○ mogelijk bezet territorium



Figuur 20. Verspreiding van de Roodborsttapuit (*Saxicola torquata*).

● zeker bezet territorium
○ mogelijk bezet territorium

Gekraagde Roodstaart

Van deze soort werden in 1989 21 zekere en 10 mogelijke territoria vastgesteld. Het merendeel van deze territoria ligt in de heiden en stuifzanden met vliegdennen (zie fig. 19) de overige bij bosranden. Ten opzichte van 1985 is het aantal territoria verdubbeld (HEG, 1986); de soort heeft zich meer over het hele gebied verspreid. Ook deze soort mijdt het gebied ten zuidwesten van de Ontginningsweg en in iets mindere mate bij de wandelroutes rond het Meeuwenven.

Roodborsttapuit

Deze soort, met elf à twaalf territoria in het gebied aanwezig, is geheel gebonden aan die terreinen waar voldoende (braam)struweel aanwezig is (zie fig. 20). Het aantal is ongeveer gelijk aan dat van 1985 (HEG, 1986).

Opvallend is wel dat het zwaartepunt van de verspreiding toen lag in de Zwarte Loek (zie fig. 1 en 20). Dit gedeelte is in 1986 gebrand; in 1989 is er niet één territorium vastgesteld.

Glanskop

Deze soort wordt hoofdzakelijk aangetroffen in de (naald)bossen in het gebied. Dit verklaart dan ook dat in 1985 (HEG, 1986) deze soort niet voor het gebied wordt opgegeven (zie opmerking bij Zwarte specht). Eén territorium werd echter buiten de bossen vastgesteld, op stuifzand met vliegdennen.

Wielewaal

Deze typische loofbosvogel (KWAK et al., 1988; SOVON, 1987) is zowel in naaldbossen als op heide/stuifzand

Tabel VII. Aantallen soorten broedvogels per biotooptype.

Biotooptype	Aantal soorten broedvogels
1. Bossen	38
2. Heide of stuifzand zonder opgaande begroeiing	12-14
3. Heide of stuifzand met vliegdennen of bosjes	40-41
4. Landbouwgronden	5
5. Vennen	17
6. Natte heide of schraalgrasland	16

met vliegdennen(bosjes) broedend aangetroffen.

Geelgors

Deze soort is met 42 zekere en 6 mogelijke territoria in het gebied vertegenwoordigd. Dit aantal ligt lager dan in 1985 (HEG, 1986). De afname heeft vooral plaatsgevonden in het zuidoostelijk deel van het gebied en in het gebied ten zuidwesten van de Ontginningsweg. Deze afname loopt parallel aan die van de Boompieper, deze twee soorten bewonen ongeveer hetzelfde biotoop.

Ortolaan

De sensatie van 1989 was de aanwezigheid van een zingend Ortolaanmannetje op de Bergerheide. Deze soort gaat het landelijk niet voor de wind, en nieuwe gebieden voor deze soort zijn al sinds lange tijd niet meer vastgesteld. In de periode 1973-77 werd de soort in het atlasblok waarin de Bergerheide ligt broedend aangetroffen (TEIXEIRA, 1979). In de periode 1978-83 was dit niet meer het geval (SOVON, 1987). Volgens de BSP-criteria (SOVON, 1986) is er sprake van een bezet territorium. Enige voorzichtigheid is echter geboden. Het is bekend dat solitaire mannetjes fanatiek blijven zingen, zodat het waarnemen van een zingend mannetje onvoldoende uitsluitsel geeft.

Een ander opmerkelijk feit is dat deze Ortolaan werd waargenomen in een biotoop dat niet erg geschikt lijkt. Weliswaar aan de rand van de landbouwgronden, maar granen als rogge of tarwe waren niet binnen een straal van 1 kilometer te vinden! De gemeente Bergen zal er echter voor zorgen dat in 1990 in de nabijheid van de waarneming rogge wordt verbouwd.

NIET-BROEDVOGELS

Wintergasten

In het gebied zijn 's winters een aantal typische heidevogels aanwezig, zoals Klapekster (één à twee exemplaren) en

Blauwe kiekendief. Vluchten Kepen, Ringmussen, Kramsvogels, Sijsjes en Vinken foerageren regelmatig op de Bergerheide.

Op de vennen zijn aan het begin en aan het eind van de winter grote groepen eenden en steltlopers aanwezig. Opvallend is dat in de maanden december en januari deze vogels nagevoel op de vennen ontbreken. Wellicht is dit te wijten aan het intensief jagen dat dan plaatsvindt.

Doortrekkers en toevallige gasten

Het grote aantal steltlopers valt in deze categorie op. Deze zijn vooral te vin-

den op de slikranden rond het "Driessen ven" en het Meeuwenven. Beide wateren zijn tamelijk voedselrijk en bieden zo uitstekende foerageermogelijkheden. Tot ver in mei werden steltlopers rond de vennen waargenomen. Opmerkelijk was de aanwezigheid gedurende enkele dagen van een groepje Kemphanen in prachtkleed in juni.

RELATIE MET HET BIOTOOP

In tabel VII staat het aantal soorten broedvogels per onderscheiden biotooptype weergegeven. De aanwezigheid van vliegdennen en bosjes blijkt tot een aanzienlijke toename van de soortenrijkdom te leiden. Een groot aantal bosvogels broedt eveneens op heide en stuifzand met vliegdennen en bosjes, terwijl enkele soorten van open terrein (Tapuit, Veldleeuwerik) dit biotooptype mijden.

DE ORNITHOLOGISCHE BETEKENIS VAN DE BERGERHEIDE

De Bergerheide is een zeer rijk vogel-

Tabel VIII. (Inter)nationale status broedvogels Bergerheide.

Soort	EG-vogel richtlijn	Conventie van Bern	Nationale lijst van bedreigde en karakteristieke soorten
Geoorde fuut		*	*
Roerdomp	*	*	*
Zomertaling			*
Patrijs			*
Watersnip			*
Nachtzwaluw	*	*	*
Boomleeuwerik	*		*
Gekraagde roodstaart		*	*
Tapuit		*	*
Grasmus		*	*
Geelgors		*	*
Ortolaan	*		*

Tabel IX. (Inter)nationale status van de niet-broedvogels.

Soort	EG-vogel richtlijn	Conventie van Bern	Nationale lijst van bedreigde en karakteristieke soorten
Bruine kiekendief	*	*	*
Blauwe kiekendief	*	*	*
Kluut	*	*	*
Kemphaan	*	*	*
Grutto			*
Tureluur			*
Zwarte stern	*	*	*
Oeverzwaluw		*	*
Blauwborst	*	*	*
Grauwe klauwier		*	*
Klapekster	*	*	*

gebied. Dit hangt met name samen met de variatie (aantal en betrekkelijk kleinschalige afwisseling) in biotooptypen en de kwaliteit van de biotooptypen. Een aantal minder algemene soorten zoals de Nachtzwaluw, de Boomleeuw, de Roodborsttapuit hebben in het gebied grote populaties. In 1988 zijn van deze soorten respectievelijk 51, 113 à 116 en 145 à 148 bezette territoria in Limburg aangetroffen (VAN ASSELDONK *et al.*, 1989). Vergelijking van deze getallen met tabel IV leert dat de Bergerheide $\pm 30\%$ van de Limburgse populaties van deze soorten herbergt.

Broedende populaties van enkele eensdesoorten (Tafeleend, Kuifeend, Slob-eend) zijn bijzonder voor het broedvogeldistrict waartoe de Bergerheide behoort (SOVON, 1987). Het voedselrijke karakter van het Meeuwenven en het "Driessen ven" is belangrijk voor de aanwezigheid van deze broedpopulaties.

Samen met de Hamert is de Bergerheide een kerngebied voor heidevogels op de oostelijke Maasoever in Noord-Limburg. Deze gebieden zijn erg belangrijk als kerngebied voor de verspreiding van heidevogels over de kleinere heidegebieden op deze Maasoever.

Van de broedvogels van de Bergerheide staan twaalf soorten op de lijst van Bedreigde en Karakteristieke Vogels in Nederland (OSIECK, 1986). Tabel VIII geeft aan welke soorten dit zijn. Deze tabel geeft tevens aan welke de internationale status van deze soorten is (OSIECK, 1986). Van de niet-broedvogels staan 11 soorten op de genoemde lijst (OSIECK, 1986). Tabel IX geeft weer welke soorten dit zijn; daarnaast wordt in deze tabel aangegeven wat de internationale status van de soorten is.

HERPETOFAUNA

METHODE

De inventarisatie van de herpetofauna werd voornamelijk verricht in de periode mei-juli 1989. In deze periode werden alle wateren gelegen in de Bergerheide bezocht en op geschikte plaatsen vier à vijf keer bemonsterd met een schepnet. Het Groene kikker-complex is niet nader uitgesplitst daar er geen dieren gedetermineerd zijn. De reptielen werden voornamelijk gezocht in de *Calluna*-heide en in de overgangsvegetaties van heide naar bos.

Er wordt een overzicht gegeven van de aangetroffen soorten amfibieën en rep-

Tabel X. De in 1989 aangetroffen amfibieën en reptielen van de Bergerheide.

Aangetroffen herpetofauna

Gewone pad	(<i>Bufo bufo</i>)
Rugstreeppad	(<i>Bufo calamita</i>)
Heikikker	(<i>Rana arvalis</i>)
Bruine kikker	(<i>Rana temporaria</i>)
"Groene kikker"	(<i>Rana esculenta</i> -complex)
Kleine watersalamander	(<i>Triturus vulgaris</i>)
Draadstaartsalamander	(<i>Triturus helveticus</i>)
Levendbarende hagedis	(<i>Lacerta vivipara</i>)
Gladde slang	(<i>Coronella austriaca</i>)

tielen van de Bergerheide in 1989. Daarnaast is gebruik gemaakt van het Archief van de Herpetologische Studiegroep van het Natuurhistorisch Genootschap Limburg (HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP, 1980-1989).

RESULTATEN

Op de Bergerheide werden zes amfibieën-soorten (exclusief de verschillende vormen van het Groene kikker-complex) gevonden en twee soorten reptielen (zie tabel X).

Amfibieën

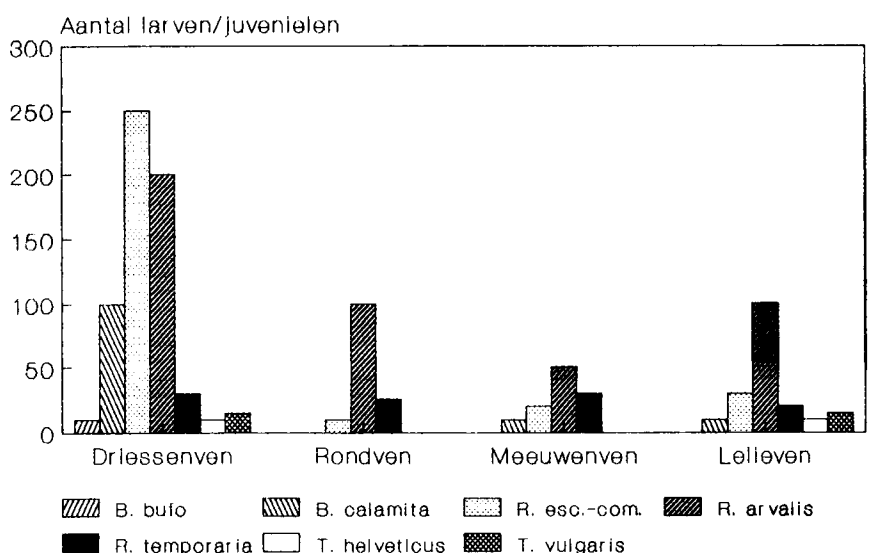
Van alle amfibieën is getracht een beeld te geven van het voortplantingssucces in de diverse vennen. Bij het "Driessen ven" zijn de meeste soorten amfibieën waargenomen (zie fig. 21).

De gegevens zijn vastgesteld aan de hand van eiklonen, eisnoeren, larven en juvenielen.

Hierna worden van de amfibieën alleen de karakteristieke soorten zoals de Rugstreeppad (*Bufo calamita*; fig. 22), Heikikker (*Rana arvalis*) en beide watersalamanders (*Triturus helveticus* en *T. vulgaris*) besproken. Landelijk behoren deze tot de niet algemene soorten (uitgezonderd *T. vulgaris*) en voor de Heikikker geldt zelfs dat deze soort ernstig bedreigd is.

De Rugstreeppad

De Rugstreeppad bezet als pionier bij voorkeur open terreinen. Daar het "Driessen ven" in een stuifduincomplex ligt en onderhevig is aan waterschommelingen zal dit ven voor de Rugstreeppad lange tijd geschikt blijven mits de oevervegetatie niet te hoog en te dicht wordt. Dit zal waarschijnlijk worden voorkomen door de huidige begrazing. De Rugstreeppad is aangetroffen bij de meeste vennen, maar bij het Driessen ven is de kooractiviteit het grootst. De dieren die aan de voort-



Figuur 21. Overzicht van de aanwezige amfibieën in de vennen van de Bergerheide, seizoen 1989. Tevens is het maximaal aangetroffen juvenielen/larven aangegeven.



Figuur 22. Rugstreeppad (*Bufo calamita*) (Foto: J. Buys).

planting deelnemen zijn relatief kleine exemplaren. Wellicht betreft het een jonge populatie die nog verder in aantal zal kunnen toenemen.

De Heikikker

De Heikikker is vooral waargenomen langs de venoevers en op de natte heidevelden. De Heikikker plant zich in de Bergerheide in bijna alle wateren voort. Er treedt beschimmelings op bij het merendeel van de eiklommen. Deze bedraagt vaak meer dan 50%, maar desondanks is het voortplantingssucces redelijk gezien het aantal subadulten en juvenielen.

De watersalamanders

De watersalamanders (*T. helveticus* en *T. vulgaris*) zijn alleen in het "Lelieven" en "Driessen ven" aangetroffen. Beide soorten komen in deze vennen tot voortplanting. Opvallend is wel dat het merendeel van de gevonden larven partieel neoteen bleek te zijn (JANSEN & JANSEN, 1990). Het optreden van dit verschijnsel wordt in verband gebracht met de verzuring van stilstaande wateren (LENDERS, 1989).

Reptielen

In 1989 zijn door ons twee soorten reptielen waargenomen; de Levendbarende hagedis (*Lacerta vivipara*) en de Gladde slang (*Coronella austriaca*). De verspreiding van deze soorten is aangegeven in fig. 23.

De Levendbarende hagedis en de Gladde slang

Het meest algemene reptiel op de Bergerheide is de Levendbarende hage-

dis. De meeste dieren zijn waargenomen rond het Meeuwenven en bij de Springberg, voornamelijk op de overgangen van natte- naar droge heide, maar ook aan de bosranden. Hier werden ook juveniele dieren gezien.

De Gladde slang (fig. 24) is in 1989 niet vaak aangetroffen. Dat er op de Bergerheide een populatie Gladde slangen voorkomt wordt bevestigd door de waarnemingen van soms zeven à acht exemplaren per seizoen (1980-1989, mond. med. T. Driessen).

Historische gegevens

In de publicatie "Herpetologische inventarisatie van de Bergerheide 1990 en de herpetologische waarden" worden nog enkele andere soorten vermeld; de Knoflookpad, de Hazelworm,

de Zandhagedis en de Ringslang.

Knoflookpad (*Pelobates fuscus*)

Er is in het Archief van de Herpetologische Studiegroep Limburg een waarneming (J. Thissen, 1985) van één roepend exemplaar bekend en wel in het "Lelieven". De dichtst-bijzijnde populatie is in het Heereven (CROMBAGHS *et al.*, 1989).

Hazelworm (*Anguis fragilis*)

In 1988 werd op de Bergerheide één Hazelworm waargenomen (mond. med. T. Driessen).

Zandhagedis (*Lacerta agilis*)

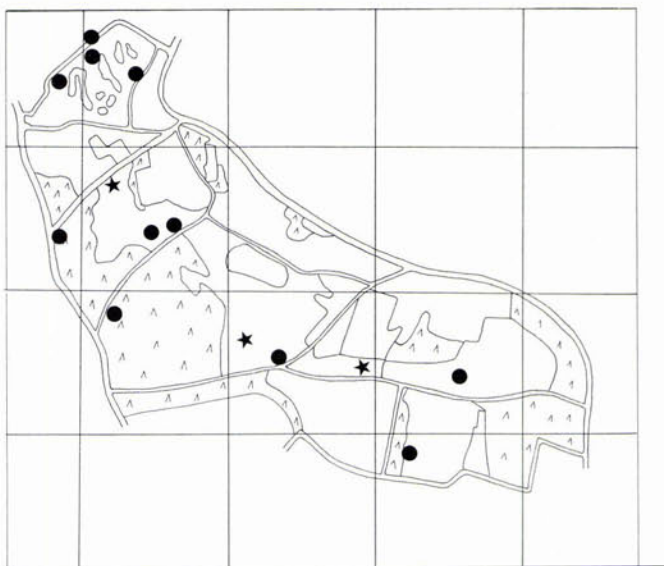
In 1988 werd op de Bergerheide één mannelijke Zandhagedis waargenomen (mond. med. P. Frigge). In het Archief van de Herpetologische Studiegroep Limburg is er uit 1984 ook nog een waarneming (M. Aarts) van één mannelijk exemplaar bekend.

Ringslang (*Natrix natrix*)

In het Archief van de Herpetologische Studiegroep zijn twee meldingen (1985 en 1986) opgeslagen van de Ringslang. Het betrof hier steeds één enkel exemplaar. De waarnemingen betreffen waarschijnlijk uitgezette dieren (VAN BUGGENUM & HERMANS, 1986).

DE HERPETOLOGISCHE BETEKENIS VAN DE BERGERHEIDE

De meest typische soorten voor dit gebied zijn de Gladde slang, Rugstreeppad, Heikikker, Poelkikker en Vinpootsalamander. Landelijk behoren deze tot de niet algemene soorten en voor de Heikikker en Poelkikker geldt zelfs dat deze soorten ernstig bedreigd



Figuur 23. Verspreiding van de aangetroffen reptielen

★ Gladde slang (*Coronella austriaca*)
● Levendbarende hagedis (*Lacerta vivipara*)



Figuur 24. Gladde slang (*Coronella austriaca*) (Foto: J. Buys).

worden.

Het ontbreken van enkele amfibieënsoorten in sommige wateren is waarschijnlijk te wijten aan het te vroeg droogvallen van deze vennen.

Opvallend is het ontbreken of marginaal voorkomen van veel soorten in en rond het Meeuwenven. Ook het totaal ontbreken van watersalamanders in het Meeuwenven is mogelijk een gevolg van de overbemesting door de meeuwenkolonie. Wel is er voortplanting geconstateerd van Heikikker en Bruine kikker in de vennen rondom het eigenlijke Meeuwenven.

Door het herstellen van een groot ven ("Driessen ven") is voor de amfibieën weer een nieuw voortplantingswater gecreëerd, waardoor het voortbestaan van diverse soorten in de Bergerheide beter gewaarborgd wordt. Er zijn mogelijkheden om nog meer van deze vennen te creëren in de nu ingebruik zijnde landbouw-enclaves.

De Bergerheide is een zeer waardevol gebied voor de herpetofauna van Limburg en zelfs van nationale betekenis.

ONGEWERVELDEN (INSEKTEN)

Tijdens de diverse veldbezoeken werden van enkele, in het veld gemakkelijk herkenbare, insectengroepen (dagvlinders, libellen en sprinkhanen) gegevens verzameld. Een overzicht van de gevonden soorten is te vinden in tabel XI.

DAGVLINDERS

De meest karakteristieke dagvlinder-

soort van de Bergerheide is de Heivlinder (*Hipparchia semele*). Deze zandoog komt overal voor in de droge Buntgras-vegetaties en de meer open Struikheide begroeiingen. De eitjes worden verspreid op de grond afgezet, o.a. op verdroogde mospolletjes of tussen het gras.

In de meer gesloten grasvegetaties, die vaker langs de paden afgewisseld worden met braamstruwelen, vinden we o.a. het Hooibeestje (*Coenonympha pamphilus*), het Oranje zandoogje (*Pyronia tithonus*), de Kleine vuurvlinder (*Lycaena phlaeas*), de Argusvlinder (*Lasiommata megera*) en het Koevinkje (*Aphantopus hyperanthus*). Al deze soorten foerageren vooral op de bloeiende bramen. Het Heideblauwtje (*Ple-*

bejus argus) komt uitsluitend voor in de natte heidevegetaties rondom het Lelieven.

SPRINKHANEN EN KREKELS

Tot de karakteristieke bewoners van de open Buntgrasbegroeiingen behoren enkele sprinkhanen. De meest algemene soort is het Knotssprietje (*Myrmeleotettix maculatus*). Meer lokaal vinden we de Ratelaar (*Chorthippus biguttulus*). Zeldzaam is de Blauwvleugelsprinkhaan (*Oedipoda caerulescens*) (fig. 25) die vooral op een mosrijke ondergrond nauwelijks opvalt, maar in de Bergerheide ook voorkomt in jonge struikheide begroeiingen. In Limburg is de Blauwvleugelsprinkhaan zeer zeldzaam geworden en behoort dit insect tot een van de meest bedreigde sprinkhaansoorten (HERMANS & JANSSEN, in prep.). De Heidesabelsprinkhaan (*Metrioptera brachyptera*) is algemeen, zowel in de droge- als natte heide, maar ook in de uniforme pijpestrootjevegetaties. De Krasser (*Chorthippus parallelus*) komt verspreid in het gebied voor, maar steeds met enkele exemplaren. De Bruine sprinkhaan (*Chorthippus brunneus*) is door ons alleen langs het Meeuwenven aangetroffen. Langs de venoevers komt in de dichte Pitruspollen ook nog de mooie groene Rietsprinkhaan (*Conocephalus dorsalis*) voor. Op de vochtige heide en open heideplekken vinden we de Doornsprinkhaan (*Tetrix undulata*).

De Veldkrekkel (*Gryllus campestris*), die eveneens tot de bedreigde insectensoorten behoort, komt in het hele stuifzandgebied van de Bergerheide voor.



Figuur 25. Blauwe duinsprinkhaan (*Oedipoda caerulescens*) (Foto: S. Jansen).

Tabel XI. Overzicht van enkele aangetroffen insektensoorten, verdeeld per orde. Bij de libellen heeft 46-55-33 betrekking op het Meeuwenven, 46-55-44 is het Driessenven en 46-55-54 is het Lelieven.

Lepidoptera (Dag)vinders		46-55	52-15
		33 43 44 54 55 14 15	
1. Heivlinder	(<i>Hipparchia semele</i>)	■	■
2. Oranje zandoogje	(<i>Pyronia tithonus</i>)	■	■
3. Hooibeestje	(<i>Coenonympha pamphilus</i>)		■
4. Koevinkje	(<i>Aphantopus hyperanthus</i>)	■	
5. Argusvlinder	(<i>Lasiommata megera</i>)		■
6. Kleine vuurvlinder	(<i>Lycaena phlaeas</i>)	■	
7. Heideblauwtje	(<i>Plebejus argus</i>)		■
8. Boomblauwtje	(<i>Celastrina argiolus</i>)		■
9. Icarusblauwtje	(<i>Polyommatus icarus</i>)		■
10. Groot dikkopje	(<i>Ochlodes venata</i>)		■
11. Groot koolwitje	(<i>Pieris brassicae</i>)		■
12. Klein geaderd witje	(<i>Pieris napi</i>)		■
13. Klein koolwitje	(<i>Pieris rapae</i>)	■	
14. Citroen vlinder	(<i>Gonepteryx rhamni</i>)		■
15. Kleine Vos	(<i>Aglais urticae</i>)		■
16. Dagpauwoog	(<i>Inachis io</i>)		■
17. Gehakkelde aurelia	(<i>Polygonia c-album</i>)	■	
18. Landkaartje	(<i>Araschnia levana</i>)		■
Odonata (Libellen)		46-55	52-15
		33 43 44 54 55 14 15	
1. Watersnuffel	(<i>Enallagma cyathigerum</i>)	■	■
2. Gewone pantserjuffer	(<i>Lestes sponsa</i>)	■	■
3. Tangpantserjuffer	(<i>Lestes dryas</i>)	■	
4. Grote keizerlibel	(<i>Anax imperator</i>)		■
5. Venglazenmaker	(<i>Aeshna juncea</i>)		■
6. Viervleklibel	(<i>Libellula quadrimaculata</i>)		■
7. Platbuiklibel	(<i>Libellula depressa</i>)		■
8. Bloedrode heidelibel	(<i>Sympetrum sanguineum</i>)		■
9. Zwarte heidelibel	(<i>Sympetrum danae</i>)	■	■
Orthoptera (Sprinkhanen)		46-55	52-15
		33 43 44 54 55 14 15	
1. Grote groene sabelsprinkhaan	(<i>Tettigonia viridissima</i>)	■	
2. Rietsprinkhaan	(<i>Conocephalus dorsalis</i>)	■	■
3. Heidesabelsprinkhaan	(<i>Metrioptera brachyptera</i>)	■	■
4. Blauw vleugelsprinkhaan	(<i>Oedipoda caerulea</i>)		■
5. Knotssprietje	(<i>Myrmeleotettix maculatus</i>)	■	■
6. Krasser	(<i>Chorthippus parallelus</i>)	■	■
7. Ratelaar	(<i>Chorthippus biguttulus</i>)	■	■
8. Bruine sprinkhaan	(<i>Chorthippus brunneus</i>)	■	■
9. Doornsprinkhaan	(<i>Tetrix undulata</i>)	■	
10. Veldkrekel	(<i>Gryllus campestris</i>)		■
11. Boskrekel	(<i>Nemobius sylvestris</i>)		■

LIBELLEN

De Bergerheide is, vergeleken met andere heidegebieden (KRÜNER *et al.*, 1987; HERMANS, in prep.) niet rijk aan libellen. Dit heeft mogelijk te maken met het feit dat de aanwezige voortplantingswateren arm zijn aan verschillende vegetatiestructuren.

De algemeenste soorten zijn de Gewone pantserjuffer (*Lestes sponsa*) en de

Zwarte heidelibelle (*Sympetrum danae*). Bijzonder is de vondst van de in Limburg betrekkelijk zeldzame Tangpantserjuffer (*Lestes dryas*).

INTERN BEHEER

DROGE HEIDE EN STUIFZANDEN

Een belangrijk deel van de Bergerheide bestaat uit droge heide of stuifzand.

De gedeelten die begroeid zijn met droge heidevegetaties worden via een extensief maai- en plageregime beheerd. Laat in het seizoen, meestal september of later, worden delen gemaaid, waarbij het maaisel wordt afgevoerd.

Op kleine schaal wordt telkens een stukje geplagd, dat wil zeggen, met een laadschop wordt de strooisellaag verwijderd. Af en toe worden gedeelten gebrand; meestal kleine stukjes. In 1986 is een vrij groot stuk langs de Toeristenweg gebrand, drie jaar later is dit een vrijwel egale Struikheide-vegetatie.

De stuifzanden worden niet vlakdekend beheerd. Alleen wordt daar opslag van Grove dennen en berken (meestal handmatig) verwijderd om dichtgroeien te voorkomen. Dit gebeurt overigens ook op de droge heide. De stuifzanden kennen een "eigen" probleem: ze zijn zeer geliefd bij lokale motorcrossers. Dit wordt geprobeerd zoveel mogelijk tegen te gaan, echter met een (te) gering succes.

NATTE HEIDE

De gebiedsdelen die bestaan uit natte heide worden, voor zover de draagkracht van het terrein dit toelaat, gemaaid in het najaar. Na een aanvankelijke frequentie van één keer per jaar wordt deze terug gebracht. Het maaisel wordt afgevoerd. Op een aantal plaatsen is kleinschalig geplagd. Bij het maaien en afvoeren treedt vaak enige bodembeschadiging op, wat met name voor de vestiging van enkele pioniersoorten als Kleine zonnedauw en Moeraswolfsklauw gunstig is.

DE VENNEN

Het actieve beheer aan de venen is beperkt. Eén klein ven is in 1989, toen het droog was gevallen, opgeschoond door de sliblaag af te schrapen. Door afstromende mest van naastliggende landbouwgronden had zich een behoorlijke laag slib opgehoopt.

Een voormalige landbouwenclave is in 1985 pachtvrij gemaakt. In 1986 is de ontwatering geblokkeerd door een sloot gedeeltelijk te dempen. Zo is een nieuw ven, het "Driessen ven", ontstaan. Elders in dit artikel wordt aangegeven welke spectaculaire ontwikkelingen op het gebied van flora en fauna zich hier voor doen. In de winter beslaat dit ven een oppervlak van ca. 8 ha.

De eieren van de Kokmeeuwenkolonie in het Meeuwenven worden jaarlijks

geraapt. Ongeveer 1/8 deel van de nesten wordt met rust gelaten, zodat daar, en bij late broedsels, toch nog jongen worden groot gebracht. Op deze manier tracht men te voorkomen dat de kolonie groeit en zich verspreidt over de andere vennen.

BEGRAZING

Een deel van de Bergerheide wordt beheerd als begrazingseenheid. Dit gedeelte is op figuur 1 aangegeven. Een deel wordt begraasd door runderen, gedurende de zomer. Een ander deel door fjordenpaarden (fig. 26), die in het najaar, nadat de runderen zijn uitgeschaard, de gehele begrazingseenheid tot hun beschikking krijgen, uitgezonderd de stuifduinen langs de Toeristenweg. Dit laatste omdat gevreesd wordt dat er teveel vertrapping van de vegetatie op de stuifzanden zal optreden. De paarden en runderen worden gescheiden gehouden uit vrees voor te veel onrust.

BOSSEN

De bossen worden vrijwel zonder uitzondering beheerd als productiebossen. Met name de gedeelten die particulier eigendom zijn worden vlaksgewijs gekapt en verjongd, waarna meestal enkele dunningen worden uitgevoerd. Het bosbeheer van de gemeente Bergen is meer gericht op kwaliteitsverbetering van het hout in de bossen. Dit tracht men te bereiken door het streven naar een verlenging van de omloop en het vergroten van het aantal inlandse loofhoutsoorten (bijv. Zomereik). Een deel van de bossen van de gemeente Bergen is opgenomen in de begrazingseenheid. Om een meer geleidelijke overgang tussen heide, stuifzand en bossen te creëren is hier in 1989 sterk gedund.

DE LANDBOUWENCLAVES

De landbouwenclaves zijn alle eigendom van de gemeente Bergen en verpacht. Zij worden gebruikt als akkerland (vooral maïs) en intensief grasland. De gemeente tracht deze landbouwgronden pachtvrij te krijgen, wat moeizaam verloopt. Wanneer een perceel pachtvrij is, wordt het betrokken bij het natuurbeheer, wat in eerste instantie vaak braaklegging betekent.

RECREATIE

De gehele Bergerheide is vrij toegankelijk op wegen en paden. Een groot deel



Figuur 26. Begrazing met Fjordenpaarden (Foto: J. Buys).

van de onverharde wegen is niet afgesloten voor motorvoertuigen. In de begrazingseenheid zijn honden niet toegelaten. Het grootste deel van de recreatie vindt plaats rond het Meeuwenven. Daar is een wandelroute uitgezet en zijn parkeerplaatsen met picknick- en speelvoorzieningen. Een groot probleem voor vrijwel het gehele gebied is het illegaal crossen met motoren en vierwielangedreven auto's. Met name de stuifzanden hebben hiervan te lijden.

JACHT

De jacht op de gehele Bergerheide is verpacht aan de wildbeheerseenheid Bergen-Noord. Daarbij zijn geen extra beperkingen opgelegd. Op één plaats hebben de jagers een voerakker ingericht waar granen en knolgewassen worden verbouwd. Daarnaast wordt er op diverse plaatsen bijgevoerd. In alle vennen gebeurt dit met granen om eenden te lokken. Op diverse andere plaatsen dumpt men o.a. witlofwortelen voor de reeën.

EXTERN BEHEER

Voor zover bekend vindt er geen specifiek op de Bergerheide gericht extern beheer plaats. De landbouwkundige verbetering van de ontwatering in de omgeving van de Bergerheide heeft geleid tot een daling van de regionale grondwaterstand. Dit heeft vrijwel zeker enige nadelige invloed op de levensgemeenschappen van de natte en vochtige gedeelten van het gebied. De

huidige ontzanding heeft waarschijnlijk eveneens bijgedragen aan een slechtere waterhuishouding van het gebied. Een ander extern knelpunt vormt de atmosferische depositie. De totale depositie in het gebied bedraagt 6900 mol potentieel zuur per hectare per jaar (Provincie Limburg, 1989), waarvan 3800 mol NO_x en NH_x. Voor kwetsbare vegetaties als in de Bergerheide geldt een depositie van 400-700 mol zuur per hectare per jaar als kritische grenswaarde.

EVALUATIE HUIDIG BEHEER

Het beheer van de heideachtige vegetaties heeft geleid tot de aanwezigheid c.q. het in standhouden van hoge floristische waarden. (zie tabel I) In het huidige beheer wordt veelvuldig gebruik gemaakt van mechanische beheersmethoden (maaien, plaggen). Hierdoor worden de aanwezige vegetatiepatronen niet geheel bepaald door de patronen in de abiotische factoren. Tevens is het mechanisch beheer van heidevegetaties minder gewenst, omdat door het berijden met machines er compactering van de bodem optreedt, wat leidt tot versnelde vergrassing (VAN GELDER *et al.*, 1987). Het verwijderen van opslag heeft geleid tot het instandhouden van open, meestal structuurrijke heide en stuifzandvegetaties. Wanneer echter te fors opslag wordt verwijderd kan dit een afname van met name de faunistische waarden tot gevolg hebben. Het probleem van het motorcrossen leidt tot een sterke aantasting van de

stuifzandvegetaties en een verlaagde broedvogeldichtheid. Gebleken is dat in het gedeelte dat afgerasterd is ten behoeve van begrazing het motorcrossen tot vrijwel nul is gereduceerd.

Het beheer van de vennen is – binnen de mogelijkheden en beperkingen (bijvoorbeeld atmosferische depositie) – goed te noemen. Het rapen van Kokmeeuweneieren heeft geleid tot het zich niet verder uitbreiden van de kolonie, de kolonie heeft zich wel kunnen handhaven, zij het op een lager niveau dan in de jaren zeventig (COX *et al.*, 1984). Het ontstaan van het "Driessen ven" is een klinkend succes te noemen. Het begrazingsbeheer begint te leiden tot fraaie patronen in de vegetatie. De stuifzanden binnen de begrazingseenheid hebben niet te leiden onder de begrazing, integendeel. Het vee bezoekt ze met een lage frequentie en volgens bepaalde vaste patronen. Dit heeft tot gevolg dat er meer differentiatie ontstaat, van rul losgetrapt zand tot volledig vastgelegde stukken. De scheiding van de paarden en runderen is wat merkwaardig. Door hun verschillende graasgedrag zou een combinatie van beiden een nog grotere differentiatie in de vegetatiepatronen tot gevolg hebben. Het argument dat runderen en paarden elkaar slecht verdragen (reden om ze te scheiden (Driessen, *mond. med.*)) is, blijkens ervaringen in andere natuurgebieden waar ze wel gemengd worden ingezet, niet steekhoudend.

De grootste recreatieve druk ligt rond het Meeuwenven. Door de hier aanwezige voorzieningen wordt hier de uitloop van het dorp Nieuw Bergen en omgeving opgevangen. De nadelige invloed hiervan op de ecologische waarden weegt hier echter op tegen de grote rust in het overige deel van het gebied.

Het uitoefenen van de jacht heeft een aantal negatieve effecten op de ecologische waarden in het gebied. Door het jagen op waterwild zijn gedurende de periode dat de jacht open is de vennen nagenoeg verlaten door eenden e.d. Het bijvoeren met o.a. granen in de vennen heeft een ongewenste eutrofiëring tot gevolg. Het bijvoeren van de reeën met witlofwortelen gebeurt meestal op plaatsen met schrale vegetaties. Dit bijvoeren heeft een zeer nadelige invloed op de vegetaties ter plekke. Bovendien is het bijvoeren van zowel reeën als waterwild uit het oogpunt van een goed faunabeheer overbodig en ongewenst.

Door de daling van de regionale grondwaterstand is de waterhuishou-

ding van de Bergerheide verslechterd. De ontwatering ten behoeve van de landbouwenclaves draagt aan deze verslechtering eveneens fors bij. Delen van het gebied zijn verdroogd of kennen een sterk wisselend waterpeil. Levensgemeenschappen die gebonden zijn aan stabiele, natte situaties worden hierdoor bedreigd.

GEWENST TOEKOMSTIG BEHEER

INTERN

Het toekomstige beheer dient erop gericht te zijn de huidige ecologische waarden te behouden en verder te ontwikkelen. Daarbij dient een beheersvorm gekozen te worden waarbij zo min mogelijk mechanische ingrepen noodzakelijk zijn. Begrazing van het gehele gebied (al dan niet opgedeeld in deelenheden) is een goede maatregel. Zolang de huidige externe omstandigheden zich voordoen, zal op een aantal plaatsen waarschijnlijk aanvullend mechanisch beheerd moeten worden om met name floristische waarden te behouden. Dit alleen wanneer begrazing onvoldoende blijkt of wanneer een deelgebied niet in een begrazings-eenheid kan worden opgenomen.

Om de aanwezige populaties amfibieën te behouden en te versterken is het wenselijk dat het aantal geschikte voortplantingsbiotopen wordt uitgebreid, met name op de overgangen tussen natuurlijke vegetaties en cultuurland (CROMBAGHS *et al.*, 1989).

Voor de reptielen is het belangrijk een zo structuurrijke vegetatie te verkrijgen en te behouden. Bij het toepassen van mechanische beheersmethoden dient met de aanwezigheid van met name reptielen rekening gehouden te worden.

Het is dringend gewenst dat de toegankelijkheid van het gebied voor gemotoriseerd verkeer wordt verminderd. Het hele gebied kan worden afgesloten voor gemotoriseerd verkeer op de onverharde wegen. Dit zal de rust bevorderen, en met name een belangrijke bijdrage leveren aan het terugdringen van het crossen met motoren en auto's. De huidige zonering van de recreatie dient globaal gehandhaafd te blijven. Het fungeren van de omgeving van het Meeuwenven als uitloopegebied voor het dorp Nieuw Bergen kan blijven voortbestaan. Wel zullen plaatselijk maatregelen genomen moeten worden om overbetreding van kwetsbare vegetaties tegen te gaan. Het overige

deel van het gebied kan toegankelijk blijven op wegen en paden, waarbij de dichtheid van wegen en paden teruggedrukt zou moeten worden.

Het is gewenst dat het beleid om de landbouwenclaves pachtvrij te maken met kracht wordt voortgezet. Wanneer de enclaves pachtvrij zijn is het wenselijk dat een soortgelijke aanpak als voor het "Driessen ven" wordt gevolgd.

De jacht in het gebied dient beter afgestemd te worden op de waarden van het gebied. Het is wenselijk dat in een zo groot mogelijk deel van het gebied niet meer wordt gejaagd. Alleen in de randzones met de landbouwgebieden zou jacht op een beperkt aantal soorten inpasbaar kunnen zijn. In ieder geval dient op korte termijn het bijvoeren gestaakt te worden. De aanwezigheid van enkele voerakkers, mits daar geen meststoffen en bestrijdingsmiddelen worden gebruikt, is zolang gejaagd wordt, acceptabel. Op de vennen dient op korte termijn gestopt te worden met de jacht, zodat deze optimaal kunnen fungeren als rust- en foerageergebied voor watervogels en (doortrekkende) steltlopers.

EXTERN

Het is gewenst de waterhuishouding van het gebied te verbeteren. Dit kan enerzijds door het onttrekken van de enclaves aan de landbouw, zodat die niet meer ontwaterd hoeven te worden, anderzijds door het verhogen van de regionale grondwaterstand. Het verminderen van de thans intensieve beregening van landbouwgronden in de omgeving van het gebied zal hieraan een belangrijke bijdrage kunnen leveren.

De veel te hoge atmosferische depositie zal fors moeten worden teruggebracht.

Verdere uitbreiding van de ontzanding in noordelijke richting zal desastreus zijn voor de Bergerheide. Dit dient derhalve achterwege te blijven.

DANKWOORD

Een woord van dank aan de Provincie Limburg, in opdracht waarvan enkele van ons de vegetatie hebben gekarteerd in Noord-Limburg. De gegevens van flora en vegetatie over de Bergerheide zijn voor dit artikel gebruikt. Ook een woord van dank aan J. v.d. Coelen van de Herpetologische Studiegroep Limburg, die enkele artikelen en gegevens uit het Herpetologisch Archief voor ons opzocht. Verder zijn we T. Driessen zeer erkentelijk voor de uitvoerige informatie over het gebied en de gemeente Bergen voor de toestemming om het gebied te mogen onderzoeken. Tot slot dank aan B. van Noorden voor het doorlezen van het ornithologische gedeelte van het artikel.

SUMMARY

THE BERGERHEIDE

The area Bergerheide is a heathland and sanddune landscape on the east-bank of the river Maas, off the village Nieuw Bergen in the north of the province of Limburg.

The article describes the natural values in the Bergerheide. This is based on observations made during the year 1989. First the history of the area is described. In this history about the possible quarrying of the Bergerheide, in order to gain sand and gravel, plays an important role. This dispute has not ended yet.

Next the abiotic situation is described. The geological basis of the area is formed by sediments of the river Maas and Rijn. On top of these more recent sanddunes arose. In lower parts, where loam formed a water-resistant basis, fens were formed. In recent history part of these fens were cultivated into farmland. The geologic and geomorphologic value of the area is large.

The flora and vegetation of the Bergerheide consists of communities of dry and wet heathland (characteristic and rare species are amongst others: *Genista anglica*, *G. pilosa*, *Cuscuta epithymum*, *Gentiana pneumonanthe*, *Rhynchospora alba*, *R. fusca*, *Carex panicea*, *C. lasiocarpa*, *C. echinata*), of sanddunes (characteristic species are amongst others: *Corynephorus canescens*, *Festuca ovina* s.l. and several species of mosses), of fens (characteristic species are amongst others: *Hypericum elodes*, *Eleocharis multicaulis*, *Andromeda polifolia*, *Oxycoccus palustris*) and pineforests. One of the fens is used by a colony of Black-headed-gulls (*Larus ridibundus*) and therefore eutroficated. In this fen *Senecio congestus* and *Rumex maritimus* are characteristic. One of the formerly cultivated fens has been restored. This fen contains all characteristics of the pioneer stadium, but amongst others *Pilularia globulifera* and *Luronium natans*.

Of the mammals the Hare (*Lepus capensis*) and Rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) are most common. A complete list of the present mammals is given in Table III.

One hundred and eleven species of birds were present during the year, of which 62 were breeding. Ten species were possibly breeding. Table V gives a full list. All birds which are characteristic for heathland and fen communities were found, though not all breeding. Characteristic birds of the Bergerheide are the Black-necked-Grebe (*Podiceps nigricollis*), Woodlark (*Lullula arborea*), Tree Pipit (*Anthus trivialis*), Redstart (*Phoenicurus phoenicurus*), Stonechat (*Saxicola torquata*), Yellow hammer (*Emberiza citrinella*). During winter and migration many species of waders and ducks visit the Bergerheide. In 1989 the Bergerheide appeared to be a new Dutch breeding area of the Oortolan bunting (*Emberiza hortulana*), a species which has become rather rare in the Netherlands recently.

The Bergerheide is an important area for amphibians and reptiles (Table IV). Table II gives the butterflies, dragonflies and grasshoppers found in the area.

In spite of deteriorated external circumstances like lowered groundwatertables and atmospheric deposition, which cause acidification and eutrofication, the Bergerheide is still very rich in natural values. The way the area is managed has prevented a severe deterioration. For the preservation of the extremely valuable area a continuation and, where necessary, improvement of this man-

agement is essential. Quarrying the area is destroying one of the richest natural areas in the region.

LITERATUUR

- ARNOLD, E.N., J.A. BURTON & D.W. OVENDEN, 1978. Elsievers reptielen- en amfibieëngids. Amsterdam, Brussel; Elsevier.
- BANG, P. & P. DAHLSTROM, 1975. Elsievers diersporenengids 3de dr. Amsterdam/Brussel: Elsevier.
- BERGMANS, W. & A. ZUIDERWIJK, 1986. Atlas van de Nederlandse amfibieën en reptielen en hun bedreiging. Vijfde Herpetogeografisch Verslag; Uitgave van de Kon. Ned. Nat. Ver. nr. 39, Hoogwoud; Ned. Ver. voor Herp. en Terrarium.
- BROEK, J.M.M. VAN DER & G.C. MAARVELD, 1963. The late-pleistocene terrace-deposits of the Meuse. Ned. Geo. St. N.S. 16: 13-24.
- BUGGENUM, H.J.M., VAN & J.T. HERMANS, 1986. De Ringslang in Limburg: een kritische beschouwing. Natuurhist. Maandblad 75 (10): 164-166.
- CLEEF, A.M. & J. KERS, 1968. Stuitzand- en heidevegetaties in Noord-Limburg oostelijk van de Maas tussen Nijmegen en het Gelders kanaal. Doct. verslag, Utrecht.
- CLEEF, A.M., J. KERS & J.T. SMIDT, 1970. De Berger- en Gemeenteheide. Natuurh. Maandblad 59 (1): 3-22.
- COENEN, H., 1981. Flora and Vegetation of the Heidege-wässer und -Moore auf den Maasterrassen im deutsch-niederländischen grensgebiet. Arbeiten zur Rhein. Landesk. heft 48, F. Dümmers verslag, Bonn.
- CORTENRAAD, J. & T. MULDER, 1990. Bedreigde planten van Limburg. Natuurhist. Maandblad 78 (1): 181-184.
- COX, P. & E. SCHELEKENS, 1984. Aantalontwikkelingen en beheer van Kokmeeuwen in Zuidoost Nederland. Staatsbosbeheer en Zoologisch laboratorium van de Katholieke Universiteit Nijmegen; rapport 328.
- CROMBAGHS, B., P. FRIGGE, A. LENDERS & J. BUYS, 1989. Actieplan amfibieën Maasdal Noord-Limburg (Natuur-, Milieu- en Fauna-beheer, Limburg & Herpetologische Studiegroep Limburg).
- GANZEVLES, W., F. HUSTINGS, F. SCHEPERS, J. UMMELS & W. VERGOOSSEN, 1985. Vogels in Limburg. Publicatie van het Natuurhistorisch Genootschap, Maastricht.
- GEDEPUTEERDE STATEN VAN LIMBURG, 1982. Besluit nr BK 14125 inzake het ontgronden van terreinen onder de Gemeente Bergen (project Bergerheide). Maastricht.
- GELDER, T. VAN & G. HANEKAMP, 1987. Richtlijnen voor het plaggen. Bosbouwvoorlichting, 26/5. Staatsbosbeheer, Utrecht.
- HEG, D., 1986. De broedvogels van de Bergerheide, Gemeenteheide en het Meeuwenven. De Mourik 12/3: 99-113.
- HELMER, W., H.J.G.A. LIMPENS & W. BONGERS, 1987. Handleiding voor het inventariseren van de Nederlandse vleermuissoorten met behulp van batdetectors. Stichting Vleermuisonderzoek, Arnhem.
- HERMANS, J.T., in prep. De libellen (Odonata) van de Meinweg.
- HERMANS, J.T., S. JANSEN & W. JANSEN, in prep. De Blauwvleugelsprinkhaan (Oedipoda caerulea) van de Limburg.
- HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP, 1981. Verspreiding van de Herpetofauna in Limburg 1980. Maastricht; Natuurhist. Genootschap in Limburg.
- HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP, 1983. Verspreiding van de Herpetofauna in Limburg 1981. Maastricht; Natuurhist. Genootschap in Limburg.
- HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP, 1983. Verspreiding van de Herpetofauna in Limburg 1982. Maastricht; Natuurhist. Genootschap in Limburg.
- HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP, 1984. Verspreiding van de Herpetofauna in Limburg 1983. Maastricht; Natuurhist. Genootschap in Limburg.
- HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP, 1986. Verspreiding van de Herpetofauna in Noord-Brabant en Limburg 1984. Maastricht; Natuurhist. Genootschap in Limburg.
- HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP, 1986. Verspreiding van de Herpetofauna in Limburg, Noord-Brabant en Gelderland 1985. Maastricht; Natuurhist. Genootschap in Limburg.
- HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP LIMBURG, 1988. Voorlopig verspreidingsoverzicht van de Limburgse reptielen en amfibieën. Maastricht, 1988.

- HUSTINGS, M.F.H., R.G.M. KWAK, P.F.M. OPDAM, & M.J.S.M. REUNEN, 1985. Vogelinventarisatie. Pudoc, Wageningen.
- JANSEN, S., & W. JANSEN & J. BUYS, 1990. Vleermuizen tussen Afferden en Arcen in 1989. Natuurhist. Maandbl. 79 (5): 172-176.
- JANSEN, S. & W. JANSEN, 1990. Aanvullende waarnemingen van neotenie bij watersalamanders. (In: STICHTING HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEPEN, 1990. Verspreiding van de Herpetofauna in Limburg, Noord-Brabant, Gelderland, Utrecht, Zeeland, Zuid-Holland en Noord-Holland 1989, in prep. Stichting Herpetologische Studiegroepen en het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg).
- JANSEN S., W. JANSEN & P. VAN DE MUNCKHOF, in prep. Herpetofaunawaarnemingen uit Noord-Limburg: een aanvulling op het "voorlopig verspreidingsoverzicht van de Limburgse reptielen en amfibieën". Natuurhist. Maandblad.
- JANSEN, W. & S. JANSEN, 1990. Herpetologische inventarisatie van de Bergerheide 1990 en de herpetologische waarden. Herpetologische Studiegroep Limburg, Herkenbosch juli 1990.
- JANSEN, S. & W. JANSEN, in prep. Een roestplaats van Velduil (*Asio flammeus*) 1990 in Limburg. Limburgse vogels, Heerlen.
- KRÜNER, U., HERMANS, J.T. & H.J.M. VAN BUGGENUM, 1987. Libellen in het Duits-Nederlandse grensgebied: Te-verenerheide, Brunsummerheide en Schinveldse bossen. Privé-publ.
- KWAK, R.G.M., L.A.F. REYINK, P.F.M. OPDAM & W. VOS, 1988. Broedvogeldistricten van Nederland. Pudoc, Wageningen.
- LANGE, R. et al., 1986. Zoogdieren van de Benelux, Herkenning en onderzoek. Amsterdam: De auteurs en de jeugdbonduitgeverij.
- LENDERS, A.J.W., 1989. Neotenie bij watersalamanders. Natuurhist. Maandblad 78 (3): 39-43.
- MEKKINK, P., J.A. VAN DEN HURK & J.F. BANNINK, 1980. Vennengebied Eendenmeer, Nieuw-bergen, gemeente Bergen (L.) STIBOKA-rapport no. 1441, Wageningen.
- MEULEN, F. VAN DER, H., VAN DER HAGEN & B. KRUIJSEN, 1987. *Campylorus introflexus*. Invasion of a moss in Dutch coastal dunes. Proc C90 (1): 73-80.
- MINISTERIES VAN VROM & LANDBOUW EN VISSERIJ, 1986. Structuurschema Natuur en Landschapsbehoud, deel E. Den Haag.
- MINISTERIE VAN LANDBOUW EN VISSERIJ, 1989. Natuurbe-leidsplan, beleidsvoornemen, Den Haag.
- MYS, B., E. VAN DER STRAETEN & W. VERHEYEN, 1985. The biometrical and morphological identification and the distribution of *Sorex araneus* L., 1768 and *S. coronatus* Millet, 1828 in Belgium (Insectivora, Soricidae). Lutra 28: 55-70.
- OPDAM, P.F.M. & V. RETEL HELMRICH, 1984. Vogelgemeenschappen van heide en hoogveen: een typologische beschrijving. Limosa 57/2: 47-63.
- SCHEPERS, F. & E. VAN ASSELDONK, 1989. De Nachtzwaluw als broedvogel in Limburg. Het Vogeljaar 37/6: 322-333.
- SMIDT, J.T. DE, 1981. De Nederlandse heide-vegetaties. K.N.N.V. Wet. Med. no. 144, Hoogwoud.
- STICHTING HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEPEN, 1987. Verspreiding van de Herpetofauna in Limburg, Noord-Brabant, Gelderland, Utrecht en Zeeland 1986. Maastricht: Stichting Herpetologische Studiegroepen en het Natuurhist. Genootschap in Limburg.
- STICHTING HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEPEN, 1988. Verspreiding van de Herpetofauna in Limburg, Noord-Brabant, Gelderland, Utrecht en Zeeland 1987. Maastricht: Stichting Herpetologische Studiegroepen en het Natuurhist. Genootschap in Limburg.
- STICHTING HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEPEN, 1989. Verspreiding van de Herpetofauna in Limburg, Noord-Brabant, Gelderland, Utrecht en Zeeland 1988. Maastricht: Stichting Herpetologische Studiegroepen en het Natuurhist. Genootschap in Limburg.
- SOVON, 1986. Handleiding Bijzondere Soorten Project.
- SOVON, 1987. Atlas van de Nederlandse Vogels. Sovon, Arnhem.
- TEIXEIRA, R.M., 1979. Atlas van de Nederlandse broedvogels. Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland, 's Graveland.
- WESTHOFF, V. & A.J. DEN HELD, 1969. Plantengemeenschappen in Nederland. B.V. W.J. Thieme & Cie, Zutphen.