

NATUURGEBIED

HET „KOELBROEK”

Dit rapport is samengesteld door de Natuurhistorische Vereniging Venlo „Vrienden der Natuur” (Studiegroep Natuur en Landschap).

Dr. D. Teunissen, afd. Bio-geologie van de Kath. Universiteit te Nijmegen, stelde hoofdstuk 3 samen.

Provincie:	Limburg (Nederland)
Object:	C.R.M.-Object het „Koelbroek”
Gemeente:	Venlo
Topogr. kaart:	52 G
Eigendom:	Ministerie van C.R.M. (Staatsbosbeheer), Particulier bezit
Geograf. ligging:	ten westen en noordwesten van de Boekend, bij de Gemeente Venlo.
Oppervlak:	ca. 65 ha.
Type terrein:	Oude rivierloop of „dode” rivierarm, afgesnoerde stroomlus (meander)



INHOUDSOPGAVE

	Bladz.
Summary	120
1. Inleiding	121
2. Een korte typering van het „Koelbroek”	121
3. De geologische geschiedenis van het „Koelbroek”	121
4. Het „Koelbroek” voorheen, thans en morgen	123
5. Het „Koelbroek” botanisch gezien	125
6. Insekten	131
7. Vissen	135
8. Amfibieën	136
9. Reptielen	136
10. Vogels	136
11. Zoogdieren	139
12. Het „Koelbroek” en de Rijksweg 73	139
13. Samenvatting	140
14. Aanbevelingen	140
15. Literatuur	141

Bijlage:

- Vegetatiekaart met legenda
- Biotopenkaart voor broedende vogels met legenda

Foto op vorige pagina:

Fig. 1. Elzenbroek, typische variant, met o.a. Zwarte Els, Elzenzegge, Brede Stekelvaren en Bosbraam.

SUMMARY

„Koelbroek” near Venlo is an ancient meander of the river Maas, which has its origin in the Weichselglacial period (chapter 3). There are a number of ancient meanders in the northern part of the province Limburg; „Koelbroek” is one of the best preserved.

This area can be evaluated as most important, not only so far as geomorphological aspects are concerned but also from the biological point of view. Investigation has been made concerning the vegetation pattern, of which the results are described in chapter 5. The vegetation contains a large number of plant-species and associations, some relatively rare, others very rare.

The meandering brook and the adjoining woodland are a rich biotope for birds and insects; a number of rare to very rare species occur (birds: chapter 10; insects: chapter 6).

Small natural areas like „Koelbroek”, situated in a rapidly changing environment, are very susceptible to deterioration, especially when they are infiltrated with waste-water.

The preservation of this most interesting natural area is an urgent matter, which serves to the natural sciences. On the other hand we should mention the important contribution of this small area to the visual character of the surrounding landscape.



1. Inleiding

Het „Koelbroek” in de omgeving van Venlo staat reeds lang bekend als een ongerept en natuurwetenschappelijk zeer waardevol natuurgebied. Dergelijke gebieden worden de laatste tijd in Nederland en ook daarbuiten steeds zeldzamer. Op wat we nog hebben zullen we extra zuinig moeten zijn.

Het is in dit verband dan ook erg jammer dat het „Koelbroek” momenteel door verschillende factoren bedreigd wordt; zowel planologische (o.a. ontwerp van een wegtracé door het „Koelbroek” en de overweging van een militair oefenterrein aan de westzijde van het „Koelbroek”, met name „Crayelheide”) als cultuurtechnische (ontwatering, vervuiling).

De Natuurhistorische Vereniging Venlo „Vrienden der Natuur” voelt zich erg betrokken bij het lot van het „Koelbroek”. Daarom heeft zij onlangs dit gebied grondig geïnventariseerd om de waarde nog eens extra te onderstrepen en richtlijnen voor het behoud te kunnen geven.

Zij is zeer verheugd met de bijdrage van dr. D. Teunissen (afd. Bio-geologie van de Kath. Univ. van Nijmegen) over de geologische geschiedenis van het Koelbroek, waarvoor zij hem op deze plaats hartelijk wil danken.

2. Een korte typering van het „Koelbroek”

Het „Koelbroek” is geomorfologisch te beschouwen als een oude verveende Maasarm. Zij is als zodanig nog vrij goed in het landschap en vooral op de topografische kaart te herkennen.

De bodem bestaat vnl. uit z a n d op het hogere gedeelte dat de begrenzing aan de westzijde vormt (midenterras), v e e n bijgemengd met wat slib in de eigenlijke laag gelegen oude Maasarm en zware r i v i e r k l e i op de weer wat hoger gelegen gronden aan de oostkant.

Dwars door het gebied stroomt de gekanaliseerde

Everlosche Beek waarop vooral via een aantal loodrecht daarop gegraven slootjes het „Koelbroek” afwatert. De beek die steeds sterker vervuult, is onlangs, om de afwatering van de omliggende gronden te verbeteren, uitgediept (zie hoofdstuk 3). Stilstaand open water ontbreekt.

Centraal komt een rietland met zeggen en hoogopschietende kruiden voor, gedeeltelijk met drijftilkarakter. Dit wordt begrensd door een wilgen- en elzenbroek en drogere bossen op de hogere plaatsen o.a. een dennenbos in het westen. In het oosten sluiten hierop graslanden aan. De begrenzendende bosgordels zorgen voor een beschutte ligging van het gebied, waardoor in de zomermaanden een broeikasachtige atmosfeer kan ontstaan.

3. De geologische geschiedenis van het „Koelbroek”

(door dr. D. Teunissen, Nijmegen)

Het Koelbroek bij Blerick is een hoefijzervormig gebogen moerasgebied, ontstaan uit een oude, afgesneden Maasmeander. Aan zijn buitenzijde heeft deze meander de hoge gronden aangesneden, die behoren tot het Onderste Midenterras (Formatie van Veghel, ontstaan in het Holstein-interglaciaal en het vroege Saaleglaciaal). De oude meander moet dus in ieder geval jonger zijn dan het begin van de voorlaatste ijstijd.

Aan de binnenzijde van de meanderbocht ligt een vlakte, die tot het Laagterras van de Maas wordt gerekend (Formatie van Grubbenvorst/Kreftenheye, voornamelijk afgezet in de laatste ijstijd, het Weichselglaciaal). De vlakte is ontstaan door sedimentatie aan de binnenzijde van de meander. De conclusie ligt dus voor de hand dat de meander uit de laatste ijstijd stamt.

Sedert het onderzoek van Van de Broek en Maarleveld (1963) weten we, dat het Laagterras langs de Maas in Limburg een vijftal treden of detail-terassen vertoont, die evenveel sedimentatie- en insnijdingsfasen van de Maas weerspiegelen. Van hoog- naar

laaggelegen (d.w.z. van oud naar jong) worden deze deel-terrassen aangeduid als terras I, II, II^a, II^b en III. Het gedeelte van het Laagterras dat aan de binnenzijde van de Koelbroek-meander gelegen is, wordt door Van den Broek en Maarleveld op grond van zijn hoogteligging (6 m boven de recente Maasvlakte) en zijn bodemkundige gesteldheid (vrij sterke bodemvorming) tot het oudste deel-terras (Terras I) gerekend.

De ouderdom van terras I is de sleutel tot de ouderdom van de Koelbroek-meander. Bij Wanssum blijkt Terras I veenlagen te bevatten uit het vroege Weichselglaciaal (plm. 70.000 jaar voor heden). Bij Kessel wordt het zelfde terras bedekt door dekzanden (door de wind aangevoerd fijn zand), waarin een zg. Usselolaag voorkomt (Allerd-interstediaal, plm. 11.500 jaar voor heden). Het is dus duidelijk, dat de afzettingen van Terras I zich al in het begin van de laatste ijstijd bezig waren te vormen, maar dat nog vóór het einde van die ijstijd (dat plm. 10.000 jaar geleden viel) aan deze vorming een eind kwam doordat de Maas – waarschijnlijk in verband met de eerste klimaatsverbeteringen – het terras doorsneed. Om het tijdstip van deze doorsnijding nauwkeuriger vast te stellen, bemonsterden Van den Broek en Maarleveld de opvullings sedimenten van de Koelbroek-meander met het doel langs pollenanalytische weg vast te stellen hoe oud de oudste opvullingslagen waren. Deze moeten immers stammen van het moment waarop de Maas Terras I doorsneed en zich uit de Koelbroek-meander terugtrok. Het onderzoek van het fossiele stuifmeel in de opvullings sedimenten, verricht onder leiding van Dr. B. Polak te Wageningen, leidde tot de conclusie, dat de Koelbroekmeander al in het vroegste Laatglaciaal (Oudste Dryastijd, plm. 13.000 jaar geleden) door de Maas verlaten werd.

Blijkens de analyses van Dr. Polak bestaat de opvulling grotendeels uit sedimenten, die nog gedurende het Laatglaciaal zijn afgezet. Alleen de bovenste meter is in het Holoceen (dus na 10.000 jaar voor heden) gevormd. Ter plaatse van het onderzoek was de geul 220 cm diep opgevuld.

Peilingen onzerzijds hebben kortgeleden uitgewezen, dat op sommige plaatsen opvullingsdiepten van bijna 300 cm voorkomen. Het ligt in ons voornemen de desbetreffende profielen aan een gedetailleerd pollenanalytisch onderzoek te onderwerpen. Inmiddels is onzerzijds een vergelijkbaar onderzoek gereed gekomen van de opvullingen van een oude Maasmeander in het Broekhuizer Broek bij Arcen, plm. 10 km naar het noorden. Ook hier blijkt een deel van de opvullingen nog in het Laatglaciaal te zijn gevormd. Ook op het landgoed De Hamert komt de rest van een oude Maasmeander voor, eveneens met een dik pakket laatglaciale opvullingen (Teunissen en Teunissen-van Oorschot 1973). Ook op andere plaatsen langs de Maas tussen Roermond en Cuyk komen vergelijkbare afgesneden en verlaten meanders voor, welke echter nog niet zijn onderzocht. Zij zullen wel ongeveer dezelfde geschiedenis hebben.

Het is opmerkelijk, dat de Maas rond de overgang van het volle Weichselglaciaal naar het Laatglaciaal (plm. 15.000 jaar geleden) al meanderde als een holocene rivier. De Rijn gedroeg zich toen nog als een „vlechtende” of „verwilderde” rivier: een brede zone met talrijke, nauwelijks meanderende, maar zich intensief vertakkende en weer bijeenkomende beddingen. Dit is het typische uiterlijk van een rivier onder glaciale omstandigheden, het gevolg van een zeer onregelmatig wateraanbod (massale sneeuwafsmelting in het voorjaar) en een zwaar puintransport (krachtige afspoeling van de door geen vegetatie beschermde bodems) (Doeglas 1951). Bij Nijmegen zijn nog fraaie voorbeelden van zo'n verwilderd Rijnsysteem bewaard (Pons 1957).

Waarom gedroeg de Maas zich in het laatste deel van het Weichselglaciaal al als een „getemde” rivier? Hoewel hij minder water en puin zal hebben aangevoerd dan de Rijn, moet de verhouding water/puin toch wel ongeveer gelijk zijn geweest en moet de Maas toch ook een zeer onregelmatig debiet hebben bezeten. Op het kaartje bij het artikel van Van de Broek en Maarleveld (1963) is te zien, dat de oude Maasbeddingen in de Centrale Slenk (tot ongeveer

Roermond) een min of meer verwilderd patroon vertonen. Na het passeren van de Peelrandbreuk (even ten noorden van Roermond) verschijnen de meanders. O.a. uit het werk van Van den Broek en Maarleveld is gebleken, dat de Centrale Slenk tot in het Laatglaciaal nog in dalende beweging was. Dit dalende gebied moet veel puin (zand en grind) opgevangen hebben (niet voor niets zijn de grindbaggeractiviteiten bij Roermond aanzienlijk!). Ten noorden van de Peelrandbreuk was de Maas dus ontdaan van een groot gedeelte van zijn vracht. Dat hield in, dat er weer ruimte was voor (zijdelingse) erosie en meandervorming. Zo konden nog gedurende de laat-

ste ijstijd de meanders langs de huidige Maas ontstaan, waarvan het Koelbroek er één is.

4. Het „Koelbroek” voorheen thans en morgen

(J. Roelofs)

Rond de eeuwwisseling zag het „Koelbroek” er heel anders uit dan op dit moment. In het centrum bevond zich een groot open water, waarin de Waterlelie, het Fonteynkruid en de Gele Plomp uitstekend gedijden. Aan de rand van dit open water vonden we uitgestrekte velden *Calla palustris* (Slangewortel), Waterdrieblad, Wateraardbei en Pluimzegge, welke voor een zeer geleidelijke en natuurlijke verlanding van dit gebied zorgden.

Het water was erg visrijk; vooral Snoek, Paling, Kwabaal, Voorn, Baars en Modderkruiper kwamen hier veel voor. De visrijkdom, het zuivere water en de betrekkelijke rust, schiepen een echt klimaat voor een dier als de Visotter, welke hier in het verleden een normale verschijning was en vogels zoals o.a. de IJsvogel, Dodaars, Kuifeend, Tafeleend, Zomer- en Wintertaling, Wilde Eend, Meerkoet, Waterhoen, Waterral, Reiger, Roerdomp en Watersnip.

Door het gehele gebied stroomde een klein meanderend beekje, deels gevoed door het zeer zuivere water dat hier door het aanwezige hoogteverschil met de erachter gelegen Crayelheide opwelde. Buiten het groot aantal waterplanten vonden we in dit beekje veel amfibieën, zoals Groene Kikker, de Grote- en Kleine Watersalamander, terwijl in het voorjaar uit de wijde omgeving de Bruine Kikker en de Gewone Pad naar dit beekje trokken om hun eieren af te zetten.

Aan deze vrij rustige situatie kwam een einde in de jaren 30; er was toen een groot tekort aan akkers en bouwgrond, waardoor het toen opgerichte Waterschap er toe overging een brede, vrij rechte ontwateringsbeek van Helden via Maasbree, door de gehele



Fig. 2. Koningsvaren.

lengte van het „Koelbroek” naar de Maas te graven. Dit had voor het „Koelbroek” nogal wat nadelige gevolgen. Het open water met zijn Waterlelies en Visotters en vogels als de Fuut, Tafeleend en Kuifeend verdween dan ook in de kortst mogelijke tijd. Omdat het water van de beek (Everlosche Beek) vrij zuiver was, konden vissen, kikkers, padden en salamanders zich nog wel handhaven.

Vlak voor, gedurende en vlak na de tweede wereldoorlog is er in het gebied niet zo erg veel veranderd: het werd wel wat minder vochtig en er waren ook planten die door de verandering der waterhuishouding verdwenen en plaats maakten voor andere soorten. In het begin der zestiger jaren kwamen nieuwe moeilijkheden. Het was namelijk in die tijd dat chemische middelen meer en meer gebruikt gingen worden door de tuinders en boeren als bestrijdingsmiddel tegen insecten en plantenziekten, zonder dat men enige notie had van de gevaren die deze middelen met zich meebrachten. Het was dan ook geen ongewoon beeld, dat de loonspuiters en tuinders hun spuitapparatuur reinigden in de Everlosche Beek; zelfs werden de restanten van de spuitmiddelen in het water van de beek weggespoeld, met fatale gevolgen voor de daarin levende organismen. Ieder voorjaar opnieuw (tegen de paaitijd) kwamen talloze vissen bij hoog water uit de Maas naar de beek, doch wanneer het spuitseizoen aanving, stierven ze een jammerlijke dood.

Voor de amfibieën en insecten, welke zich in de zijbeekjes bevonden was deze periodieke vervuiling minder rampzalig, omdat in de zomer als de bespuitingen plaats vonden, de waterstand in de beek meestal laag was en het vervuilde water zodoende niet in de zijbeekjes kon komen.

Tegen het einde der zestiger jaren kreeg de watervervuiling in de beek, vooral door de rioolozingen van de gemeenten Maasbree en Helden een meer permanent karakter, zodat in het vroege voorjaar bij hoge waterstand het vervuilde water ook de zijbeekjes instroomde. De salamanders verdwenen na-

genoeg geheel, terwijl de Groene Kikker sterk in aantal achteruitging. Bruine Kikkers en padden konden zich nog handhaven omdat ze op het land leven en alleen in het voorjaar naar de beek komen om hun eieren af te zetten, maar . . . in het sterk vervuilde water komt geen enkel eitje meer uit. Dit betekent, dat als er geen verandering komt, deze ook gedoemd zijn uit te sterven.

Er was gelukkig nog een lichtpuntje, n.l. de afwateringssloot welke vanaf het viswater „de Boumanskoel” door het landschap kronkelde en tenslotte uitmondde in de Everlosche Beek. In deze sloot zat n.l. een stuw, welke verhinderde dat het vuile water uit de Everlosche Beek zich kon vermengen met het schone slootwater. In deze sloot troffen we dan ook nog tal van Grote en Kleine Watersalamanders, Groene Kikkers, vele waterplanten en waterinsecten aan.

Ook aan deze illusie kwam rond 1970 een einde, toen een champignoninblikkerij (Chempax) het afvalwater (conserveringsmiddelen) hierop ging lozen. Het heldere water moest plaats maken voor een grijsblauwe, sterk naar waterstofsulfide (rottende eieren) riekende drab, waarin noch planten noch dieren kunnen leven; het was zelfs zo erg, dat plaatselijk bomen welke langs de sloot stonden het met de dood moesten bekopen.

Aan deze situatie is niet veel veranderd, behalve dan, dat het Waterschap in 1973 de Everlosche Beek heeft uitgediept, dit op verzoek van mensen die langs deze beek grond hebben liggen en een nog betere ontwatering wensten. Omdat zo'n uitdieping een waterpeilverlaging met zich meebrengt en dit ook weer invloed heeft op de waterhuishouding van het gebied welke funest kan zijn voor verscheidene plantensoorten, zijn we met het Waterschap gaan praten over deze zaak. Het Waterschap heeft de toezegging gedaan dat ze de waterstand (desnoods met stuwen) op het oude peil zouden houden. Er is nog steeds geen stuw aangebracht doch het water in de Everlosche Beek is plaatselijk ca. een halve meter gezakt.

Deze toestand in een natuurgebied dat gedeeltelijk onder bescherming staat van het Ministerie van Cultuur, Recreatie en Maatschappelijk Werk kan men momenteel beter accepteren, omdat – als er water opgestuwd wordt – dit gemakkelijk in het gebied kan doordringen hetgeen waarschijnlijk nog ernstiger gevolgen voor de flora en fauna in het gebied zal hebben.

5. Het „Koelbroek” botanisch gezien

(Drs. J. Schoonen)

Onder invloed van natuurlijke (verschil in hoogte, bodemtype, vochtigheid e.d.) en cultuurhistorische factoren (o.a. bodembewerking, exploitatie) is in het „Koelbroek” een groot aantal plantengemeenschappen tot ontwikkeling gekomen, die ten dele een vrij zeldzaam karakter bezitten. Voor het bepalen en weergeven van deze plantengezelschappen is gebruik gemaakt van z.g. opnames. Bij het maken van deze opnames zijn van verschillende min of meer homogene proefvakken de voorkomende plantensoorten genoteerd. Van deze plantensoorten is het aantal waarin ze voorkomen of het oppervlak dat ze in beslag nemen met een bepaalde cijfer en lettercombinatie weergegeven.

Heel grof kunnen we de vegetatie van het onderzochte gebied indelen in bossen (I), riet- en zeggevegetaties (II) en graslanden (III).

I B O S S E N

Wat de bossen betreft kunnen we een onderscheid maken tussen de volgende typen:

1. D e n n e n b o s

Dit bostype treffen we aan op de hoog gelegen zandgronden in het westelijk deel van het gebied. Het is door de mens aangeplant en wordt gekenmerkt door een dominantie van *Pinus sylvestris* (Grove Den) met een vrij arme ondergroei (zie opname Nr. 1).

2. E i k e n - B e r k e n b o s (*Quercus robur*-Betuletum)

Dit bostype treffen we aan als overgang tussen het Dennenbos en de vochtige Elzen-Essen bossen. Ook komt het voor op de wallen die langs de Noordervaart lopen. Dit bostype wordt o.a. gekenmerkt door het voorkomen van *Quercus robur* (Zomereik) eventueel in combinatie met *Quercus rubra* (Amerikaanse Eik). Ook hier is de ondergroei vrij schraal (zie opname Nr. 2).

3. H a a g b e u k - S l e e d o o r n s t r u w e e l (*Carpino-Prunetum spinosae*)

Deze struweel-vegetatie vinden we hier en daar als zoom van de Elzen-Essenbossen. Ook komt ze plaatselijk vrij goed ontwikkeld voor op de wallen die langs de Noordervaart lopen. Deze struweelvegetatie wordt o.a. gekenmerkt door het voorkomen van soorten als Sleedoorn, Meidoorn, Zoete Kers en Hazelaar (zie opname Nr. 3).

4. V o c h t i g e E l z e n - E s s e n b o s s e n

Deze bomen komen voor op de vochtige maar niet zeer natte voedselrijke gronden. Plantensociologisch zijn er overgangen waarneembaar van enerzijds het Ruigt-Elzenbos (*Macrophorbio-Alnetum*) (zie opname Nr. 4 en 5) naar anderzijds het Essen-Iepenbos (*Fraxino-Ulmetum*) (zie opname Nr. 6). In het Ruigt-Elzenbos komen vrij veel hoogopschietende kruiden voor zoals b.v. Valeriaan, Rietgras, Moerasspiraea, Pluimstruisriet e.d., soorten die ontbreken bij Essen-Iepenbos, dat o.a. gekenmerkt wordt door het voorkomen van Meidoorn, Rode Kornoelje en Boskortsteel. Het voorkomen van de Amerikaanse Eik heeft hierbij waarschijnlijk een verarmende invloed.

5. E l z e n b r o e k t y p i s c h e v a r i a n t (*Carici elongatae-Alnetum*)

Dit bostype komt voor op de zeer vochtige gronden. Het wordt o.a. gekenmerkt door het domineren van

OPNAMES

OPNAME Nr.

	1	2
Oppervlakte in m ²	200	200
Boomlaag, bedekking in %	60	
Boomlaag, hoogte in m.	15	
Struiklaag, bedekking in %	20	
Struiklaag, hoogte in m.	3	
Kruidlaag, bedekking in %	5	
Moslaag, bedekking in %	1	
<i>Pinus silvestris</i>	Grove Den	4
<i>Quercus robur</i>	Zomereik	4
<i>Quercus rubra</i>	Amerikaanse Eik	3
<i>Frangula alnus</i> S	Sporkehout	2a 1
<i>Sorbus aucuparia</i> S	Lijsterbes	2a 1
<i>Deschampsia flexuosa</i>	Bochtige Smele	2a +
<i>Epilobium angustifolium</i>	Wilgeroosje	1
<i>Rubus fruticosus</i>	Bosbraam	1
<i>Lonicera periclymenum</i>	Wilde Kamperfoelie	+
<i>Molinia caerulea</i>	Pijpestrootje	+

OPNAME Nr.

	3	
Oppervlakte in m ²	100	
Boomlaag-Struiklaag, bedekking in %	80	
Boomlaag-Struiklaag in m.	7	
Kruidlaag, bedekking in %	5	
Moslaag, bedekking in %	—	
<i>Prunus spinosa</i>	Sleedoorn	+
<i>Prunus avium</i>	Zoete Kers	+
<i>Crataegus monogyna</i>	Eenstijlige Meidoorn	3
<i>Corylus avellana</i>	Hazelaar	1
<i>Quercus robur</i>	Zomereik	3
<i>Quercus rubra</i>	Amerikaanse Eik	3
<i>Salix cinerea</i>	Grauwe Wilg	+
<i>Sorbus aucuparia</i>	Lijsterbes	1
<i>Fraxinus excelsior</i>	Es	1
<i>Frangula alnus</i>	Sporkehout	1
<i>Betula verrucosa</i>	Ruwe Berk	1
<i>Castanea sativa</i>	Tamme Kastanje	r
<i>Populus tremula</i>	Ratelpopulier	+
<i>Rubus fruticosus</i>	Bosbraam	+
<i>Rubus idaeus</i>	Framboos	+
<i>Humulus lupulus</i>	Hop	+
<i>Dactylis glomerata</i>	Kropaar	r
<i>Elytrigia repens</i>	Kweek	+
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Gewone Hennepnetel	+
<i>Angelica sylvestris</i>	Engelwortel	+

OPNAME Nr.

	4	5	6
Oppervlakte in m ²	200	200	200
Boomlaag, bedekking in %	70	80	70
Boomlaag, hoogte in m.	15	20	15
Struiklaag, bedekking in %	50	50	40
Struiklaag, hoogte in m.	4	6	4
Kruidlaag, bedekking in %	50	70	40
Moslaag, bedekking in %			10
<i>Alnus glutinosa</i> B	Zwarte Els	5	4 2a
<i>Quercus robur</i> B	Zomereik		2a 2a
<i>Quercus robur</i> S	Zomereik	+	+
<i>Fraxinus excelsior</i> B	Es		+ 4
<i>Sorbus aucuparia</i> S	Lijsterbes		1 1
<i>Salix cinerea</i> S	Grauwe Wilg	+	+
<i>Cornus sanguinea</i> S	Rode Kornoelje		+ r
<i>Frangula alnus</i> S	Sporkehout		+
<i>Viburnum opulus</i> S	Gelderse Roos	+	
<i>Quercus rubra</i> S	Amerikaanse Eik		1
<i>Prunus spec.</i> S			1
<i>Corylus avellana</i> S	Hazelaar		+
<i>Crataegus monogyna</i> S	Eenst. Meidoorn		r
<i>Rubus fruticosus</i>	Bosbraam	2a	3 2a
<i>Rubus idaeus</i>	Framboos	2a	+ +
<i>Lonicera periclymenum</i>	Wilde Kamperfoelie		1 1
<i>Ribes sylvestre</i>	Rode Bes	1	
<i>Humulus lupulus</i>	Hop	+	
<i>Calamagrostis canescens</i>	Hennegras	2a	1 1
<i>Valeriana officinalis</i>	Valeriaan	+	1 1
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rietgras	1	+ +
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Wederik	1	+ +
<i>Athyrium filix-femina</i>	Wijfjesvaren	+	+
<i>Cardamine pratensis</i>	Pinksterbloem	1	+ +
<i>Filipendula ulmaria</i>	Moerasspiraea		+ +
<i>Urtica dioica</i>	Grote Brandnetel	1	+
<i>Dryopteris dilatata</i>	Brede Stekelvaren	1	
<i>Poa trivialis</i>	Ruw Beemdgras	1	
<i>Galium palustre</i>	Moeraswalstro	1	
<i>Juncus effusus</i>	Pitrus	+	
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Koekoeksbloem	+	
<i>Glyceria maxima</i>	Liesgras	+	
<i>Carex remota</i>	IJle Zegge	+	
<i>Carex elongata</i>	Elzenzegge		1
<i>Ranunculus repens</i>	Kruipende Boterbl.		+
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Leverkruid		+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Boskortsteel		2a
<i>Stachys palustris</i>	Moerasandoorn		+
<i>Angelica sylvestris</i>	Engelwortel		+
<i>Poa palustris</i>	Moerasbeemdgras		+
<i>Equisetum fluviatile</i>	Holpijp		r
<i>Iris pseudacorus</i>	Gele Lis		r
<i>Carex hudsonii</i>	Stijve Zegge		r
<i>Thuidium</i>	Thujamos		2a

OPNAME Nr.	7	8		vervolg	7	8
Oppervlakte in m ²	100	200	<i>Galium palustre</i>	Moeraswalstro		1
Boom-Struiklaag, bedekking in %	80	70	<i>Dryopteris dilatata</i>	Brede Stekelvaren		1
Boom-Struiklaag, hoogte in m.	10	10	<i>Phalaris arundinacea</i>	Rietgras		+
Kruidlaag, bedekking in %	50	20	<i>Cirsium palustre</i>	Kale Jonker		+
Moslaag, bedekking in %	10		<i>Angelica sylvestris</i>	Engelwortel		+
			<i>Cardamine pratensis</i>	Pinksterbloem		+
<i>Alnus glutinosa</i>	Zwarte Els	5	4	<i>Poa trivialis</i>	Ruw Beemdgras	+
<i>Betula pubescens</i>	Zachte Berk	r		<i>Rubus idaeus</i>	Framboos	r
<i>Salix cinerea</i>	Grauwe Wilg	r		<i>Urtica dioica</i>	Grote Brandnetel	r
<i>Viburnum opulus</i>	Gelderse Roos	r		<i>Epilobium palustre</i>	Moeras Basterdwederik	r
<i>Carex hudsonii</i>	Stijve Zegge	1	1	<i>Lytbrum salicaria</i>	Kattestaart	r
<i>Caltha palustris</i>	Dotterbloem	+	1	<i>Lycopus europaeus</i>	Wolfspoot	r
<i>Iris pseudacorus</i>	Gele Lis	+	+	<i>Peucedanum palustre</i>	Melkeppe	r
<i>Solanum dulcamara</i>	Bitterzoet	1	+	<i>Thelypteris palustris</i>	Moerasvaren	r
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Leverkruid	+	r	<i>Equisetum fluviatile</i>	Holpijp	
<i>Calamagrostis canescens</i>	Hennegras	2a		<i>Glyceria maxima</i>	Liesgras	1
<i>Carex elongata</i>	Elzenzegge	2a		<i>Lysimachia vulgaris</i>	Wederik	+

OPNAME Nr.		9	10	11	12	13
Oppervlakte in m ²		20	10	50	20	10
Bedekking Kruidlaag in %		100	100	100	80	90
Bedekking Moslaag in %						
<i>Solanum dulcamara</i>	Bitterzoet	+	+	1	2a	3
<i>Glyceria maxima</i>	Liesgras	1		2a	1	5
<i>Typha latifolia</i>	Grote Lisdodde	1	2a	1		+
<i>Rumex hydrolapathum</i>	Waterzuring	2a	2a	2a		
<i>Equisetum fluviatile</i>	Holpijp	1	1	1		
<i>Mentha aquatica</i>	Watermunt	+		3	+	
<i>Epilobium hirsutum</i>	Harig Wilgenroosje		1	2b		+
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Wederik	+	1	+		
<i>Iris pseudacorus</i>	Gele Lis	+	+	+		
<i>Carex hudsonii</i>	Stijve Zegge	5	+			
<i>Phragmites communis</i>	Riet				4	r
<i>Comarum palustre</i>	Wateraardbei	+	2a			
<i>Ranunculus lingua</i>	Grote Boterbloem		1	1		
<i>Peucedanum palustre</i>	Melkeppe		+	+		
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Leverkruid		+	+		
<i>Lycopus europaeus</i>	Wolfspoot		+	+		
<i>Lytbrum salicaria</i>	Kattestaart	+				
<i>Thelypteris palustris</i>	Moerasvaren		5			
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Waterdrieblad		3			
<i>Cicuta virosa</i>	Waterscheerling		r			
<i>Stachys palustris</i>	Moerasandoorn				r	

OPNAME Nr.	14	OPNAME Nr.	16		
Oppervlakte in m ²	20	Oppervlakte in m ²	10		
Bedekking Kruidlaag in %	90	Bedekking Kruidlaag in %	100		
<i>Phragmites communis</i>	Riet	3	<i>Ranunculus repens</i>	Kruipende Boterbloem	4
<i>Filipendula ulmaria</i>	Moerasspiraea	3	<i>Holcus lanatus</i>	Witbol	3
<i>Carex paniculata</i>	Pluim Zegge		<i>Rhinanthus glaber</i>	Grote Ratelaar	2b
<i>Epilobium hirsutum</i>	Harig Wilgenroosje	1	<i>Trifolium repens</i>	Witte Klaver	2a
<i>Urtica dioica</i>	Grote Brandnetel	1	<i>Phleum pratense</i>	Timotheegras	2a
<i>Calamagrostis canescens</i>	Hennegras	1	<i>Galium aparine</i>	Kleefkruid	1
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Wederik	1	<i>Rumex obtusifolius</i>	Ridderzuring	1
<i>Galium aparine</i>	Kleefkruid	1	<i>Festuca pratensis</i>	Beemdlangbloem	1
<i>Cirsium palustre</i>	Kale Jonker	1	<i>Poa trivialis</i>	Ruw Beemdgras	1
<i>Equisetum fluviatile</i>	Holpijp	+	<i>Elytrigia repens</i>	Kweek	1
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Koekoeksbloem	+	<i>Taraxacum spec.</i>	Paardebloem	+
<i>Galium palustre</i>	Moeraswalstro	+	<i>Cirsium palustre</i>	Kale Jonker	+
<i>Calystegia sepium</i>	Haagwinde	+	<i>Cerastium holost. ssp. triv.</i>	Gewone Hoornbloem	+
<i>Humulus lupulus</i>	Hop	+	<i>Rumex crispus</i>	Krulzuring	+
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Leverkruid	+	<i>Prunella vulgaris</i>	Brunel	+
<i>Valeriana officinalis</i>	Valeriaan	+	<i>Juncus effusus</i>	Pitrus	+
<i>Stachys palustris</i>	Moerasandoorn	+	<i>Phragmites communis</i>	Riet	+
<i>Polygonum amphibium</i>	Veenwortel	+	<i>Vicia cracca</i>	Vogelwikke	+
<i>Carex disticha</i>	Tweerijige Zegge	+	<i>Polygonum cf. lapathifolium</i>	Knopige Duizendknoop	r
<i>Angelica sylvestris</i>	Engelwortel	+	<i>Juncus conglomeratus</i>	Biezeknoppen	r
<i>Juncus articulatus</i>	Zomprus	r	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Koekoeksbloem	r
			<i>Salix cinerea</i>	Grauwe Wilg	r
			<i>Hypericum maculatum</i>	Kantig Hertshooi	r

OPNAME Nr.	15	LEGENDA
Oppervlakte in m ²	10	r = zeer sporadisch
Bedekking, Kruidlaag in %	90	+ = weinig
<i>Hypericum perforatum</i>	St. Janskruid	1 = vrij veel, bedekking gering
<i>Juncus effusus</i>	Pitrus	2a = aantal individuen willekeurig, bedekking 5 - 12,5%
<i>Juncus conglomeratus</i>	Biezeknoppen	2b = aantal individuen willekeurig, bedekking 12,5 - 25%
<i>Cirsium palustre</i>	Kale Jonker	3 = aantal individuen willekeurig, bedekking 25 - 50%
<i>Juncus acutiflorus</i>	Veldrus	4 = aantal individuen willekeurig, bedekking 50 - 75%
<i>Lotus uliginosus</i>	Moeras Rolklover	5 = aantal individuen willekeurig, bedekking 75 - 100%
<i>Salix cinerea</i>	Grauwe Wilg	S = struiklaag
<i>Calamagrostis canescens</i>	Hennegras	B = boomlaag
<i>Vicia hirsuta</i>	Ringelwikke	
<i>Agrostis tenuis</i>	Gewoon Struisgras	
<i>Angelica sylvestris</i>	Engelwortel	
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Leverkruid	
<i>Rumex crispus</i>	Krulzuring	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Wederik	

de Zwarte Els in de boomlaag. In de kruidlaag treffen we o.a. aan Uitgerekte Zegge, Pinksterbloem, Dotterbloem e.a. (zie opname Nr. 7 en fig. 1).

6. Elzenbroek variant met holpijp

Dit bostype komt voor op de zeer vochtige, sterk venige en praktisch onbegaanbare gronden. Het wordt gekenmerkt door het domineren van de Zwarte Els in de boomlaag. In de kruidlaag bepaalt de Holpijp heel sterk het aspect (zie opname Nr. 8). Mogelijk is dit type als zodanig nog niet eerder beschreven voor Nederland (zie fig. 3).



Fig. 3. Elzenbroek, variant met Holpijp.

7. Wilgenbroek (Alno-Salicetum cinereae)

Deze struweel-vegetatie treffen we aan als losse plukken in de riet- en zegge-vegetaties en verder als buitenste zoom van het elzenbroek. Ze wordt gekenmerkt door het domineren van de Grauwe Wilg, eventueel in combinatie met de Geoorde Wilg. Opnames zijn niet gemaakt.

8. Aanplant van Populieren en Schietwilgen

Door de mens aangeplante „bossen” op plaatsen waar van nature vochtige Elzen-Essenbossen thuishoren. Als ondergroei kunnen we o.a. aantreffen de Moerasspiraea-associatie (zie aldaar) of Brandnetels.

II RIET- EN ZEGGE-VEGETATIES

Deze vegetaties kunnen we aantreffen op de „open” vochtige venige gronden. Zonder menselijke beïnvloeding (zoals maaien e.d.) zal hier na verloop van tijd een successie plaats vinden naar wilgen- en elzenbroek.

1. Associatie van Stijve Zegge (Caricetum hudsonii)

Dit vegetatietype wordt gekenmerkt door het veelvuldig voorkomen van de Stijve Zegge (zie opname Nr. 9).

2. Waterscheerling - Cyperzegge associatie, subassociatie met Moerasvaren (Cicuto-Caricetum pseudocyperi thelypteridetosum)

Dit vegetatietype vertoont een drijftilkarakter en wordt o.a. gekenmerkt door het voorkomen van Waterscheerling, Wateraardbei, Waterdriblad en Moerasvaren (zie opname Nr. 10).



Fig. 4. Op de voorgrond de Mattenbies-Riet-associatie, sub-associatie met Grote Boterbloem.

3. Mattenbies-Rietassociatie, subassociatie met Grote Boterbloem
(*Scirpo Phragmitetum ranunculetosum*)

Dit vegetatietype wordt o.a. gekenmerkt door het voorkomen van Riet, Lisdodde, Waterscheerling en de Grote Boterbloem (zie opname Nr. 11 en fig. 4). In verband met de toenemende vervuiling van de Everlosche Beek gaan Riet (zie 4) en vooral Liesgras (zie 5) domineren.

4. Mattenbies-Rietassociaties met dominantie van Riet
(zie opname Nr. 12).
5. Liesgras-sociatie
(Sociatie van *Glyceria maxima*)

Kenmerkend is hiervoor de sterke dominantie van Liesgras, hetgeen wijst op de vervuilende invloed van de Everlosche Beek (zie opname Nr. 13).

III GRASLANDEN

1. Moerasspiraea-associatie
(*Valeriano-Filipenduletum*)

Komt voor op wat drogere gronden. Kan door ophoping van strooisel uit de mattebies-riet associatie ontstaan. Kenmerkend is o.a. het voorkomen van de Moerasspiraea, Valeriaan en Harig Wilgenroosje (zie opname Nr. 14).

2. Gezelschap met St. Janskruid
(*Hypericum perforatum*)

Werd apart onderscheiden op grond van het domineren van St. Janskruid, hetgeen op het eerste gezicht, gezien de begeleidende andere planten, merkwaardig is. Bodem vochtig, zandig (zie opname Nr. 15).

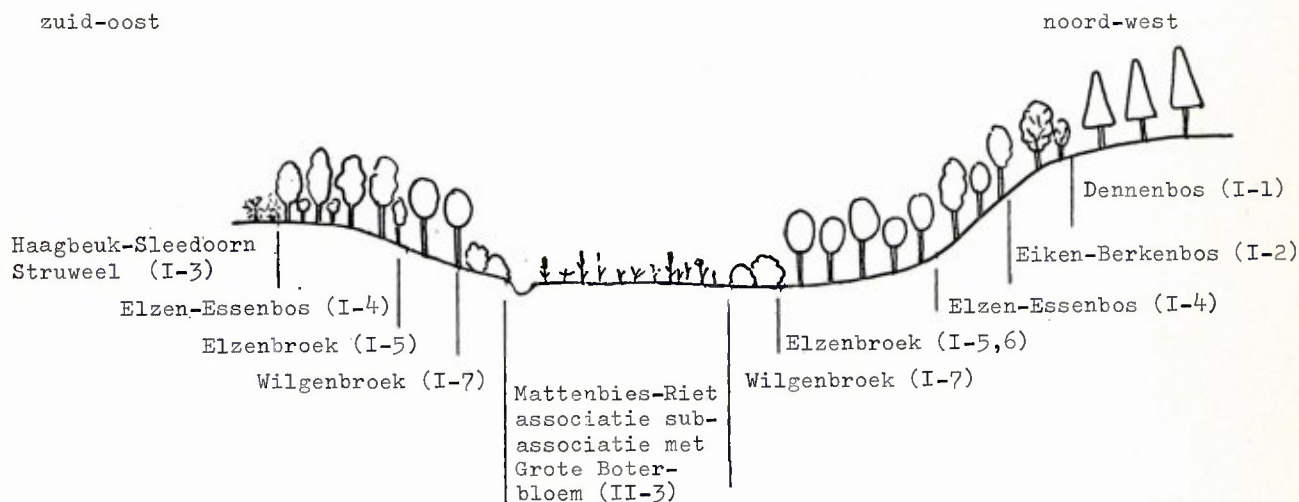
3. Kamgrasweide-vochtige-sub-associatie
(*Lolio-Cynosuretum*)

Komt voor op de niet intensief beweede vochtige graslanden. In dit vegetatietype komt o.a. de Grote Ratelaar voor; een interessante half parasiet (zie opname Nr. 16).

4. Gezelschap waarin de Grote Brandnetel domineert
(*Urtica dioica*)

Samenvattend mogen we zeggen, dat de grote variatie aan plantengezelschappen en het daarmee gepaard gaande grote aantal soorten, waarvan er verschillende zeer zeldzaam zijn, het „Koelbroek” uit botanisch oogpunt, zeer waardevol maken.

(De vegetatieve toestand maakte het onderscheid tussen *Carex hudsonii* en *Carex acutiformis* erg moeilijk).



Schematische doorsnede van „Het Koelbroek” ongeveer 300 m ten zuiden van de Geliskens dijkweg (zie vegetatie kaart). De nummers achter de verschillende plantengemeenschappen verwijzen naar hoofdstuk 5.

6. De insecten van het „Koelbroek”

De al eerder in dit rapport genoemde verscheidenheid aan planten en plantengemeenschappen is er mede de oorzaak van dat in het „Koelbroek” zoveel soorten insecten voorkomen. De meeste insecten zijn n.l. gebonden aan een bepaalde plantensoort of plantenfamilie. Het beste voorbeeld hiervoor is de *Agelastica alni* (Elzenhaan), die hier in het elzenbroek zeer talrijk voorkomt. De beschutte ligging van het „Koelbroek” en de daarmee gepaard gaande wat hogere temperatuur t.o.v. de omgeving (gemiddeld 2° C.) maken dit gebied tot een ideaal oord voor de in het algemeen warmteminnende insecten. De laatste jaren neemt het aantal insecten in het „Koelbroek” echter af; speciaal die soorten, die gebonden zijn aan het water. Deze hebben n.l. ernstig te lijden van de watervervuiling.

Libellen

De opmerkelijkste en zeldzaamste libel is wel *Calopteryx splendens* (Prachtlibel of Prachtige Beekjuffer). Deze libel kwam ongeveer 6 jaar geleden

nog talrijk voor in het „Koelbroek”, maar door de vervuiling van de Everlosche Beek is het aantal sterk gedaald. In de zomer van 1972 zijn er 10 exemplaren waargenomen. Verder komen o.a. nog veel voor *Coenagrion puella* (Blauwe Juffertje), *Aeschna juncea* (Gordeljuffer) en *Libellula depressa* (Platbuik).

Sprinkhanen

De enige der langsprietsprinkhanen is *Tettigonia viridissima* (Groene Sabelsprinkhaan) wiens geluid 's avonds veel is te horen. Verder mag *Omocestus viridulus* (Groene Veldsprinkhaan) vermeld worden. *Gryllus campestris* (Veldkrekel) is hier talrijk.

Wantsen

Wantsen zijn talrijk vertegenwoordigd. Alleen de opvallendste soorten worden vermeld.

– Wantsen op- of in het water –

Gerris lacustris (Schaatsenrijder). Deze is door de vervuiling van de beek bijna geheel verdwenen, maar komt in de relatief schone bijbeekjes nog voor. Dit

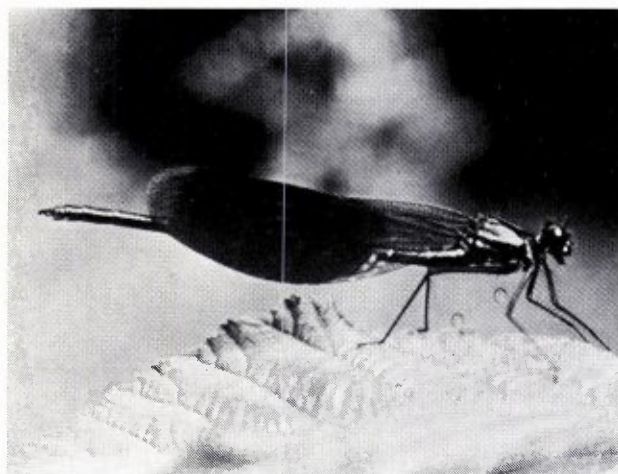


Fig. 5. *Calopteryx splendens* (Prachtige Beekjuffer).

geldt ook voor *Nepa cinerea* (Waterschorpioen), *Notonecta glauca* (Bootsmannetje), *Corixa punctata* (Grote Duikerwants), *Plea automaria* en nog enkele andere.

– Wanten op het land –

Talrijk is *Coreus marginatus* (Randwants of Zoomwants) en *Dolycoris baccarum* (Bessenwants).

Cicaden

We treffen de prachtig zwart-rood gekleurde *Cercopis sanguinea* (Bloedcicade) aan, die alleen in het zuiden van Nederland voorkomt. In het „Koelbroek” is deze soort talrijk. Verder is algemeen *Cicadella viridis* (Groene Dwergcicade), *Philaenus spumarius* (Schuimbeestje) en *Aphrophora alni* (Elzencicade).

Sluipwespen

Deze zijn talrijk vertegenwoordigd, doordat het „Koelbroek” een grote verscheidenheid aan insecten biedt waarop sluipwespen parasiteren. Waargenomen is *Ophion luteus* (Sikkelwesp). Deze grote bruine sluipwesp komt parasitair voor op rupsen van de grote nachtvinders.

Galwespen

De grote verscheidenheid aan planten gaat gepaard met een groot aantal soorten galwespen. Waargenomen zijn o.a. *Cynips quercusfolii* (Gewone Eiken-galwesp), die aanleiding geeft tot de vorming van de bekende galappels, en *Neuroterus quercusbaccarum*.

Steekwespen

Deze zijn in te delen in drie hoofdgroepen n.l. mieren, wespen en bijen.

– Mieren –

Vanwege de grote vochtigheid van de bodem vinden we in het „Koelbroek” nauwelijks mieren. In het omliggende zandgrondgebied zijn enkele nesten van *Formica rufa* (Bosmier), die echter vaak verstoord

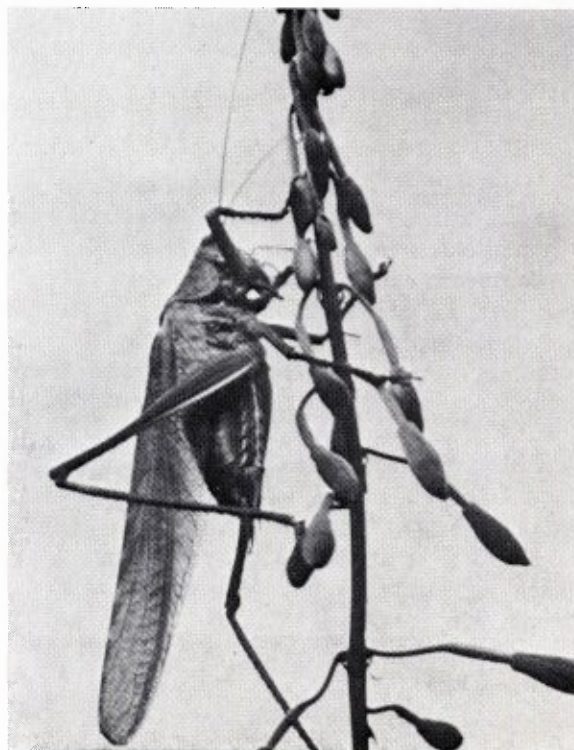


Fig. 6. *Tettigonia viridissima* (Groene Sabelsprinkhaan).

worden en zodoende niet tot grote omvang kunnen komen. Ook andere soorten komen hier voor.

– Wespen –

o.a. *Vespa germanica* (Duitse Wesp).

– Bijen –

o.a. *Bombus terrestris* (Aardhommel) en *Bombus lapidarius* (Steenhommel).

Kevers

Op de droge zanderige gedeelten van het „Koelbroek” komt de prachtige metaalkleurige gewone *Cicindela hybrida* (Zandloopkever) nog veel voor. *Cicindela campestris* (Groene Zandloopkever) is enkele malen waargenomen. Algemeen langs de oevers van de Everlosche Beek is *Elaphrus riparius*, die schijnbaar geen last heeft van de watervervuiling. De bekendste der loopkevers n.l. *Carabus auratus* (Gouden Loopkever) komt in de omgeving nog voor, maar heeft erg veel te lijden van de landbouwvergiften. Talrijk is nog *Carabus granulatus*, die men o.a. 's winters in rottende boomstronken kan vinden. Als gevolg van de ernstige watervervuiling is de stand van de waterkevers erg achteruitgegaan. Alleen *Dytiscus marginalis* (Geelgerande Waterkever), *Colymbetes fuscus* (Bruine Duiker) en *Acilius sulcatus* komen nog redelijk voor.

Ook de vertegenwoordigers van de draaikevers zijn bijna verdwenen.

Af en toe ziet men nog *Gyrinus natator* (Schrijvertje).

De aaskevers bleven in aantal constant. Vier soorten doodgravers zijn hier algemeen n.l. *Necrophorus vespillo*, *N. investigator*, *N. humator* en *N. vespilloides*. Slechts eenmaal waargenomen zijn *Necrophorus germanicus* (Duitse Doodgraver) en *Necrodes littoralis*.

In de weilanden langs het „Koelbroek” waar vaker paarden lopen komen o.a. voor de zeer algemene *Hister cadaverinus* (Spiegelkever) en diverse kleinere soorten zoals *Aphodius fimetarius*.

Lampyrus noctiluca (Glimworm) is een leuke bijzon-

derheid. In april-mei komen we hem langs de beek veel tegen.

Talrijk is verder *Cantaris fusca* (Soldaatje).

Bij de kniptorren valt alleen de vrij zeldzame *Elater sanguineus* (Bloedrode Kniptor) op, die in het drogere gedeelte gezien wordt.

De elders zeldzaam geworden *Melolontha melolontha* (Meikever) komt vooral in de omgeving nog veel voor; zeker in de z.g. meikeverjaren (om de 4 jaar). Ook *Phyllopertha horticola* (Rozenkevertje) is algemeen. Een zeer bijzondere soort is kevertje is algemeen. Een zeer bijzondere soort is de *Oryctes nasicornis* (Neushoornkever), waarvan het wijfje hier in 1971 waargenomen is. Deze kever vindt in het „Koelbroek” een ideale biotoop vanwege de omgevallen en rottende bomen.

Talrijk is de op Echte Penseelkever lijkende *Trichius zonatus*, die veel op schermbloemen te vinden is. Talrijk zijn eveneens *Saperda populea* (Kleine



Fig. 7. *Saperda populea* (Kleine Populierenboktor).

Populierenboktor), *Clytus arietis*, *Leptura rubra*, *Strangalia maculata* en *Strangalia quadrifasciata*. Minder talrijk is *Rhagium bifasciatum*. Een onderzoek naar het voorkomen van *Aromaria moschata* (Muskus-boktor) heeft tot nu toe geen resultaat opgeleverd.

Een van de talrijkste kevers in het „Koelbroek” is *Agelastica alni* (Elzenhaan). Hij zit hier in zijn ideale biotoop het elzenbroek. Ook talrijk zijn *Donacia crassipes* (Riethaantje), *Gastroidea polygoni* (Zuringhaantje) en *Cassida viridis* (Schildpadretje).

De tot de snuitkevers behorende *Attelabus nitens* (Eikenbladroller), *Byctiscus populi* (Populierenbladroller) en *Deporaus betulae* (Berkenbladroller) komen veel voor evenals *Curculio nucum* (Hazelootboorder), *Cionus scrophulariae* (Helmkruidkevertje) en *Hylobius abietis* (Grote Dennensnuitkever). Minder talrijk is *Lixus paraplecticus*.

Netvleugeligen

Tot de netvleugeligen behoort *Myrmeleon formicarius* (Mierenleeuw) die op drogere plaatsen voorkomt.

Schorpioenvliegen

Panorpa communis (Gewone Schorpioenvlieg).

Vlinders

(J. Roelofs)

Er is in het „Koelbroek” gedurende vier jaren een onderzoek verricht naar het voorkomen van dag- en nachtvlinders.

Om een droge en saai opsomming van soorten en voorkomen zullen alleen de opmerkelijke soorten genoemd worden en beperken we ons bij de nachtvlinders tot de pijlstaarten, beren, boorders en spinners.

– Dagvlinders (Rhopalocera) –

Als eerste wordt de in Nederland steeds zeldzamer wordende *Papilio machaon* (Koninginnepage) ge-

noemd welke in 1971, 7 maal en in 1972 zelfs meer dan 10 maal waargenomen is.

Verder dient hier nog *Argynnis paphia* (Keizermantel) vermeld te worden welke 2 maal gesignaleerd werd.

Een ander opmerkelijk feit is het hier talrijk voorkomen van *Limenitis camilla* (Kleine IJsvogel) en *Anthocaris cardamines* (Oranjetip). De laatstgenoemde is zo talrijk omdat de rups van deze vlinder zich voedt met de hier massaal groeiende Pinksterbloem.

– Nachtvlinders (Heterocera) –

Familie: Sphingidae (Pijlstaarten)

Van de 17 soorten die in Nederland voor kunnen komen zijn er in het „Koelbroek” maar liefst 10 gesignaleerd. Soorten welke hier talrijk voorkomen zijn: *Sphinx ligustri* (Ligusterpijlstaart), *Sphinx pinastri* (Dennenpijlstaart), *Mimas tiliae* (Lindepijlstaart), *Smerinthus ocellatus* (Avondpauwoog), *Amorpha populi* (Populierenpijlstaart) en *Pergesa elpenor* (Avondrood).

Minder vaak tot zelden waargenomen zijn *Pergesa porcellus* (Klein Avondrood), *Celerio gallii* (Walstropijlstaart) *Macroglossum stellatarum* (Meekravvlinder) en *Haemorrhagia fuciformis* (Glasvleugelpijlstaart).

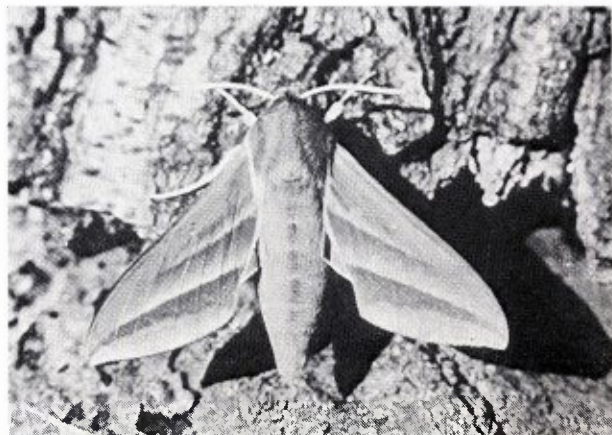


Fig. 8. *Pergesa elpenor* (Avondrood).

Familie: Notodontidae

Van de 30 in Nederland voorkomende soorten zijn er 20 in het „Koelbroek” gesignaleerd.

De bekendste en meest voorkomende representanten zijn *Phalera bucephala* (Wapendrager), *Pygaera curtula* (Kleinste Wapendrager), *Notodonta ziczac* (Kameeltje) en *Pheosis tremulata*.

Minder talrijk zijn *Dicranua vinula* (Hermelijnv�inder), *Staurophus fagi*, *Notodonta phoebe* en *Notodonta anceps*.

Er worden ook regelmatig zeldzame Notodontidae waargenomen o.a. *Hoplitis milhauseri* en *Laucodontia bicoloria*.

Familie: Lymantriidae

Zeer algemeen zijn *Porthesia chrysoorrhoea* (Basterd Satijnvlerder), *Leucania salicis* (Satijnvlerder) en *Porthesia similis* (Donsvlerder).

Verder is *Dasychira pudibunda* (Meriansborstel) algemeen.

Minder algemeen doch regelmatig wordt *Lymantria monacha* (Nonvlerder) waargenomen.

Familie: Lasiocampidae

In het „Koelbroek” zijn 8 soorten gesignaleerd. Algemeen zijn *Philadoria papatoria* (Drinker), *Macrotylacia rubi* (Veelvract) en *Malacosoma neustra* (Ringelrupsvlerder).

Minder talrijk zijn *Lasiocampa quercus* (Hageheld) en *Gastropacha quercifolia* (Eikenblad).

Verder worden hier regelmatig de zeldzame *Epinaptera tremulifolia* en *Odonestis pruni* waargenomen.

Familie: Drepanidae (Eenstaartjes)

Algemeen zijn *Drepana falcataria* (Berkeneenstaartje) en de overigens vrij zeldzame *Drepana curvulata*.

Familie: Cymatophoridae

Algemeen zijn *Thyatira batis* (Frambozenvlerder) en *Achlya flavicornis*.

Familie: Arctiidae (Beren)

Algemeen zijn *Arctia caja* (Grote Beer) (van deze

soort is hier een zeer zeldzame variëteit *A. cf. lutescens* waargenomen welke gele i.p.v. rode achtervleugels heeft), *Phragmatobia fuliginosa* (Kleine Beer), *Spilosoma menthastri* (Witte Tijgervlerder) en *Spilarctia lutea* (Gele Tijgervlerder). Minder talrijk zijn o.a. *Diaphora mendica*, *Rhyparia purpurata* (Purperbeer) en *Hipocrita jacobaeae* (St. Jacobsvlerder).

Familie: Cossidae (Boorders)

Alle 3 in Nederland voorkomende soorten zijn in het „Koelbroek” gesignaleerd. Vooral de mooie wit-zwart gestippelde *Zeuzera pyrina* wordt regelmatig waargenomen.

Minder vaak wordt ook *Cossus cossus* (Wilgenhoutrup) en *Phragmataecia castaneae* (Rietboorder) gesignaleerd.

Familie: Hepialidae (Wortelboorders)

De meest algemene vertegenwoordiger van deze familie is *Hepialus humuli* (Hopwortelboorder).

7. De vissen van het „Koelbroek”

(B. Roelofs)

Vóór het graven van de Everlosche Beek ongeveer in het jaar 1930, kwamen onderstaande soorten allen in het „Koelbroek” voor, dat toen nog grotendeels open water was.

<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Rietvoorn
<i>Pungitius pungitius</i>	Tiendooen. Stekelbaars
<i>Anguilla anguilla</i>	Aal
<i>Esox lucius</i>	Snoek
<i>Cyprinus carpio</i>	Karper
<i>Tinca tinca</i>	Zeelt
<i>Rutilus rutilus</i>	Blankvoorn
<i>Abramis brama</i>	Brasem
<i>Blicca bjoerkna</i>	Kolblei
<i>Gobio gobio</i>	Riviergrondel
<i>Misgurnus fossilis</i>	Grote Modderkruiper
<i>Noemacheilus barbatulus</i>	Bermpje
<i>Perca fluviatilis</i>	Baars

<i>Lota lota</i>	Kwabaal
<i>Carracius carracius</i>	Kroeskarper
<i>Lampetra planeri</i>	Beekprik

Hiervan waren Snoek, Zeelt, Blankvoorn, Grote Modderkruiper en Aal de talrijkste vissoorten.

Nadat de Everlosche Beek gegraven was, verdween het open water in het „Koelbroek” vrij snel. De vissen moesten zich nu in de Everlosche Beek en zijbeekjes ophouden, hetgeen een achteruitgang van het aantal individuen en soorten tot gevolg had. De Kroeskarper, Kolblei, Brasem, Zeelt en Karper verdwenen nagenoeg geheel. Kwabaal, Brasem, Rietvoorn gingen sterk achteruit. De Snoek, Aal, Tien-doornige Stekelbaars, Blankvoorn, Riviergrondel, Grote Modderkruiper, Bermpje en Beekprik bleven vrij talrijk.

Aan deze situatie kwam een eind toen in de zestiger jaren de vervuiling zich sterk uitbreidde. Binnen enkele jaren was de visstand nagenoeg verdwenen. De laatste vissen, enkele modderkruipers, werden in 1969 waargenomen.

8. De Amfibieën van het „Koelbroek” (B. Roelofs)

Amfibieën zijn voor de voortplanting aangewezen op het water. Doordat er de laatste jaren steeds meer afvalstoffen geloosd worden op de Everlosche Beek, raakt deze ook steeds meer vervuild. Evenals de zijbeekjes die water uit deze beek ontvangen.

De verontreiniging is zo erg geworden, dat de eieren van de amfibieën uit het „Koelbroek” in dit water niet meer tot ontwikkeling kunnen komen. Alle amfibieën in het „Koelbroek” en omgeving zijn wat de voortplanting betreft, volledig op de Everlosche Beek en zijbeekjes aangewezen. Hierdoor gaat het aantal amfibieën ondanks het vele voedsel (wormen, insecten) dat in het „Koelbroek” aanwezig is sterk achteruit. Van *Bufo bufo* (Gewone Pad) kwam in de lente van 1972 slechts een klein gedeelte van het dril in de iets minder vervuilde beekjes tot ontwik-

keling. In het voorjaar van 1973 kwam nergens in het gehele gebied nog dril tot ontwikkeling.

Triturus cristatus (Grote Watersalamander)
Plantte zich voort in een, ongeveer anderhalve kilometer lang zijbeekje van de Everlosche Beek. Is vermoedelijk verdwenen door lozingen van een champignon-inblikkerij in dit beekje.

Triturus vulgaris (Kleine Watersalamander)
Voor enkele jaren kwam deze soort over het gehele gebied algemeen voor. Gaat echter in aantal sterk achteruit door de watervervuiling.

Rana temporaria (Bruine Kikker)
Bewoont het gehele gebied doch gaat in aantal achteruit.

Rana esculenta (Groene Kikker)
Voornamelijk langs de oevers van de Everlosche Beek. In 1968 nog vrij talrijk, daarna in aantal sterk achteruitgegaan. In 1973 nog sporadisch aanwezig.
Bufo bufo (Gewone Pad)
Vrij talrijk. In de lente in grote aantallen in de Everlosche Beek en zijbeekjes. Geen aanwas meer !!

9. De Reptielen van het „Koelbroek”

Lacerta vivipara (Levendbarende Hagedis)
Leeft aan de randen van het „Koelbroek” niet algemeen.

Lacerta agilis (Zandhagedis)
Slechts éénmaal een wijfje gesignaleerd.

10. Vogelwaarnemingen

In de periode 1968-1973 zijn 119 vogelsoorten in het „Koelbroek” waargenomen, waarvan een aanzienlijk aantal als broedvogel. Het betreffende gebied is ideaal voor vogels. Dit mede door de grote variatie van de omringende gebieden. Van de 240 vogelsoorten die in Nederland in het bereik liggen van de



Fig. 9. *Upupa epops* (Hop).

veldornitholoog, is nagenoeg de helft in het „Koelbroek” aanwezig.

Legend a ! = talrijk
 x = broedvogel
 gr = grensgebied
 (20) = aantal waarnemingen en/of broedgevallen van 1-1-1968 tot 1-6-1973.

Families:	Soorten:	waargenomen (aant.)	broedgevallen
Futen	Dodaars	5	—
Reigers	Blauwe Reiger	15-25	—
Zwemeenden	Wilde Eend	!	x !
	Pijlstaart	2	—
	Wintertaling	!	x !
	Zomertaling	125-175	—
Rallen	Waterral	geregeld	x
Bleshoenders	Waterhoen	!	x !
	Meerkoet	!	x
Buizerden	Ruigpoot-buizerd	onregelmatig	—
	Buizerd	geregeld	x
Wespendieven	Wespendiep	10	—

Haviken	Sperwer	!	—
Kiekendieven	Blauwe Kiekendief	30-50	—
Valken	Torenvalk	!	x (25)
	Boomvalk	5	—
Duiven	Houtduif	!	x !
	Holenduif	!	x (30)
	Tortelduif	!	x !
Steltlopers	Watersnip	!	x (5)
	Bokje	1	—
	Houtsnip	20	—
	Witgatje	3	—
	Oeverloper	!	—
	Kievit	geregeld	x (5) gr
Meeuwen	Kokmeeuw	!	—
Hoenders	Patrijs	!	x gr
	Kwartel	geregeld	x gr
	Fazant	!	x !
Uilen	Velduil	onregelmatig	—
	Ransuil	geregeld	x (30) gr
	Bosuil	!	x (15)
	Stenuil	20	x
Hop	Hop	2	—
Ijsvogel	Ijsvogel	6	—
Koekoeken	Koekoek	!	x !
	Nachtzwaluw	geregeld	x (2) gr
Spechten	Kleine Bonte Specht	geregeld	x
	Grote Bonte Specht	!	x !
	Groene Specht	!	x !
	Zwarte Specht	geregeld	x (15)
Leeuweriken	Veldleeuwerik	! gr	x ! gr
	Boomleeuwerik	!	x gr
Zwaluwen	Huiszwaluw	!	—
	Boerenzwaluw	!	—
	Gierzwaluw	!	—
Eksters	Ekster	!	x !
Gaaien	Vlaamse Gaai	!	x !
Wielwalen	Wielewaal	!	x !
Spreeuwen	Spreeuw	!	x !
Goudhaantje	Goudhaantje	(talrijke doortrekker)	—
	Vuurgoudhaantje	regelmatig	—
Winterkoning	Winterkoning	!	x !
Boomkruiper	Boomkruiper	!	x !
Boomklever	Boomklever	2	—
Mezen	Koolmees	!	x !
	Zwarte Mees	! gr	x gr
	Pimpelmees	!	x !
	Glanskopmees	!	x

	Matkopmees	!	x		Vink	!	x !
	Kuifmees	!	x		Putter	!	x
	Staartmees	!	x !		Groenling	!	x !
Lijsters	Merel	!	x !		Koep	!	—
	Zanglijster	!	x !		Europese Kanarie	geregeld	—
	Grote lijster	!	x !	Raven	Bonte Kraai	!	—
	Kramsvogel	!	—		Zwarte Kraai	!	x !
	Koperwiek	!	—		Kauw	!	x !
Tapuiten	Tapuit	gr	x gr		Roek	!	—
Roodstaarten	Gekraagde	!	x	Mussen	Huismus	!	x ! gr
	Roodstaart				Ringmus	!	x !
	Zwarte	!	x	Heggemussen	Heggemus	!	x !
	Roodstaart			Horzen	Rietgors	!	x !
Roodborst- tapuiten	Roodborst- tapuit	!	x		Geelgors	!	x ! gr
Paapje	Paapje	regelmatig	—		Grauwe gors	geregeld	—
Roodborst	Roodborst	!	x !		Ortolaan	geregeld	x gr
Nachtegalen	Nachtegaal	!	x (40)				
Zangers	Kleine Karekiet	!	x				
	Grote Karekiet	!	x				
	Bosrietzanger	!	x				
	Rietzanger	geregeld	x				
	Sprinkhaan- rietzanger	!	x (10)				
	Zwartkop	!	x !				
	Grasmus	!	x				
	Braamsluiper	!	x !				
	Fitis	!	x !				
	Tjiftjaf	!	x !				
	Sporvogel	geregeld	x				
	Tuinfluitier	!	x !				
Piepers	Graspieper	doortrekker	—				
	Boompieper	!	x !				
Kwikstaarten	Gele Kwikstaart	geregeld	—				
	Grote Gele Kwikstaart	tijdens trek geregeld					
	Witte Kwikstaart	!	x gr				
Vliegenvangers	Grauwe	geregeld	x !				
	Vliegenvanger						
	Bonte	geregeld	x (5)				
	Vliegenvanger						
Pestvogel	Pestvogel	invasie	—				
Klapekster	Klapekster	2 gr	—				
Klauwieren	Grauwe Klauwier	geregeld	x (1)				
Vinken	Goudvink	!	x				
	Kneu	!	x (!)				
	Barmsijs	geregeld	—				
	Sijs	!	—				
	Frater	geregeld	—				
	Kruisbek	(4x) gr	—				
	Appelvink	(8x)	—				

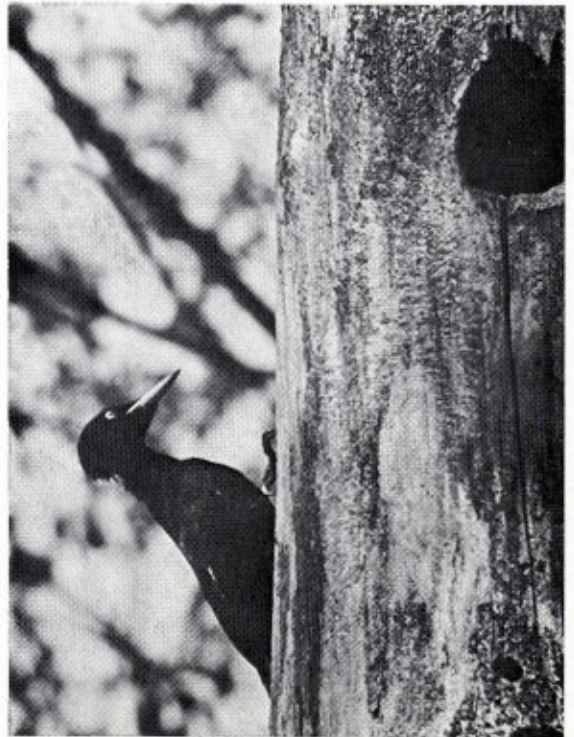


Fig. 10. *Dryocopus martius* (Zwarte Specht).

11. De zoogdieren van het „Koelbroek”

Erinaceus europaeus (Egel)

Vrij algemeen in het gehele gebied.

Neomys fodiens (Waterspitsmuis)

Regelmatig langs de Everlosche Beek. In 1973 geen waarnemingen meer (vervuiling??).

Sorex araneus (Bosspitsmuis)

Talrijk, zowel in de droge als in de vochtige delen.

Sorex minutus (Dwergspitsmuis)

Voornamelijk in de drogere delen. Niet algemeen.

Talpa europaea (Mol)

Talrijk, behalve in de natte delen.

Vulpes vulpes (Vos)

Houdt regelmatig verblijf in het „Koelbroek”. Wellicht door de intensieve jacht op dit dier door „bezorgde” jagers is hij niet konstant aanwezig.

Mustela erminea (Hermelijn)

In het hele gebied zowel in de droge als vochtige delen algemeen.

Mustela nivalis (Wezel)

Voornamelijk langs de randen en in de drogere delen van het „Koelbroek”. Is daar echter talrijk.

Mustela putorius (Bunzing)

Verspreid voorkomend over het gehele gebied. Minder algemeen dan de hermelijn.

Lutreola lutreola (Nerts)

De nerts is tweemaal in het „Koelbroek” gesignaleerd. Mogelijk ontsnapte exemplaren uit een naburige nertsfokkerij.

Arvicola terrestris (Woelrat)

Langs de Everlosche Beek en zijbeekjes.

Ondatra zibethica (Muskusrat)

In 1973 zijn vijf exemplaren signaleerd in een afgesloten deel van de Everlosche Beek.

Microtus arvalis (Veldmuis)

Algemeen, voornamelijk op de akkers aan de randen van het „Koelbroek”.

Rattus norvegicus (Bruine Rat)

Algemeen voornamelijk langs de beekoevers.

Apodemus sylvaticus (Bosmuis)

Talrijk in de drogere delen.

Micromys minutus (Dwergmuis)

Algemeen in de drogere delen.

Sciurus vulgaris (Eekhoorn)

Vrij algemeen, talrijk in de aangrenzende dennenbossen aan de westkant van het „Koelbroek”.

Lepus europaeus (Haas)

Komt regelmatig voor, algemeen in de omringende gebieden.

Oryctolagus cuniculus (Konijn)

Talrijk in de bossen om het „Koelbroek”, algemeen aan de randen van het gebied.

Sus scrofa (Wild zwijn)

Bezoekt zo nu en dan het „Koelbroek” en verblijft er dan enige tijd. In mei-juni 1973 drie exemplaren waargenomen.

Capreolus capreolus (Ree)

Is vrij vaak, doch niet konstant in het gebied aanwezig. Bokken komen het meest voor in de bronstijd juli-september. In april-mei zijn drachtige wijfjes of wijfjes met kalfjes het meest aanwezig.

12. Het „Koelbroek” en de Rijksweg 73

(Mededelingen van de Stichting „Het Limburgs Landschap”, maart 1973)

Een door de Milieufederatie Limburg samen met de Stichting Het Limburgs Landschap gevormde Commissie Wegen heeft een studie gemaakt van de ontworpen Rijksweg 73. Op 16 januari 1973 heeft de Milieufederatie een door de commissie opgesteld rap-

port aangeboden aan de Directie Wegen van Rijkswaterstaat. Daarin wordt stelling genomen tegen het door de Rijkswaterstaat voor de toekomstige grote Noord-Zuid verbinding ten westen van de Maas ontworpen voorlopige tracé. Dat tracé doorsnijdt, wat Noord-Limburg betreft, de Kesselse Bergen, loopt langs het Dubbroek en knipt dwars door de Blerickse Bergen en het „Koelbroek” heen. Ten noorden van de E3 raakt en doorsnijdt het tracé op enkele punten het grote samenhangende natuurgebied, gevormd door de Schuitwaters en de Tienrayse en Swolgenerheide, terwijl het een stuk van het Landgoed Geysteren en van de Boshuizerbergen afknijpt.

De Commissie was van oordeel dat in onze tijd geen wegen behoren te worden aangelegd zonder dat de belangen van natuur- en landschapsbescherming in de weegschaal zijn geworpen. Die belangen staan niet toe dat wegen door of vlak langs waardevolle natuurgebieden worden getraceerd, als er redelijke alternatieven zijn. In het rapport der Commissie wordt een alternatief bepleit.

Natuurlijk zitten aan elk wegtracé haken en ogen, maar als men voor de geplande autoweg zoveel mogelijk gebruik maakt van bestaande wegen, zoals de nieuwe weg Horst-Maasbree (voor een deel nog in aanleg), vermijdt men nodeloze verdere aantasting van landschap en natuur.

Het voorgestelde alternatieve tracé is korter dan het ontwerp-tracé van de Rijkswaterstaat. Het zal bovendien waarschijnlijk goedkoper zijn. Twee grote kunstwerken, nodig voor het kruisen van de spoorlijn Venlo-Nijmegen, blijven in het alternatief achterwege. Vanaf Donk, ter hoogte van de Middenpeelweg loopt het alternatieve tracé ongeveer parallel met de Napoleonsweg. Om Blerick heen volgt het de bestaande verbindingsweg naar het Klaverblad Zaarderheiken. Van daar tot aan het begin van de nieuwe provinciale weg ten zuiden van Horst loopt het parallel met de bestaande weg Blerick-Horst. Het gedeelte Horst-Maasbree valt samen met de nieuwe provinciale weg, die mettertijd verdubbeld zou kunnen worden.

Op deze wijze kan worden voorkomen dat het smalle gebied van Noord Limburg door nog weer een hoofdweg wordt doorsneden.

Iedere grote weg wordt gekenmerkt door een lawaai-zone van ten minste 2 km breedte en door een veruulingsgordel van niet minder dan 600 meter.

13. Samenvatting

Het Koelbroek is een oude verlaten Maasmeander, waarvan de wordingsgeschiedenis teruggrijpt naar de laatste ijstijd (Wurm- = Weichselglaciaal) (Zie hoofdstuk 3). In Noord-Limburg komen nog meer van deze oude Maasmeanders voor. Het Koelbroek is echter als zodanig erg duidelijk te herkennen en nog niet of nauwelijks aangetast.

Het Koelbroek is niet alleen uit geomorfologische, maar vooral uit biologische overwegingen zeer waardevol. In het Koelbroek komt namelijk een groot aantal planten en plantengezelschappen voor, die ten dele vrij zeldzaam zijn (zie hoofdstuk 5 en 6). Opvallend is verder de grote rijkdom aan vogels (zie hoofdstuk 11) en insecten (zie hoofdstuk 7), waaronder ook weer een aantal zeldzame tot zeer zeldzame soorten.

Resumerend kunnen we zeggen dat het Koelbroek zowel uit geomorfologische als uit biologische overwegingen een onvervangbaar natuurgebied is waarvan het behoud in natuurwetenschappelijke zin noodzakelijk is, terwijl dit gebied bovendien in hoge mate bijdraagt tot de visueel landschappelijke vormgeving van de streek in ruime zin.

14. Aanbevelingen

De verwezenlijking van het zich ongestoord ontwikkelen van dit karakteristieke landschapselement is in hoge mate afhankelijk van de waterhuishouding. Er zullen onder deskundige leiding voorzieningen getroffen moeten worden, die een permanente vochtigheid en bepaald waterpeil garanderen, daar de onmiddellijke omgeving – die oorspronkelijk mede drager was van een totaal evenwicht – hierin niet

meer voorziet en zelfs hiermee disharmonieert. Naast de waterhuishouding in het algemeen, dient in bijzonder aandacht besteed te worden aan de voorkoming van watervervuiling, die een versturende en zelfs vernietigende invloed heeft op het unieke karakter van het Koelbroek. Ofschoon hiertoe ten dele reeds door de overheid preventieve maatregelen in wettelijke zin zijn genomen, dient in hoogste mate voor de naleving hiervan te worden gewaakt, daar in de praktijk is gebleken, dat – desondanks – de watervervuiling in hoge mate optreedt door invloeden van buitenaf.

Het tracé van de Rijksweg 73 – volgens het oorspronkelijk ontwerp – doorsneet het Koelbroek, hetgeen het totaal verloren gaan van dit zeldzame landschapselement impliceerde. Wanneer dit gerealiseerd wordt, kan men slechts constateren dat wederom een „kostbaar” landschapselement onverantwoordelijk verloren is gegaan. De bezwaren hiertegen zijn op 16 januari 1973 door de Milieuraad samengevat in een aan de Directie Wegen van Rijkswaterstaat aangeboden rapport. De Milieuraad in samenwerking met de „Commissie Wegen” van het Limburgs Landschap is van oordeel, dat in onze tijd geen wegen behoren te worden aangelegd door natuurgebieden, wanneer redelijke alternatieven aanwezig zijn. De Milieuraad heeft in haar rapport een alternatief tracé bepleit.

Wanneer men de wetenschappelijke betekenis van een natuurgebied wil behouden is het in vele gevallen onverantwoord ze aan hun lot over te laten. Natuurbeheer is dan ook nodig, omdat het fysisch milieu zeer kwetsbaar is. Het „Koelbroek” is grotendeels eigendom van het Ministerie van Cultuur, Recreatie en Maatschappelijk Werk en het beheer is derhalve in handen van Staatsbosbeheer. Voor het behoud van het totale landschapselement, hier beschreven als Koelbroek, is het wenselijk dat het beheer van het gehele gebied in handen komt van C.R.M. en gestreefd wordt de natuurlijke waarden een optimale plaats te geven, terwijl – zo mogelijk en met grote






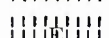








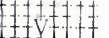


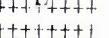
voorzichtigheid – het gebied van eerdere verstoring door de mens (populieren op rijtjes) ontdaan moet worden.

De Natuurhistorische Vereniging Venlo „Vrienden der Natuur” voelt zich zeer betrokken bij het lot van deze oud-holocene Maasmeander en haar typische begroeiing en meent uit verantwoordingsbewustheid dit rapport inzake een der laatste resten van een zeldzaam landschapselement te hebben moeten samenstellen.

Literatuur

- Bechyne, J. — Kevers en hoe deze te determineren, Uitgeverij „De Driehoek”. Amsterdam 1955.
- Broek, J. M. M. van den & Maarleveld, G. C. — (1963), The Late-Pleistocene terrace deposits of the Meuse. Mededelingen van de Geologische Stichting, Nieuwe Serie, nr. 16, pp. 13-24.
- Doeglas, D. J. — (1951), Meanderende en verwilderende rivieren. Geologie en Mijnbouw, Nieuwe Serie, 13e jrg., no. 9, pp. 297-299.
- Heukels, H. & S. J. v. Oostroom — Flora van Nederland. Uitg. Wolters Noordhoff, Groningen 1970.
- Koch, M. — Wir bestimmen Schmetterlinge I. Neuman Verlag, Neudam Basel-Wien.
- Koch, M. — Wir bestimmen Schmetterlinge II. Neuman Verlag, Neudam Basel-Wien.
- Pons, L. J. — (1957), De geologie, de bodemvorming en de waterstaatkundige ontwikkeling van het Land van Maas en Waal en een gedeelte van het Rijk van Nijmegen. Versl. Landbouwk. Onderz., Bodemk. Studies, Dl. 3, 's Gravenhage.
- Stichting Het Limburgs Landschap — „Mededelingen” maart 1973.
- Stanek, V. J. — De grote encyclopedie der insecten, Uitg. Holland, Haarlem 1969.
- Teunissen, D., & H.G.C.M. Teunissen-van Oorschot — (1973) Het Heerenven en zijn naaste omgeving op het landgoed De Hamert in Midden Limburg. Mededelingen van de Afd. Biologie van de Sectie Biologie van de Kath. Univ. van Nijmegen, Mededeling nr. 6.
- Urania Tierreich Band III — Insekten, Urania Verlag Leipzig 1968.
- Westhoff, V., Bakker, P. A., v. Leeuwen C. G. — Wilde Planten, deel II, Ver. tot behoud van Natuurmonumenten, Amsterdam 1971.
- Westhoff, V., den Held, A. J. — Plantengemeenschappen in Nederland, Uitg. W. J. Thieme & Cie. Zutphen, 1969.

LEGENDA behorende bij de *Vegetatiekaart* van het „KOELBROEK”

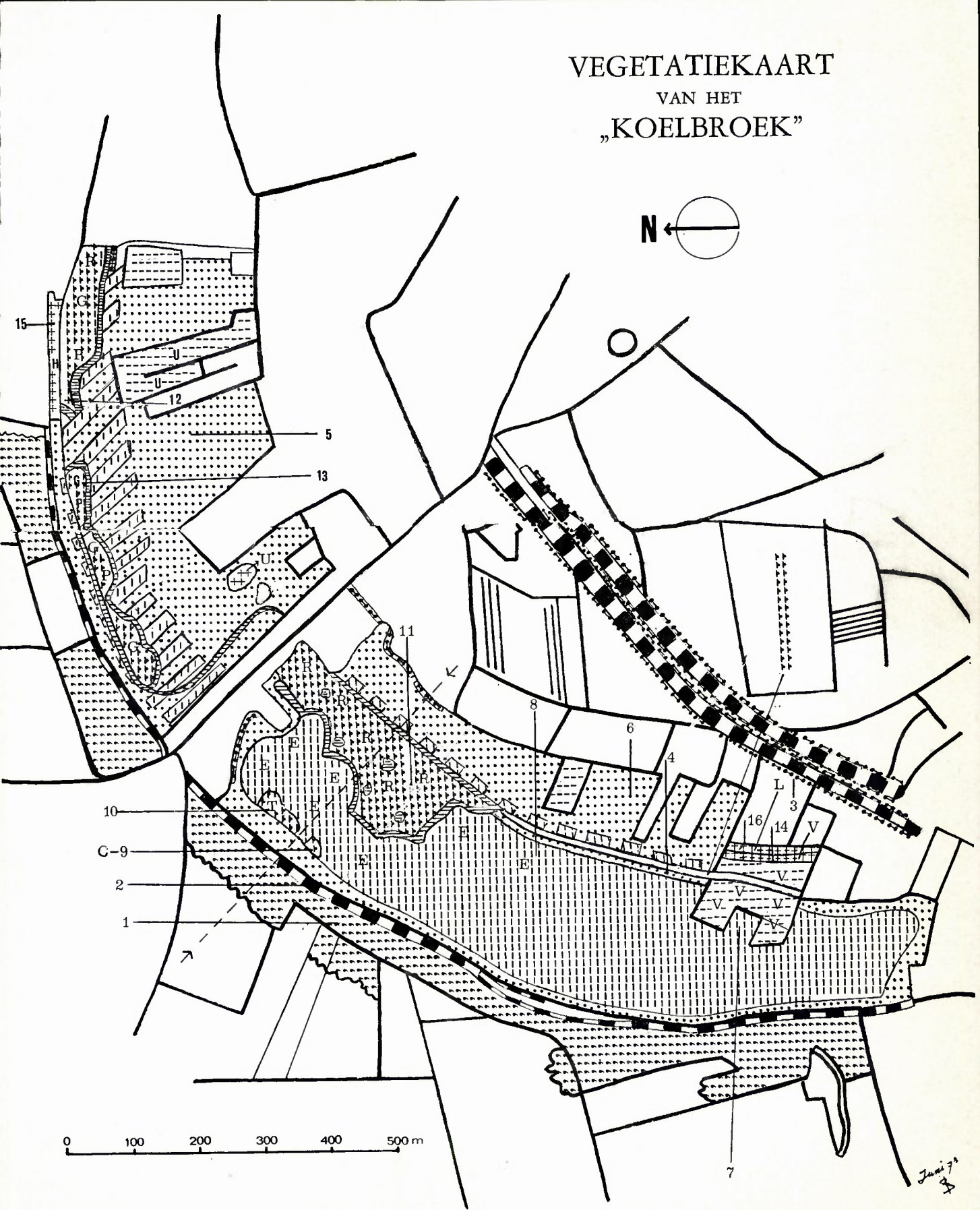
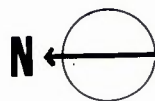
	„Dennenbos”
	Eiken Berkenbos (<i>Quercus robur</i> - <i>Betuletum</i>)
	Haagbeuk-Sleedoorstruweel (<i>Carpinus</i> - <i>Prunetum spinosae</i>)
	Vochtige Elzen-Essenbossen (Mozaikvormige overgangen)
I 	Elzenbroek typische variant (<i>Carici elongatae</i> - <i>Alnetum</i>)
	Elzenbroek variant met Holpijp
	Wilgenbroek (<i>Alno-Salicetum cinereae</i>)
	„Populieren aanplant” met als ondergroei de Moerasspirea associatie
	„Populieren aanplant” met als ondergroei Grote Brandnetel
	Aanplant met schietwilgen
	Associatie van Stijve Zegge (<i>Caricetum hudsonii</i>)
	Waterscheerling-Cyperzegge associatie, subassociatie met Moerasvaren (<i>Cicuto-Caricetum pseudocyperi thelypteridetosum</i>)
II 	Mattenbies-Rietassociatie subassociatie met Grote Boterbloem (<i>Scirpo Phragmitetum ranunculetosum</i>)
	Mattenbies-Rietassociatie met dominantie van Riet
	Liesgras sociatie (Sociatie van <i>Glyceria maxima</i>)
	Moerasspirea associatie (<i>Valeriano Filipenduletum</i>)
	Gezelschap met St. Janskruid (<i>Hypericum perforatum</i>)
III 	Kamgrasweide vochtige subassociatie (<i>Lolio-Cynosuretum lotetosum uliginosi</i>)
	Gezelschap met St. Janskruid (<i>Hypericum perforatum</i>)

De nummers verwijzen naar de betreffende opnames

- I Bossen
- II Riet en Zegge vegetaties
- III Graslanden










VEGETATIEKAART

VAN HET
„KOELBROEK”



0 100 200 300 400 500 m

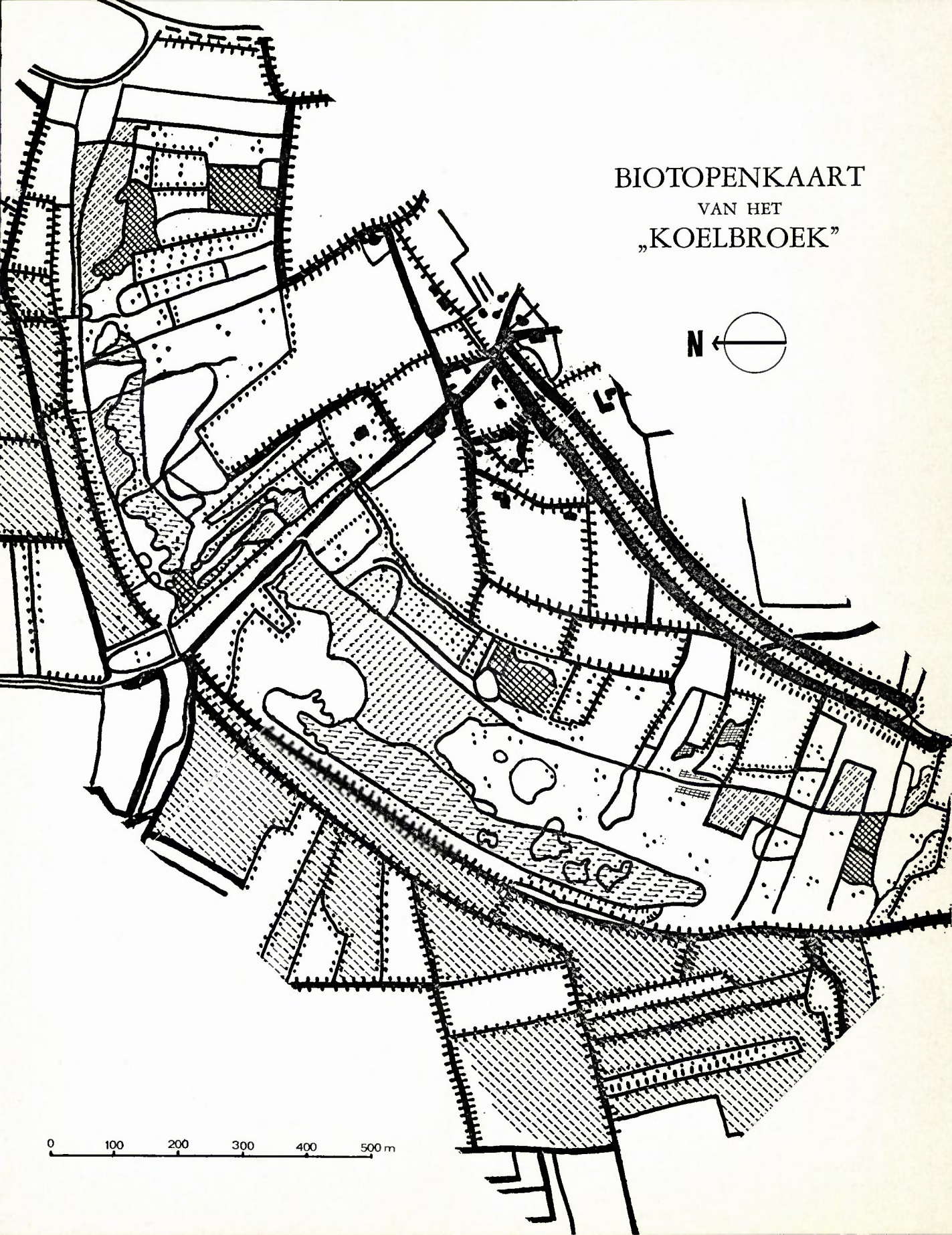
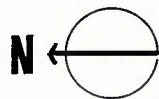
Juni 73
J

	<i>Waterboen en Meerkoet</i>
	<i>Holtebewoners:</i> Grote Bonte Specht, Kleine Bonte Specht, Groene Specht, Zwarte Specht, Holenduif, Kauw, Bosuil, Boomkruiper, Spreeuw, Gekraagde Roodstaart, Pimpelmees, Koolmees, Zwarte Mees, Glanskopmees, Matkopmees, Bonte Vliegenvanger.
	<i>In riet nestelende vogels:</i> Rietgors, Rietzanger, Grote Karakiet, Kleine Karakiet.
	<i>Lage struiken:</i> (Braam, Framboos e.d.) Broedgebied van vele kleine zangvogels: Heggemus, Zwartkopgrasmus, Staartmees, Tuinfluiter, Nachtegaal, Roodborst, Braamsluiper, Kneu, Zanglijster, Merel, Boompieper.
	<i>Hoge Canadese Populieren, Eiken e.d.:</i> broedgebied voor Buizerd en Kraai.
	<i>Hoog Struikgewas en halfhoog-dichtbegroeid Elzenbroek:</i> broedgebied voor de Wielewaal.
	<i>Rietland met Ruigtekruiden en lage struiken:</i> (Grauwe Wilg) broedgebied van: Watersnip, Wilde Eend, Wintertaling, Fazant, Waterral, Sprinkhaanrietzanger, Tjiftjaf, Fitis, Grasmus.
	<i>De onvoltooide Noordervaart:</i> broedgebied van: Ekster, Vlaamse Gaai, Grote Zanglijster, Merel, Roodborst, Heggemus, Nachtegaal, Zwartkopgrasmus, Grauwe Klauwier.
	<i>Hogere zandgrond:</i> hoofdzakelijk Dennebos, met hier en daar open stukken begroeid met hei, gras of struiken. Broedgebied van: Torenavalk, Ransuil, Ekster, Kraai, Vlaamse Gaai, Houtduif, Vink, Kuifmees, Zwarte Mees, Kneu, Goudvink, Geelgors, Ortolaan, Veldleeuwerik, Boomleeuwerik, Graspieper, Fitis, Grote Lijster.

Behalve de reeds vermelde vogels zijn er nog enkele soorten die geen directe voorkeur hebben om in een bepaald, nauw omschreven biotoop hun nest te bouwen, zoals: Winterkoning, Vlaamse Gaai, Ekster, Houtduif, Tortelduif, Tjiftjaf, Fitis, Merel, Zanglijster, Grauwe Vliegenvanger.

Waarnemingen verricht door J. Roelofs, B. Roelofs, D. Cruysberg, B. Klerken, C. Klerken en J. Geubbels. De bijbehorende kaart is samengesteld aan de hand van waarnemingen gedurende 10 achtereenvolgende jaren.

BIOTOPENKAART
VAN HET
„KOELBROEK”



0 100 200 300 400 500 m



Het Koelbroek

foto: Peter Verhagen.