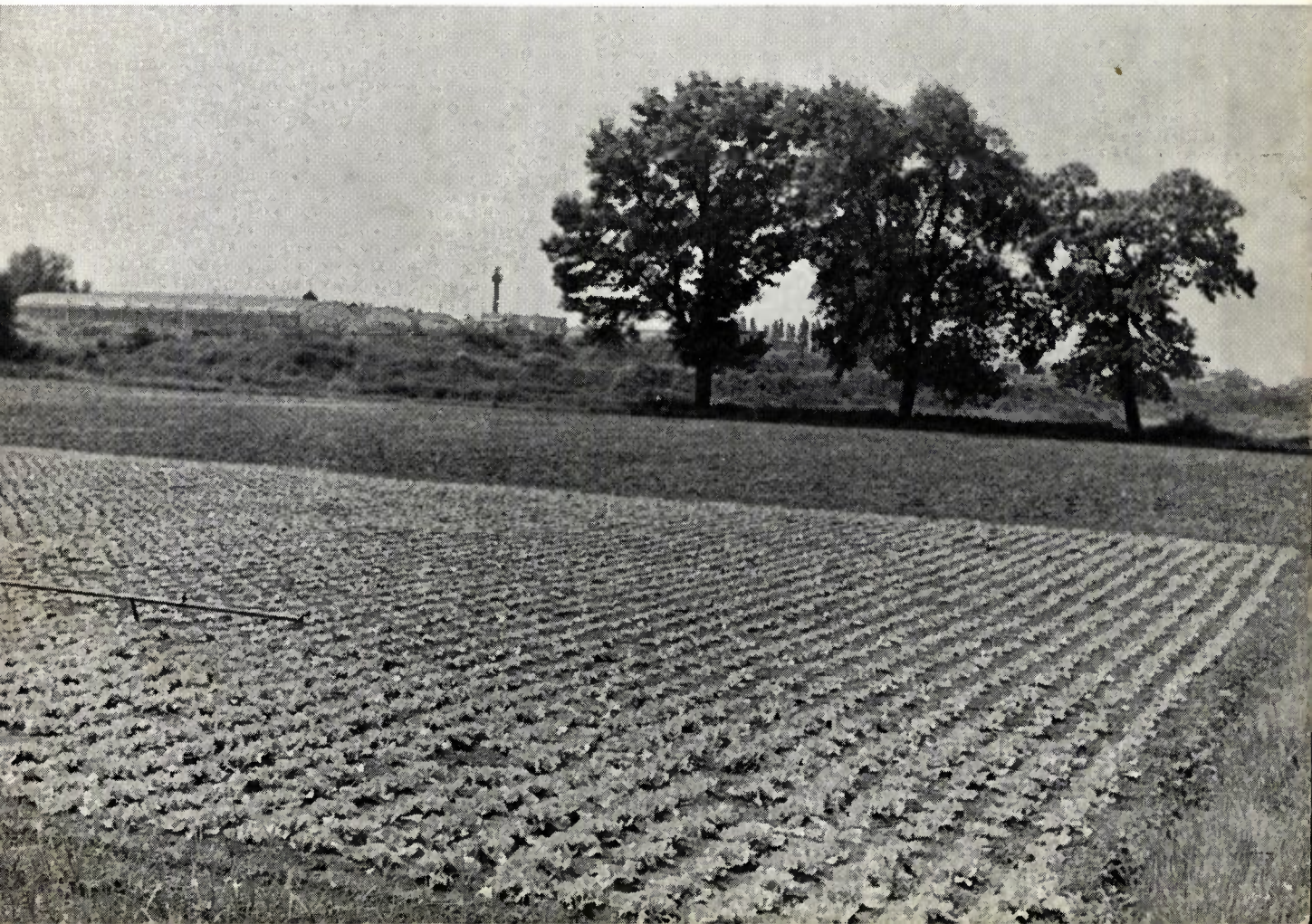


# NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

60e Jaargang no 6

30 juni 1971



# ORGAAN VAN HET NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

MAASTRICHT, 30 juni 1971

REDACTIE: R. Geurts; Dr. P. J. van Nieuwenhoven;  
Prof. Dr. J. K. A. van Boven.  
Hoofredactie: Mevr. Dr. W. Minis - van de Geyn,  
Bondefanten 5, Maastricht (tel. 04400-12556).

ADMINISTRATIE: Adreswijzigingen, opgave van nieuwe leden, bestellingen van Maandbladen te zenden aan administrateur Th. Maassen, Bosquetplein 7, Maastricht. Telefoon 04400-14174.

Afzonderlijke nummers voor niet-leden f 1,50, voor leden f 1,25; dubbelnummers f 2,50 en f 2,—. Auteursrechten voorbehouden.

## NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP

Voorzitter: Prof. Dr. J. K. A. van Boven,  
Bosquetplein 7, Maastricht.

Secretaresse: Mevr. Dr. L. Wiertz-Hoessels,  
Bergerstraat 103, Heer.

Penningmeester: P. Wassenberg, Hertogsingel 87 A, giro 1036366 t.n.v. Natuurhistorisch Genootschap Maastricht.

Lidmaatschap: f 12,50 per jaar (gezinscontributie f 15,—).  
Het Maandblad wordt aan alle leden gratis toegezonden.  
Prijs voor niet-leden f 15,— per jaar.

## INHOUD:

Aankondiging van de maandvergaderingen	78
Uit eigen kring	78
De natuur in	78
Verslagen van de maandvergaderingen	79
Verslag van de voglexcursie naar De Groote Peel	80
Verslag van de Jaarvergadering te Venlo	81
Jaarverslag van de directeur van het Natuurhistorisch Museum over 1970	85
Dr. P. J. van Nieuwenhoven: P. A. Hens en het Natuurhistorisch Genootschap	89
Ir. Ph. Jansen: Ervaringen met een elektrisch aangedreven kringloopsysteem voor het kweken van forellen	94

Foto omslag

*Drie bomen op de grens tussen de tuindersgrond en het opdringende industrieterrein in het Ven te Venlo.  
Opgave van de heer R. Ex.*

foto: Dr. P. J. van Nieuwenhoven.

Foto pag. 77

*Groep Robinia's op het terrein van de Nederlandse Spoorwegen te Gennep, die aan het verdwijnen is volgens opgave van de heer W. W. Foks.*

foto: Dr. P. J. van Nieuwenhoven.



## AANKONDIGING VAN DE MAANDVERGADERINGEN

te Maastricht op donderdag 1 juli om 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum.

In de maand augustus geen vergadering; de eerstvolgende vergadering vindt plaats op donderdag 2 september.

te Heerlen in de maanden juli en augustus geen vergaderingen; de eerstvolgende vergadering vindt plaats op donderdag 7 september.

## UIT EIGEN KRING

De gemeenteraad van Maastricht heeft in zijn vergadering van 3 mei l.l. besloten Prof. Dr. J. K. A. van Boven te benoemen tot lid van de Commissie van Toezicht op het Natuurhistorisch Museum te Maastricht. In de vergadering dezer commissie van 10 juni werd de heer van Boven als voorzitter van de Commissie van Toezicht geïnstalleerd.

Door de Katholieke Universiteit te Cork (Ierland) werd Prof. van Boven aangezocht als examinator voor de entomologische studiespecialisaties. Hij werd in april l.l. te Basel gekozen tot redactielid in de internationale commissie die de European fauna of ants zal gaan uitgeven.

Een gelukwens gaat voorts naar onze leden, die de volgende onderscheidingen mochten ontvangen: Mr. Dr. Ch. van Rooy, Commandeur in de orde van Oranje Nassau, Mr. A. Minis, Officier in de orde van Oranje Nassau en de heer A. P. Lagas, Ridder in de orde van Oranje Nassau.

## NIEUWE LEDEN

F. Hustings, Sweelinckstraat 14, Heerlen.  
H. C. v. Wijk-Desmet, Ponjaardruwe 50, Maastricht.  
E. V. M. Brouwers, Prof. Magnuslaan 2, Utrecht.  
A. Lukaszewicz, Jos. Jongenstraat 24, Schaesberg.

## DE NATUUR IN

### Programma excursiecommissie Zuid Limburg

- Zondag 4 juli Wandeling naar de Schneeberg (Dld.) olv. IVN-Vijlen/Vaals. Vertrek hoek Grensstraat Vaals om 14.30 uur; pas meenemen.  
Wandeling door de Bossen van Susteren, olv. IVN-Swentibold. Vertrek van station Susteren om 14.30 uur.
- Zondag 11 juli Ardennentocht, olv. IVN-Bocholtz. Opgave en inlichtingen bij dhr. H. J. Merx, Broek 32, Bocholtz.  
Bustocht naar Hellenthal (Dld.) olv. IVN-Meerssen. Vertrek van Stationsplein Meerssen om 8 uur.  
Opgave en inlichtingen bij dhr. J. H. Savelberg, Veeweg 20, Meerssen, tel. 04403-2983.  
Ochtendwandeling Vilter- en Bergerheide, olv. IVN-Valkenburg. Vertrek VVV-kantoor Valkenburg om 5 uur. Alleen voor leden.  
Wandeling van Elsloo naar Bunde, olv. IVN-Elsloo. Vertrek van kasteelpark Elsloo om 14.00 uur.
- Zondag 18 juli Naar 't bos van Landgoed Vliek, olv. IVN-Meerssen. Vertrek VVV-kantoor Meerssen om 14.30 uur.
- Zondag 25 juli Wandeling van Elsloo naar Bunde, olv. IVN-Elsloo. Vertrek van kasteelpark Elsloo om 14.00 uur.  
Eifeltocht naar Laacher See, olv. IVN-Kerkrade. Vertrek van markt Kerkrade om 8.00 uur. Opgave vóór 18 juli bij bestuursleden of per telefoon 04444-1818 of door storting deelnemersgeld à f 7,00 voor leden en f 8,00 voor niet-leden op girorekening 1198177 t.n.v. W. Bück, Pricksteenweg 15, Kerkrade. Pas en lunchpakket voor deze dagexcursie meenemen.
- Zondag 1 aug. Dagwandeling Vijlenerbos, olv. IVN-Bocholtz. Vertrek van Wilhelminalplein Bocholtz om 10.00 uur.  
Wandeling door Gesloten Bos en Hondsbemden, olv. IVN-Meerssen. Vertrek VVV-kantoor Meerssen om 14.30 uur.
- Zondag 8 aug. Wandeling door bossen van Nieuwstadt, olv. IVN-Swentibold. Vertrek van AHOB-overweg Nieuwstadt om 14.30 uur.  
Wandeling naar de Kluis, olv. IVN-Ubachsberg. Vertrek station Klimmen-Ransdaal om 14.30 uur.

## VERSLAGEN VAN DE MAANDVERGADERINGEN

### te Heerlen op 4 mei

Traditiegetrouw heeft de heer J. H. Coonen voor een verblijdende hoeveelheid bloeiende planten gezorgd, waardoor een goede start van de avond verzekerd is. Flora's worden geraadpleegd en gedetermineerde planten gaan de kring van aanwezig langs. De afwezigheid van Dr. Dijkstra wordt gecompenseerd door de heer van Geel, die van tal van planten bijzonderheden weet te vertellen.

De heer van Maastricht heeft 'n zeer fraai opgezet ♂ en ♀ ex. van de Nachtpauwoog, *Saturnia pavonia* meegebracht. De rupsen werden door zijn zoon in juni 1970 te Vijlen-Vaals gevangen. De drie poppen hieruit verkregen kwamen eind april uit. Er waren twee ♀♀ bij, die in een kooi in de tuin werden geplaatst. Op 1 mei werd 'n gelokt ♂ gevangen. Een dag later verscheen er opnieuw een ♂, dat met beide ♀♀ paarde. De afgezette eitjes leverden ± 14 dagen later 'n 160 tal larfjes op. Duidelijk is de geslachtsdimorfie te zien bij de meegebrachte exemplaren.

Vol verontwaardiging vertelt de heer Mientjes over een ontmoeting met 'n op excursie zijnde groep leden van een Limburgse afdeling van de Nederlandse Geologische Vereniging. In het Lonselerbeekdal bij La Calamine waren deze geologen bezig een deel van het plantendek te verwijderen. Van deze ingreep werden o.a. Schubwortels en het enige in deze omgeving bloeiende Peperboompje het slachtoffer. De heer Mientjes attendeerde hen op deze verarming van de flora, hierop was hun commentaar: „als de botanici het recht hebben om de bloemen te zien, dan hebben wij evenveel recht om de stenen onder de bloemen te zien.” Ze wilden die als ruilobject gebruiken.

Mej. Blankevoort vraagt aandacht voor het streven van het Comité Herbeplanting Zuid-Limburg. Dit heeft tot gevolg dat 'n adhesiebetuiging wordt opgesteld, die door alle aanwezigen wordt onderkend.

Na de pauze vertoont de heer Bult een serie dia's,

die betrekking hebben op een reis, die hij dit voorjaar maakte met 3 leden van het Genootschap, de heren: J. Conen, H. Bult en R. Goldbacht. Het doel van deze tocht was een bijdrage te leveren aan project nr. 341 van het World Wildlife Fund, de bewakingsactie van de laatste zeearenden in Sleeswijk-Holstein.

Tot het einde van de vorige eeuw was deze grootste roofvogel van Europa daar nog broedvogel. Door menselijk toedoen verdreven, traden de eerste broedgevallen weer op in de 2de wereldoorlog. Meteen na de oorlog werd het maximum bereikt van 7 à 8 broedparen.

In 1969 waren er nog 5, maar alle nesten werden uitgehaald (een ei brengt 800 DM op.) Dan grijpt het W.W.F. in en van 1970 worden de horsten bewaakt. Toch brengt slechts een horst dat jaar een jong voort.

Bij de drie overige paren, die dicht bij de Oostzee broedden werd het legsel voortijdig verlaten. De eieren werden verzameld en door 't instituut Koe-man onderzocht. Ze bleken grote hoeveelheden kwik, dieldrin en andere gechlloreerde alifaten te bevatten.

Opvallend was, dat het arendenpaar dat een jong groot bracht, broedde bij een meer dat ± 40 km van de Oostzee aflag. De gehele winter door was het gevoederd, waardoor het waarschijnlijk minder gifstoffen naar binnen kreeg.

Dit jaar waren er drie paren met een legsel. Een paar ging niet tot broeden over, was wel in het territorium aanwezig. Dit lijkt normaal te zijn volgens Dr. H. Brüll.

Met spanning wordt dit jaar het broedresultaat afgewacht. Teleurstellend is, dat reeds twee eieren voor onderzoek in Nederland zijn ontvangen en wel van het paar, dat het vorige jaar het enige jong groot bracht.

### te Heerlen op 1 juni

Dr. Bruna en de heer Coonen hadden enkele moerasjes in en bij Heerlen bezocht en vandaar allerlei planten ter vergadering meegebracht. Moerasgebieden zijn, volgens de heer Bruna, in Zuid-Limburg zeldzaam. In het Krijtdistrict zijn de beek-hellingen steil, waardoor het water snel afgevoerd wordt. De Geleenbeek (incl. de Caumerbeek)

stroomt door het lössgebied met zwakkere hellingen, het verval is geringer waardoor het beekwater plaatselijk buiten de oevers kan treden, met als gevolg een moerasje en op de duur zelfs veenvorming. Op deze plaatsen kan zich een moerasbos vormen in een voedselrijke omgeving, bestaande uit els en wilg als bomen, verder vogelkers, gelderse roos en rode- en zwarte bes als struiken en de volgende kruiden: slanke sleutelbloem, dotterbloem, goudveil, gele dovenetel, bitterzoet, hop, moesdistel. Sommige soorten zijn door de vervuiling van het water verdwenen zoals de grote muggenorchis. Soorten die profiteren van het verontreinigde maar voedselrijke water, zoals leverkruid en lisdodde, breiden zich sterk uit ten koste van de eerstgenoemde groep. Een en ander zal uitvoeriger besproken worden in een boek dat binnenkort zal gaan verschijnen, namelijk: Heerlens Groen.

Mej. Blankevoort deelde mee dat een wespandief, een zeldzame vogel in Limburg, waarschijnlijk slachtoffer was geworden van een strychnine vergiftiging. Dit zware vergift zou uitgestrooid zijn op sportvelden, enz. ter bestrijding van mollen en muizen door de opzichter van de plantsoendienst. Na enkele dagen verzorging kon de vogel weer in vrijheid gesteld worden. Gevraagd werd welk dier de kelken van de aronskelk afbijt. Aangenomen wordt dat das of slakken de schuldigen zijn, volgens Dr Bruna echter pikt de merel ook deze kelken open.

Mej. Sterken deed een verhaal over een wezel die een soortgenoot doodbeet en zich niet stoorde aan menselijke stemmen en geroep. Men kan zich voorstellen dat in gevecht op leven en dood zo'n dier daarop niet reageert. Wezels tonen, zoals Dr Dijkstra meedeelde, absoluut geen angst voor de mens, indien deze zich niet beweegt. Ze kunnen zelfs over iemands schoenen heenlopen, zoals hij tweemaal geconstateerd had. Zeer onlangs nam hij een bosmuis waar die absoluut geen notitie nam van pratende mensen, zolang deze zich maar niet bewogen. Een van de waarnemers dacht dat de muis doof was, verschillende diersoorten blijken niet te reageren op geluiden die voor hen absoluut geen biologische betekenis hebben, dus wel bijv. op het geluid dat een uil voortbrengt.

## VERSLAG VAN DE VOGELCURSIE naar de Groote Peel op zondag 25 april 1971

Rond 9.00 uur vertrok het uit 35 deelnemers bestaande gezelschap vanuit Weert naar het bezoekerscentrum „Mijl op Zeven”, waar de heer Spreuwenberg iets vertelde over de geschiedenis van de Peel en de avifauna van het reservaat De Groote Peel. Daarna werd onder leiding van de heren Tillemans en Spreuwenberg de wandeling begonnen bij de „12e baan”. Hier kon meteen kennis worden gemaakt met enkele eendensoorten: de Wilde eend (*Anas platyrhynchos*) en Wintertaling (*Anas crecca*) als algemene broedvogels en de Zomertaling (*Anas querquedula*), Pijlstaart (*Anas acuta*) en Slobeend (*Spatula clypeata*) als doortrekker resp. minder algemene broedvogels. Boven de pijpestrootjes zweefde een ♀ Bruine kiekendief (*Circus aeruginosus*), terwijl van uit een rietkraag enkele keren de doffe roep van de Roerdomp (*Botaurus stellaris*) opklonk. Op de Astense Moostscheiding, de grens tussen de provincies Brabant en Limburg, zongen twee witgesterde Blauwborstjes (*Cyanosylvia svecica cyanecula*). Als zeer bijzonder werd door de deelnemers de waarneming van twee reegeiten ervaren. Beide dieren liepen op hun gemak over een peelbaan en verdwenen daarna langzaam tussen de ruigte. Op het grote ven „Aan 't Elfde” zwommen drie paren Futen (*Podiceps cristatus*), één Dodaars (*Podiceps ruficollis*), één ♂ Kuifeend (*Aythya fuligula*), zes ♂ Tafel-eenden (*Aythya ferina*) en enkele paartjes slobeenden. Boven het wateroppervlak fourageerden ca. 30 Zwarte Sterns (*Chlidonias niger*) en enkele honderden Boerenzwaluwen (*Hirundo rustica*) met Oeverzwaluwen (*Riparia riparia*). Het was leuk om te zien hoe de in het water groeiende wilgenstruiken vol zaten met deze vogels. Ongeveer dertig meter uit de oever broedde een Fuut in een graspol. Door zijn prachtige schutkleur was de vogel, die overigens open en bloot op het nest zat, nauwelijks te zien.

Verder werden waargenomen: Braamsluiper (*Sylvia curruca*), Grasmus (*Sylvia communis*), Boompieper (*Anthus trivialis*) en enkele tientallen Fitisen (*Phyloscopus trochilus*), waarvan het meeren-deel zeker op doortrek was.

## VERSLAG VAN DE JAARVERGADERING OP ZONDAG 6 JUNI TE VENLO

Professor van Boven heet een groot aantal genootschapsleden welkom in de benijdenswaardig fraaie aula van het Goltziusmuseum en geeft dan terstond het woord aan de heer van der Horst, voorzitter van de Vrienden der Natuur te Venlo. Spr. verheugt zich over de belangstelling die het Genootschap betoont voor midden Limburg door alhier de jaarvergadering en excursie te organiseren; hij ziet zulks als 'n versteviging van de wederzijdse vriendschapsbanden.

Prof. van Boven beantwoordt de vriendelijke begroeting en ontvangst met de wens uit te spreken dat de prettige verstandhouding tot een steeds betere samenwerking zal mogen leiden en wijst nogmaals op de mogelijkheid die er bestaat om artikelen, verslagen of aankondigingen in het Natuurhistorisch Maandblad te laten opnemen.

Overgaand tot de orde van de dag geeft de Voorzitter allereerst enkele berichten van verhindering door: de burgemeester van Venlo is tot zijn spijt verhinderd aanwezig te zijn evenals mevrouw van Soest-Jansbeke, wethouder van Onderwijs; ook de bestuursleden de heren Wassenberg en Gilissen moeten verstek laten gaan, evenals de heren Montagne en Meyer van het Natuurhistorisch Museum.

Dan is het woord aan de secretaresse Mevr. dr. E. Wiertz-Hoessels voor het uitbrengen van het jaarverslag:

„Het ledental van het Genootschap steeg van 736 op 31 dec. 1969 tot 790 eind 1970.

De volgende leden zijn ons in het afgelopen jaar ontvallen: onze oud-voorzitter Dr. Kruytzer, Maastricht, dhr. Bak, Roermond, dhr. Vijgen, Heerlen, dhr. van de Ven en mevr. Hamelink-Wilmes uit Maastricht, mevr. Coonen-Leclerq, Heerlen en dhr. Weusten, Spekholzerheide.

Voor wat de afdeling Heerlen betreft mocht ik het volgende overzicht van Dr. Dijkstra ontvangen: de vergaderingen werden goed bezocht; het stemt tot voldoening dat de aanwezigen voldoende bijdragen leverden waardoor voordrachten van buitenstaanders niet nodig bleken. Het peil

van sommige van deze voordrachten- en diavonden was zelfs hoog te noemen. Enigszins betreurenswaardig is het feit dat een aantal nieuwe en jonge leden voor studiedoelinden de provincie verlieten, waardoor de verjonging van onze afdeling enigszins teleurstellend is. In samenwerking met het I.V.N. en de Vogelwacht hield de heer L. Rodrigues Lopes op 4 nov. een voordracht over de Galapagos eilanden. De Vrienden der Natuur te Venlo stelden ons steeds op de hoogte van hun activiteiten, waarvan enkele van onze leden een dankbaar gebruik hebben gemaakt. De leesportefeuilles, door leden belangeloos samengesteld, circuleerden regelmatig.

In Maastricht waren er buiten de feestvergadering een 6-tal georganiseerde maandvergaderingen. Hiervan was er één in samenwerking met de Interlimburgse Biologenvereniging.

Voor de Jubileumvergadering op 21 dec. in het Staargebouw bestond een overweldigende belangstelling. Het bestuur mocht van talloze zijden gelukwensen in ontvangst nemen.

Onder leiding van de heren Van Geel en Bult werd een werkgroep „Maasproject” geformeerd die een studie maakt van de Maasoeveren van Eysden tot Maaseik. De groep omvat 11 personen. Er zijn plannen in voorbereiding om nog meerdere werkgroepen te formeren.

Te Venlo en te Weert vonden regelmatig bijeenkomsten plaats en werden de excursies gehouden onder auspiciën van de Vrienden der Natuur, aldaar.

Ook te Echt werden onder auspiciën van de vereniging Pepijnsland de nodige activiteiten ontplooid.

Op een Algemene ledenvergadering van 5 november werd de voorzitter Prof. Dr. J. K. A. van Boven opnieuw voor het tijdvak van 3 jaren tot Voorzitter herkozen.

In samenwerking met het I.V.N. afd. Limburg en Het Limburgs Landschap werd een Commissie N 70 Limburg ingesteld, in welke Commissie Dr. P. J. van Nieuwenhoven namens ons Genootschap zitting heeft. Samen met Dr. D. G. Montagne.

Doel dezer commissie is om gelden bijeen te zamelen om in het kader van het Natuurbescher-

mingsjaar 1970 een extra natuurgebied aan te kopen zonder subsidie van de overheid.

In de Commissie voor het aanleggen van een Heemtuin te Venlo, gestimuleerd door de Vrienden der Natuur en de Gemeente Venlo, heeft de heer H. P. M. Hillegers zitting genomen.

Aan de actie tot behoud van de Botanische tuin te Steyl/Tegelen werd medewerking verleend; veel dank is verschuldigd aan ons lid, Mej. Drs. R. van Wessem.

Krachtig ondersteunde het Genootschap de actie van de Vrienden der Natuur te Venlo tegen de lozing van afvalwater in de St. Urbanusbeek.

Bij diverse regeringsinstanties en personen in België werd eveneens met klem geprotesteerd tegen de nog steeds voortgezette vogelvangst in België.

Met de Natuurwetenschappelijke Vereniging in Limburg en Natura Limburg te Hasselt (B.) werden contacten gelegd om tot een concrete vorm van samenwerking te geraken.

Voorts werden met de K.N.N.V. verdere contacten betreffende samenwerking onderhouden.

Persoonlijk wil ik tenslotte heel hartelijk onze administrateur de heer Maassen danken, die met veel energie en enthousiasme het vele dagelijkse genootschapswerk afwikkelt."

Prof. van Boven maakt bekend dat Mevr. Wiertz wegens drukke werkzaamheden de wens te kennen heeft gegeven haar secretaressefunctie te willen beëindigen; hij wil haar daarom hartelijk danken voor wat zij in de afgelopen jaren voor het Genootschap gedaan heeft. Het bestuur heeft de heer Heerkens Thijssen bereid gevonden het secretariaat op zich te nemen. Een hartelijk applaus luidt de scheidende secretaresse uit en de nieuwe secretaris in!

Het verslag van de penningmeester wordt voorgelezen:

„De opbrengst van de contributies bleef praktisch gelijk aan die van het vorige jaar. De drukkosten van het maandblad lagen enigszins hoger dan die in 1969. Tegenover de ongeveer f 5000,— lager zijnde drukkosten van de in 1970 betaalde publicaties staat dat de post cliché's f 5000,— hoger lag. De kosten van de aanmaak van overdrukken van

bepaalde artikelen waren, door welke oorzaken dan ook, in 1970 belangrijk lager (ongeveer f 2300,—) dan in 1969; het bedrag aan weer terugontvangen kosten van overdrukken daalde evenredig hiermee met ongeveer f 800,—.

De opbrengst van de verkoop van maandbladen en publicaties lag ongeveer f 500,— lager dan in 1969.

Resultaat van dit alles is dat het eindsaldo per 31 dec. 1970 niet lager, doch zelfs iets hoger is dan het beginsaldo per 1 jan. 1970."

Mede namens de heer Ogg brengt de heer Vic. Janssen verslag uit over de bevindingen van de kascommissie.

„Ondergetekenden, door de jaarvergadering in 1970 aangewezen als leden van de kascommissie, belast met de contrôle van de boeken over het jaar 1970, verklaren hierbij deze contrôle te hebben uitgevoerd ten huize van de penningmeester op 4 juni 1971 en de boekhouding in orde te hebben bevonden.

Zij stellen daarom aan de jaarvergadering in 1971 voor de penningmeester décharge te verlenen voor het jaar 1970."

Tot leden van de kascommissie voor 1971 wordt oudergewoonte een der aftredende leden t.w. de heer Janssen herbenoemd en als nieuw lid de heer Paulussen.

De hoofdredactrice brengt haar verslag uit:

Eerst 'n woord over de Publicaties: ingrijpende interne mutaties op de drukkerij waren er oorzaak van dat de aflevering veel stagnatie ondervond; reeks XX 1970, afl. 1 en 2 zal eerst begin 1971 verschijnen; op 'n geregelde verschijning zal in de toekomst weer gerekend kunnen worden.

Gelukkig heeft men het tijdig uitkomen van het Maandblad laten prevaleren en de nummers verschenen derhalve steeds op de vastgestelde datum. Het afgelopen jaar stond ook bij ons in het teken van N 70; speciaal het artikel over de Bergerheide in het januarinumnummer is daadwerkelijk aangewend om op een brok natuurgebied in Noord Limburg de aandacht te vestigen bij de diverse instanties.

Het bleek steeds moeilijk om de toegezegde arti-



kelen tijdig te incasseren: de ervaring is dat aan 'n categorische opzet van de inhoud van een jaargang wel 'n groot risico verbonden is. Ons mederedactielid, Dr. P. J. van Nieuwenhoven wist steeds de impasse te overbruggen; ook zijn wij hem dank verschuldigd voor de reeks toepasselijke foto's die in het kader van N 70 maandelijks de omslag sierden!

Wanneer we stilstaan bij het feit dat we volgend jaar aan de 60e jaargang van ons Maandblad beginnen, dan is onze eerste stap een woord van nagedachtenis te wijden aan Dr. E. Kruytzer die van 1954 tot 1967 de hoofdredactie van het Maandblad met grote toewijding verzorgde. Na zijn laatste publicatie over *Crania* is hij met enthousiasme begonnen aan de opzet van een index op de 60 jaargangen van het Maandblad; het werk is ver over de helft gereed. Een voltooiing van deze arbeid zou een passende hommage zijn aan Dr. Kruytzer.

Zou er niet een gepensioneerd genootschapslid te vinden zijn die daar één of twee dagen per week aan kon werken?

In de plaats van Dr. Kruytzer werd prof. van Boven in de redactie van het Maandblad opgenomen.

In zijn dankwoord aan de hoofdredactrice beaamt prof. van Boven nog eens de wens om met gezamenlijke inspanning de door Dr. Kruytzer begonnen index te voltooien. Hij hoopt op medewerking van de leden, die op hun beurt weer op de hulp van de heer Maassen zouden kunnen rekenen.

Tijdens de rondvraag vraagt Dr. van Nieuwenhoven aandacht voor het comité „Herbeplanting Zuid-Limburg, dat ageert tegen de verwoesting van het landschap ten gevolge van cultuurtechnische (ruilverkaveling), agrarische (opruiming van hoogstamboomgaarden), en toeristische (Mergellandroute) maatregelen. Hij attendeert nog eens op het verzoek van het Limburgs Landschap om mee te helpen aan de inventarisering van merkwaaardige bomen in onze provincie. Men kan desgewenst de heer van Nieuwenhoven hierover schriftelijk of telefonisch informeren. (Trianonstraat 13, Maastricht; tel. 04400-18897).

Onderwijl passeert een verzoekschrift aan G.S. tot

behoud van het Geologisch Bureau te Heerlen onder de aanwezigen ter ondertekening.

De resterende tijd tussen vergadering en lunch wordt produktief gemaakt door een exposé over het excursieterrein door Mr. Notermans aan de hand van interessante oude en meer recente overzichtskaarten uit het gebied rond Venlo.

Gewapend met de nodige mondelinge en schriftelijke informatie trok een groot gezelschap 's middags naar de Onderste en Bovenste Molen.



*Jonge begroeiing in verlaten groeven.*

Om 14.00 uur begon men daar aan de excursie, die onder leiding stond van Mr. Fr. Notermans. De verwachtingen waren niet al te hoog gespannen: de terreinen rond de Onderste en Bovenste Molen zijn immers zwaar gestoord: er is klei gedolven; men heeft er zand en grind ontgonnen; er wordt huisvuil gestort; en last but not least werd er nog al eens wat gewijzigd aan de loop van de beken.

Gelukkig kwam men bedrogen uit: het gebied bleek hoogst interessant te zijn, juist dank zij de grote variatie die is ontstaan door de verschillende menselijke activiteiten: droge heuvels omzomen er vochtige valleien; voedselarm zand wisselt er af met voedselrijke klei; zonnige grasvlakten liggen er tussen schaduwrijke bossen; naaldhout grenst er aan loofhout. Op de terrashelling treedt van hoog naar laag eerst een vochtige variant op van het Eiken-berkenbos met Pijpestrootje en Valse salie, waarna in een smalle strook een vochtige



*Lommerrijke lanen met oude bomen.*

variant van het Eikenhaagbeukenbos volgt, met Es en Zoete kers. Op de overgangen tussen deze beide bostypen groeit hier de prachtige en zeldzame Bospaardestaart. Het Elzenbroekbos is in twee fasen ontwikkeld: de reeds verlande vorm met het eigenlijke elzenbos, en het moerassige voorstadium, dat hier rijk ontwikkeld is met Grauwe en Geoorde wilg, Pluimstruisriet, Hop, Bitterzoet, en met begeleiders als Gele lis, Dotterbloem, Wolfspoot en Bosbies. En dat alles op korte afstand van elkaar! Het deed Dr Diemont denken aan de wetenschappelijke landschappentuin in Hannover, waar net als hier in Venlo, dicht bij elkaar sterk gevarieerde landschappen aanwezig zijn, elk met hun eigen begroeiing en karakteristieke fauna, doelbewust door de mens aangelegd ten behoeve van het onderwijs. In het Haagse Zuiderpark is ook een dergelijk object aanwezig, maar op veel kleinere schaal. Hier ligt een pracht kans voor de gemeente Venlo een voor heel Nederland unieke trekpleister te creëren voor toeristen en allerlei inrichtingen van onderwijs!

Daarvoor behoeven eventuele afgravingen niet eens geheel te worden gestaakt! Wel dient men er zorg voor te dragen dat de in de verlaten groeven opgeslagen vegetatie wordt gespaard, en vooral dat het thans aanwezige water behouden blijft. Aan dit laatste moet op korte termijn iets worden gedaan: de beek, die de kolk voedt van de Bovenste Molen, staat droog. Het waterpeil in de molenvijver is onrustbarend gedaald. Veel grotere vissen

zijn al omgekomen. Door de vele onderweg gevoerde discussies eindigde de wandeling veel later dan was voorzien. Zij die gekomen waren om een ernstige studie te maken van het excursieterrein kwamen misschien niet geheel aan hun trekken door de vluchtigheid van het bezoek. Toch mogen ook zij de Vrienden der Natuur in Venlo dankbaar zijn dat zij dit terrein hebben kunnen bezoeken: volgens de uitgegeven folder zijn hier meer dan 350 soorten vlinders gevangen; 75% van de in ons land gevonden amfibieën, en 90 soorten in het wild levende vogels zijn hier genoteerd, waaronder een kolonie oeverzwaluwen, waarover juist dit jaar door het R.I.N. waarnemingen worden gedaan.

Het gebied rond de Onderste en Bovenste Molen is duidelijk de moeite waard nog eens opnieuw, maar dan langduriger te worden bezocht. De Vrienden der Natuur hebben gelijk dat zij stelling nemen tegen de voorgenomen vernietiging (geprojecteerde wegeaanleg, afgravingen, het stopzetten van het overpompen van water naar de Molenbeek, enz.).



*Fraai ontwikkelde moerasvegetatie.*

Voorzitter van Boven was aller tolk, toen hij de organisatoren steun toezegde bij hun actie, en de leider bedankte voor dien boeiende uiteenzettingen.

## JAARVERSLAG VAN DE DIREKTEUR VAN HET NATUURHISTORISCH MUSEUM OVER 1970

### Inleiding:

De in het vorige jaar geconstateerde duidelijke toename in de betekenis van het museum voor het onderwijs kon in 1970 worden geconsolideerd. De huidige mogelijkheden ten aanzien van ruimtelijke voorzieningen en personeelsbezetting laten een verdere groei van de museale, de edukatieve dan wel de wetenschappelijke zijde van het museum niet meer toe.

### Personeel:

Per ultimo 1970 bestond het personeel van het museum uit:

#### Direktie:

dr. D. G. Montagne, directeur.  
mej. W. Hovens, sekretaresse.

#### Kollektiebeheer:

drs. A. W. F. Meyer, algemeen konservator en plaatsvervangend directeur.  
hr. L. Boonen, assistent.  
hr. J. Dobbstein, amanuensis.  
mej. A. Tromm, volontaire.

#### Edukatieve Dienst:

mej. drs. R. R. van Wessem, biologe.  
hr. P. Genemans, docent-rondleider.  
..... docent-rondleider.  
(vakature aangevraagd)

#### Buitendienst:

hr. P. J. Felder, buitendienst-ambtenaar.

#### Presentatie:

hr. J. van Eijk, vormgevingsdeskundige.  
tijdelijk toegevoegd  
hr. J. H. van de Vorst, ontwerper museuminrichting.

#### Bibliotheek:

mej. W. Hovens, bibliothekaresse.  
hr. F. E. van Zeijl, beheerder tijdschriften.

#### Administratie:

hr. C. J. Bosch, administratie Museum.  
hr. Th. A. M. Maassen, administratie Nat. Hist Genootschap.

#### Huishoudelijke Dienst:

hr. L. H. Beaulen, conciërge/tuinman.  
hr. W. Backhuis, bediende.  
hr. P. Cremers, bediende.  
hr. A. Geelen, bediende.

#### Natuurwetenschappelijk Veldstation:

hr. J. Dobbstein, conciërge.  
hr. W. Backhuis, bediende.

### Gebouw, meubilair en uitrusting

De nood-voorziening ten behoeve van de Edukatieve Dienst, het tijdelijke leslokaal in de voortuin, voorziet in een zeer grote behoefte. Jammer genoeg is het nog niet mogelijk gebleken om een overdekte verbinding te doen vervaardigen met het hoofdgebouw. Vooral bij regenweer en winterse koude is dit een duidelijk inconveniënt.

In het vroege voorjaar werden vele niet voor het publiek toegankelijke ruimten van het complex door de schildersploeg van Openbare Werken grondig opgeknapt. Op de werkkamer van de afdeling Presentatie werd een klein aanrecht met watertoevoer aangelegd.

De kollektiemagazijnen (eigen zolder, kelder in conservatorium en kelder in de flat aan het St. Servaasbolwerk) werden van aanvullende kast-ruimte voorzien. De administratie ontving een kleine tel-machine, een foto-kopieerapparaat en een eenvoudig stencil-apparaat. Voor de Huishoudelijke Dienst werd een schoonmaak-machine en een motor-grasmachine aangeschaft.

Tegen het einde van het jaar werd een aantal fraaie „doorkijk“-vitrines in permanent-bruikleen ontvangen. Een aanvulling op deze eerste serie is voor 1971 in het vooruitzicht gesteld. Door de tijdelijk tewerkgestelde binnenhuisarchitect wordt getracht deze meubilair-aanwinsten waar nodig te moderniseren en van een binnenverlichting te voorzien.

Eveneens tegen het einde van het jaar werd aan een plaatselijke timmerman opdracht gegeven tot het vervaardigen van een viertal wand-vitrines met binnenverlichting. Deze zullen dienen ter vervanging van de in zeer slechte staat verkerende wandkastjes in de Geologie-zaal.

## Verdere ontwikkeling met betrekking tot personeel en ruimte

Het in het vorige jaarverslag genoemde schetsplan voor de zo noodzakelijke ruimtelijke uitbreiding werd opgenomen in een in het najaar van 1970 samengestelde nota over de verdere ontwikkeling van het museum. Een en ander is gebaseerd op een analyse van de taken, die thans voor het museum kunnen worden gezien en van de verwachtingen met betrekking tot de nabije en verdere toekomst. Ook een op deze verwachtingen afgestemd schema voor de personeelsbezetting werd als bijlage toegevoegd.

## Afdeling Kollektiebeheer

De indiensttreding van drs. Meyer als algemeen-konservator per 1 juli 1970 maakt het mogelijk om aan het beheer over de vele en vaak zeer waardevolle kollekties grotere aandacht te besteden.

Er werd begonnen met een administratieve en technische verzorging van het herbarium de Wever. Tezeldertijd werden de vogels en zoogdieren ter hand genomen. Van deze laatste groepen was per ultimo 1970 het administratieve beheer geheel opgezet en voor de opberging een voorlopig aanvaardbare oplossing verkregen. Daarna werd een begin gemaakt met een soortgelijke bewerking van de drie kollekties Max Meyer.

Het technische beheer van de insekten-kollekties en het herbarium gaf problemen. De noodzakelijke inschakeling van kollektie-magazijnen als permanente werkruimten voor medewerkers eiste een revisie van de te gebruiken preventieve ontsmettingsmiddelen. Dit probleem, waarover nauw overleg met prof. van Boven wordt gevoerd, was ultimo 1970 nog niet opgelost.

Nog meer zorgen dan de preventieve maatregelen tegen vraat, schimmel enz. (waartegen in eigen beheer veel is te doen) baart de preventie tegen brandgevaar in het museum-complex en met name op de zolders. Ook het gevaar van bouwkundige calamiteiten op onze zwaar belaste zolders is zeker niet denkbeeldig.

Prof. van Boven kon de restauratie van de kollektie Wasmann bijna voltooien. Dr. Willemse werkte regelmatig aan materiaal uit de kollektie Willemse. De heren Maassen, Meufels en Virgilius Lefeber bewerkten, evenals vorige jaren, delen van onze kollekties Lepidoptera, Diptera en Hymenoptera aculeata.

Tot de voornaamste aanwinsten (aankopen, schenkingen) behoorden:

- zoölogische en palaeöntologische objekten en kollekties van het museum „Beekvliet” te St. Michielsgestel,
- vertebraten en modellen voor de Edukatieve Afdeling,
- een streek-herbarium,
- een kollektie gesteenten uit het stroomgebied van Maas en Moezel,
- een serie gesteenten en fossielen uit de Ardennen.

In het verslagjaar werden de kollekties o.a. bezocht door:

- een amerikaans onderzoeker (apen-materiaal uit de Tegelen-kollektie),
- utrechtse botanische studenten voor vegetatiekundige studies (herbaria en bibliotheek),
- prof. Voigt uit Hamburg (i.v.m. studies over Maastrichtien-fauna etc.).

Daarnaast bestond er contact met o.a.:

- de afdeling Bio-geologie van de R.K. Universiteit te Nijmegen (i.v.m. het werk van de student F. Cupedo),
- dr. van Bree (Zoöl. Museum, Amsterdam) over zoogdieren en
- dr. Adema (Rijksherbarium, Leiden) t.b.v. de Flora Neerlandica.

## Edukatieve afdeling:

De reeds in het vorige verslagjaar gesignaleerde zeer grote toeloop van schoolklassen naar het museum bereikte in 1970 een zelfde niveau.

Vergeleken met het vorig jaar is een verschuiving ten gunste van de maastrichtse scholen merkbaar. Het aantal bezoekende klassen uit plaatsen buiten de provincie nam af. Het lijkt waarschijnlijk, dat

organisatorische redenen hiervan in de eerste plaats oorzaak zijn.

Door de biologe zijn of worden thans 11 verschillende onderwerpen voor museumlessen uitgewerkt. Deze uitwerking omvat:

- een tekst van klasse-docenten met gegevens voor nadere bespreking van de stof op school,
- een „leerlingen-lesbrief”, in een uitwerking voor leerlingen van de 6e klas van het basis-onderwijs (niet voor alle onderwerpen),
- een op de lesstof afgestemd dia-programma (c.q. onderwijsfilm) en
- een uitvoerige annotatie van een en ander, met aanduiding van te gebruiken museum-objekten, voor gebruik door museum-personeel.

De behoefte aan een tweede docent-rondleider werd steeds groter; in het najaar werd een aanvraag ingediend bij het stadsbestuur om de personeelsbezetting met een dergelijke functionaris uit te breiden. Pas dan zal het mogelijk zijn om iedere schooldag ook schoolklassen te kunnen ontvangen en om voor deze klassen ook kleinere excursies te organiseren, zoals dat bv. gedaan wordt door het Haagse Museum van het Onderwijs. Per ultimo 1970 was omtrent deze dringende aanvraag nog geen beslissing genomen.

#### Afdeling Presentatie:

Deze afdeling verzorgde in het verslagjaar in de eerste plaats de samenstelling van de nieuwe rondreizende expositie „NIET MORGEN MAAR NU”. Het draaiboek hiervoor werd vervaardigd door mej. van Wessel in samenwerking met de heer H. P. M. Hillegers en stond geheel in het kader van de N-70 gedachte. Deze expositie beleefde in juni 1970 haar opening in eigen huis; de belangstelling ervoor in andere plaatsen van de provincie was dermate groot, dat een tournee kon worden georganiseerd tot medio 1971. Een gids met veel feitelijke informatie over de N-70 gedachte, werd samengesteld ten behoeve van met name de docenten van bezoekende schoolklassen.

De expositie 1969 („VUURSTEEN IN ALLE TIJDEN”) werd, ten behoeve van enkele aanvragen buiten

de provincie op „nood-equipment” opnieuw gemonteerd in iets gewijzigde vorm.

Ook dit jaar werd door VVV-Maastricht een etalage gedurende enkele weken aan het museum beschikbaar gesteld.

De aanmaak van talrijke dia's ter uitbreiding van het archief en de verzorging van fotografische documentatie vereiste de nodige tijd. Zo werd een geslaagde proef genomen met de aanmaak van foto's op briefkaart-formaat ter verkoop aan bezoekers. In 1971 zal de druk van dergelijke briefkaarten ter hand kunnen worden genomen.

Aan de verzorging van de inrichting van het eigen museum kon in de laatste maanden van het verslagjaar aandacht besteed worden. Begonnen is aan een geheel nieuwe inrichting van de Geologiezaal. Hiervoor werden o.a. nieuwe-wandvitrites met binnenverlichting ontworpen. Het draaiboek voor de nieuwe vitrine-inhoud was ultimo 1970 gedeeltelijk gereed; met de aanmaak was een aanvang gemaakt.

#### B u i t e n d i e n s t :

De omvang van de taak van de Buitendienst, evenals de vorige afdeling voorlopig een „eenmans-bedrijf”, nam in het verslagjaar duidelijk toe.

Eenzijds omvatte zij de verzorging van de tournee van de rondreizende exposities „NIET MORGEN MAAR NU” en „VUURSTEEN IN ALLE TIJDEN”, hetwelk veel tijd en inspanning vereiste. De hermontage van de laatste stond onder leiding van de buitendienst-ambtenaar. Beide exposities tesamen werden in 1970 in 10 standplaatsen buiten Maastricht door 15 - 16.000 bezoekers bezocht.

In de voorzomer werd gedurende enkele weken een tocht door het Maas- en Moezel-stroomgebied ondernomen ter uitbreiding van onze kollektie gesteenten uit deze omgeving. Een en ander vond plaats in samenwerking met het Geologisch Bureau te Heerlen. Aan deze tocht nam ook personeel van de afdeling Kollektiebeheer deel. Ook met personeel van de Rijks Geologische

Dienst te Leiden werd daadwerkelijk samengewerkt bij het nemen van monsters uit de wijde omgeving in Zuid-Limburg.

In het najaar werd gestart met een min of meer regelmatig veldwerk in de noordelijke Ardennen ter uitbreiding van de streek-kollekties gesteenten en fossielen. Ook werd aandacht besteed aan het vertrouwd maken van de nieuwe konservator met de geologie van het kalk- en lössgebied.

#### B i b l i o t h e e k :

Het boekenbezit nam in het verslagjaar toe met:

- de aankoop van  $\pm$  150 werken
- schenking van de gehele boekerij van wijlen dr. Kruytzer
- de aankoop van een groot deel van de boekerij van het museum „Beekvliet” te St. Michielsgestel.

De verwerking van deze omvangrijke uitbreiding zal nog geruime tijd vergen. De opberging vereiste de aanmaak van extra kastruimte, waardoor thans de laatste reserve aan ruimte is opgebruikt.

De in 1969 opgerichte „jeugd-bibliotheek” werd verder uitgebreid en tegen het einde van het verslagjaar enigszins van karakter veranderd tot een „populaire bibliotheek”. Het aantal ingeschreven lezers hiervan bedroeg ultimo verslagjaar 148. Het gebruik was duidelijk groeiende.

Het ruilverkeer van tijdschriften toonde een geringe uitbreiding. Onderstaand overzicht geeft een indruk van de situatie per ultimo verslagjaar.

Ruilverkeer:	204	instellingen,	316	tijdschriften
Koopabonn.:	31	„	38	„
Gratis:	26	„	28	„
Totaal:	261	„	382	„

De aanleg van een systematisch overzicht van ons kaartenbezit, inclusief de daarvoor in aanmerking komende kaarten in boekwerken en tijdschrift-artikelen, is ter hand genomen.

#### M u s e u m b e z o e k :

Het in 1969 zo sterk gestegen museumbezoek is nog in geringe mate opgelopen tot 19.734.

Indien dit museumbezoek wordt gekombineerd met het aantal bezoekers aan onze rondreizende exposities, dan levert dit voor 1970 een totaal van  $\pm$  35.000 op.

Reeds is gewezen op de verschuiving van het aantal in schoolverband bezoekende leerlingen ten gunste van de maastrichtse scholen. De teruggang van de buiten-limburgse schoolklassen is een rechtstreeks gevolg van de verminderde activiteit op dit gebied van de heer L. Meys. Reeds werd gemeld, dat pogingen in het werk worden gesteld om deze activiteiten te kunnen overnemen binnen de museum-organisatie. Hiervoor is aantrekken van een tweede docent-rondleider noodzakelijk. Deze kan dan ook aandacht besteden aan het organiseren van korte excursies voor scholen uit Maastricht en van elders.

#### O v e r i g e b i j z o n d e r h e d e n :

In 1970 werd een cursus „NATUURKENNIS” gestart onder auspiciën van de Stichting Vrije Uren te Maastricht. Na enkele bijeenkomsten elders in de stad werd de basis voor deze cursus verlegd naar het museum, waar één maal per week de cursisten samenkwamen. Een en ander werd als zeer succesvol aangemerkt; op verzoek van de bovengenoemde Stichting werd in oktober 1970 gestart met een tweede cursus als vervolg op de eerste. Enkele medewerkers van het museum werken hieraan als docent mede.

Bijzonderheden van geheel andere aard vormden de twee inbraken, waarbij enig kasgeld en enkele uitrustingsstukken (o.a. een band-recorder) werden ontvreemd en nogal wat schade aan opengebroke bureau's en kasten ontstond. Op de aanvraag voor inbraak-beveiligings-voorzieningen (buitenverlichting en speciale apparatuur) is nog geen beslissing genomen.

Maastricht, 28 april 1971.

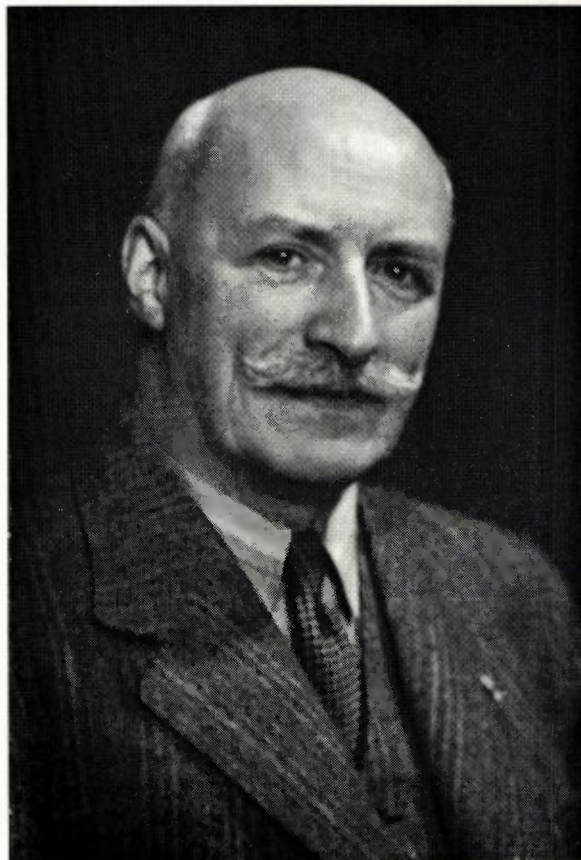
## P. A. HENS EN HET NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP

door P. J. van Nieuwenhoven

In de leeftijd van 83 jaar is op 26 april 1971 volkomen onverwachts overleden Petrus Antonius Hens, oud burgemeester van Valkenburg. Tijdens de druk bezochte uitvaartdienst werd hij door de huidige ambtsdrager geprezen als een goed magistraat, die zijn gemeente gedurende 36 jaren trouw gediend heeft, het stadje door twee wereldoorlogen heeft geleid, en op goede voet stond met vrijwel al zijn burgers, zowel notabelen als minderen.

Hens was meer dan 50 jaar lid van ons genootschap. De meesten van ons zijn niet zo goed meer op de hoogte van de tijdsomstandigheden van het jaar 1919, waarin hij zich bij ons kwam aandienen. Gelukkig is het ons mogelijk daar een beeld van te krijgen uit de geschriften die Hens ons naliet. In het feestnummer, uitgegeven ter gelegenheid van het tienjarig bestaan van de Club van Nederlandsche Vogelkundigen september 1921, herdenkt hij in een rede tijdens het feestdiner, dat de jubilerende voorzitter werd aangeboden: „hoe hij tien jaar geleden de eer had om met den heer P. ten Zeldam door den Voorzitter aangezocht te worden de Club van Nederlandsche Vogelkundigen mede op te richten.” Dat was dus in 1911. Hens was de eerste secretaris van de Club en getuigt aan dat zelfde diner dat het de voorzitter, Mr. R. Baron Snouckaert van Schauburg is geweest, die hem heeft ingewijd in de ornithologische wetenschap, toen hij nog maar nauwelijks de kinderschoenen ontwassen was. „Met woord en daad stond onze Voorzitter hem steeds bij en menig waardevol voorwerp in zijn collectie heeft hij aan de vrijgevigheid van den heer Snouckaert te danken”.

Over dat verzamelen van vogels in particuliere collecties zijn moderne vogelliefhebbers niet zo erg goed te spreken. Men heeft er een speciale vergunning voor nodig die de Minister gelukkig niet gemakkelijk afgeeft. Toch heeft het zijn nut, dat die collecties er zijn. Hens zelf leert ons dat in het Jaarbericht No 8 van de Club, 1918, p. 76. Daar



*Burgemeester P. A. Hens in 1965.*

geeft hij: Aanteekeningen omtrent de avifauna van het Geuldal, welk artikel als volgt begint: "In no 5 der Jaarberichten onzer Club beschreef ik eenige ornithologische waarnemingen uit de omgeving van Valkenburg in Limburg.

Weinig vermoedde ik bij het op papier stellen mijner observaties, dat ik reeds een tweetal jaren na dien mijn woonplaats naar dit in het lieflijk Geuldal gelegen schilderachtige plaatsje zou kunnen overbrengen en er naar hartelust het vogellevens zou kunnen waarnemen; niet op enkele excursies en wandelingen, doch bijna dagelijks, dwars door veld en bosch. Geen dreigend „Ver-

boden toegang" of ijverig boschwachter behoefde ik meer te vreezen.

Gelukkig maar, want ornithologiseeren langs gebaande wegen is slechts half werk. Om de vogels te kunnen waarnemen en hun voorkomen te constateeren moet men aan geen weg of voetpad gebonden zijn.

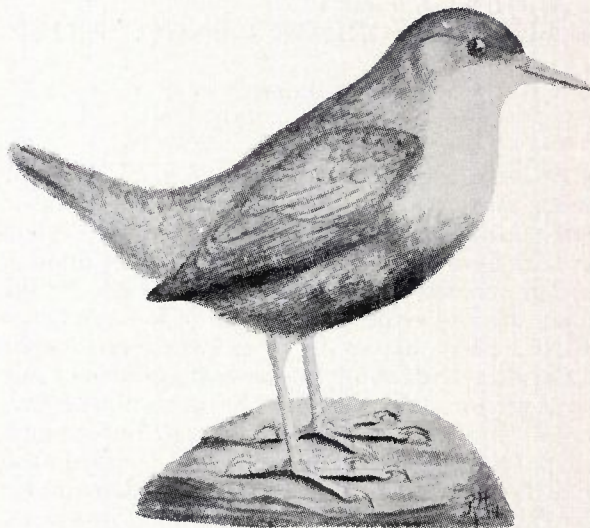
En welk een heerlijke gelegenheid biedt ons het eedele jachtvermaak! De opletende jager ziet meer dan hoen of haas. Soms zag ik dat „meer" wel eens te veel of wijdde er zulk een aandacht aan, dat het wild, waarop ik eigenlijk uit was, buiten schot kwam, voor ik er erg in had."

In hetzelfde artikel schrijft Hens dat het niet voldoende is buiten in de vrije natuur oor en oog open te hebben voor vogels en hun stemgeluid, ook binnenshuis moet gewerkt worden om dieper door te dringen in de geheimen van het vogelleven. Hiertoe behoren het aanleggen van een verzameling en het bijhouden van een ornithologisch dagboek. „Het eerste kan niet ieder zich veroorloven, het tweede echter wel."

„Tot mijn groote voordeel stonden mij bij mijn observaties, niet alleen gezicht en gehoor, doch waar noodig meestal een geweer ter beschikking, anders zou menig vogel of vogelgeluid mij nu nog een raadsel gebleven zijn."

Wij zouden thans liever een vraagteken zetten dan een vogel doodmaken, doch voor de eerste wereldoorlog dachten velen daar anders over. Om dit te kunnen aantonen laat ik hier twee stukjes volgen, overgenomen uit het Jaarbericht No 3, 1913, van de Club: Het eerste van de hand van de reeds eerder genoemde „Snouckaert" over waarnemingen van 1 mei tot en met 30 september 1913:

„*Cinclus cinclus aquaticus* Bechst. — Waterspreeuw. Naar aanleiding van een bericht in het Maandblad van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg van juni 1913, no 6, betreffende het broeden van waterspreeuwen in het zuiden dier provincie, kan ik hier in het kort het volgende melden. Nadat reeds ten vorigen jare vermoeden ontstaan was, dat deze vogels nabij Gulpen zouden broeden en zij ook den geheelen winter aldaar waren gezien, vond de Heer H. Nillesen, Leeraar



Schets van de bewuste Waterspreeuw uit de coll. Nillesen in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht,  $\frac{1}{2}$  n. gr. del. P. A. Hens 1924.

te Rolduc, op den eersten Mei dezes jaars aan een watermolen ter plaatse een nest met vier jongen, waarvan het hem gelukte twee te vangen, die beide mannen bleken te zijn. Zeer spoedig daarna maakten de oude vogels wederom aanstalten om in hetzelfde nest te gaan broeden en het gelukte 18 Mei het ♀ op haar vier eieren te vangen. De drie buitgemaakte vogels, het nest en de eieren bevinden zich thans in de collectie van den heer Nillesen, die met dit uniek materiaal wel gelukgewenscht mag worden.

Naar de gelukkige bezitter nog verder berichtte, had het overgebleven ♂ al zeer spoedig een ander ♀ gevonden; overigens was de soort ter plaatse waar zij verzameld werd, al sedert jaren aan de daar wonende menschen bekend."

Het tweede stukje spreekt ook voor zichzelf. Zelfde Jaarbericht, p. 125; ondertekend door Het Bestuur:

„De Vogelwet.

Verschenen is, juist vóór het afdrukken van dit Jaarbericht, het Koninklijk Besluit ter uitvoering van eenige artikelen der ten vorigen jare ramp-



zaligerwijze aangenomen Vogelwet.

Het doet ons leed, te moeten constateeren, dat onze Club, die menig goed vogelkundige onder haar leden telt, bij de samenstelling van dat K.B. niet is gehoord. Deze commissie werpt een vreemd licht op de onpartijdigheid, heerschende bij het Departement van Landbouw, enz. Het odium daarvan valt geheel op den vorigen Minister, die steeds getoond heeft de ornithologie vijandig gezind te zijn.

Over den inhoud van het bewuste K.B. zullen we maar liever zwijgen; het is te treurig."

Mag ik, voor goed begrip van de zaak, nu al vast eraan herinneren, dat de overledene jaren lang lid is geweest van het Dagelijks Bestuur van de Stichting het Limburgs Landschap, dat hij de oud-gouverneur der provincie, Mr. Dr. W. G. A. van Sonsbeeck, als voorzitter van deze stichting is opgevolgd, en dat hij voorgedragen was als erevoorzitter op grond van zijn grote verdiensten voor de natuurbescherming!

Hens heeft duidelijk de bakens verzet, en de laatste jaren van zijn leven vooral gewijd aan de uitwerking van zijn dagboeken. Reeds in 1918 schreef hij: „Mijn eerste dagboek dateert van een goede 17 jaar geleden. Nog steeds verschaft het mij een genot al die oude, zoowel als de nieuwe aantekeningen omtrent mijn wandelingen en excursies, en al hetgeen daarbij werd waargenomen, te doorbladeren en mij te vergasten aan hetgeen ik vooral omtrent de door mij geobserveerde vogels heb opgeteekend."

De 37 dagboeken, door de heer Hens op de maandvergadering van 6 februari 1969, aan het Natuurhistorisch Genootschap toegezegd, zijn de basis geweest van de Avifauna van Limburg, waarvoor Hens belangstelling vroeg in het Natuurhistorisch Maandblad van december 1920. „Ik stel mij nu voor met de hulp van belangstellenden uit alle deelen der provincie, in den tijd van enkele jaren zulk een aantal gegevens omtrent het voorkomen, de talrijkheid, broedgebied, trek, enz. onzer Limburgsche vogels te verkrijgen, dat daaruit een duidelijk beeld der Provinciale Avifauna in haar geheelen omvang kan worden samengesteld. Moet hiervoor op groote schaal verzameld worden

of jacht worden gemaakt op zeldzaamheden? Geenszins! Ik vraag slechts dat degenen, die belang in deze zaak stellen alles zullen opteekenen wat hun omtrent het voorkomen der vogels in eenig deel van Limburg, in de eerste plaats in de omgeving hunner woonplaats, met zekerheid bekend is; dat zij aantekening houden van alle vogelsoorten, de meest gewone niet uitgezonderd, welke zij observeeren."

En verder lezen wij in deze oproep:

„Een tweede hulpmiddel daartoe vormen de verzamelingen opgezette vogels, welke in Limburg talrijker zijn dan algemeen bekend is."

„Het zou toch jammer zijn van de gedoode vogels indien zij hier of daar vergeten bijeengepakt bleven staan, waardoor waardevol studie- en bewijsmateriaal voor onze Limburgsche Avifauna verloren gaat.

Hier is ieder in de gelegenheid zijn verzameling wetenschappelijk te benutten, doch - en dit geldt vooral voor de vogels, waarmede men niet spaarzaam genoeg kan zijn, indien het op verzamelen (wat in vele gevallen uit wetenschappelijk oogpunt absoluut noodzakelijk is) aankomt - op hem legt de wetenschap den plicht zijn materiaal tenminste voor studeerenden beschikbaar te stellen ter onderzoek en publicatie."

De Avifauna van Hens werd een succes. De eerste aflevering verscheen in 1924 in het januarinummer van het Maandblad, de laatste in november 1925. Trots schreef de toenmalige hoofdredacteur, Pater H. Schmitz S.J.: Twee jaren lang heeft deze Ornithologische Studie er niet weinig toe bijgedragen om ons Maandblad te doen zijn: een der beste periodieken, welke op Natuurhistorisch gebied verschijnen.

In september 1926 verscheen een boekeditie. Het zetsel blijkt tot verbazing van moderne lezers goeddeels vernieuwd te zijn: het heeft er veel van weg dat het drukken van boeken in die tijd niet zo'n dure aangelegenheid was als tegenwoordig! Ook de cliché's van de tekeningen, die Hens zelf met waardige hand gemaakt had, zijn nieuw! Het boekwerk is opgedragen aan het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.

In het Jaarbericht No 14 van de Club van Neder-

landsche Vogelkundigen wordt op p. 83 begonnen met de bespreking van de verschenen afleveringen van de Avifauna, wederom door Snouckaert. De Baron schrijft daar: „Het wil ons voorkomen, dat niet alleen de Limburgsche ornithologen, maar alle vogelkundigen in onze diverse provinciën den Heer Hens voor zijn werk dankbaar mogen zijn. Het kan als voorbeeld dienen voor anderen, die voor hun eigen provincie een dergelijke lijst zouden willen maken, maar men wete wel, dat dit niet gemakkelijk is. Wij hebben den Heer Hens aan 't werk gezien en weten wat er aan vast is, o.a. jaren lang doelbewust waarnemen, dag aan dag, noteren, verzamelen, bereiden, enz. En dat de auteur dit alles in den weinigen tijd, die zijn ambtsbezigheden hem overlaten, tot stand bracht, strekt hem tot onvergankelijke eer.”

In zijn voorwoord schrijft Hens zelf o.m.: „Indien deze arbeid heeft mogen bijdragen tot vermeerdering der belangstelling voor onze vogels en voor de waardeering van hetgeen meer in het bijzonder door Limburgers, niet het minst door Roomsche Katholieke Priesters, op het gebied der ornithologie is verricht, dan acht de schrijver zich daardoor ruimschoots vergoed voor al de moeite en kosten door hem aan de samenstelling van dit avifaunistisch werk besteed”.

Hens bleef aan zijn avifauna werken. De eerste aanvullingen en verbeteringen werden zelfs al in de boekeditie verwerkt. De eerste en tweede aanvullingen verschenen in 1930 en 1931 als afleveringen van het Maandblad. De derde, in 1948, was een bijdrage in nummer 1 van de nieuwe reeks publicaties. Uit al zijn werk blijkt dat de auteur in contact heeft gestaan met zeer veel mensen die om wille van hun beroep of uit liefhebberij aan vogelstudie doen. Tekenend voor Hens was het dan ook dat bij zijn uitvaart mensen aanwezig waren van allerlei slag, vogels van diverse pluimage. De Hoofdingenieur-directeur van het Staatsbosbeheer in Limburg stond er naast een van de bewakers van de Staatsreservaten, om een voorbeeld te noemen.

Aanvankelijk lag het in de bedoeling van Hens, een vierde aanvulling te doen verschijnen in het

begin van de zestiger jaren. Doch in overleg met de toenmalige hoofdredacteur Dr. E. M. Kruytzer werd besloten een geheel nieuwe Avifauna op te zetten. Deze verscheen in 1965 en telde niet minder dan 488 pagina's. Zij bracht het genootschap op de rand van een faillissement, vooral ook omdat de auteur gebruik maakte van een vertraging bij het drukken om gegevens te blijven aandragen, die uiteindelijk in een addendum van ongeveer 40 pagina's aan de tweede druk werden toegevoegd. Het was alsof Hens bang was zijn werk niet meer zelf te kunnen uitgeven. Toch werd de nieuwe avifauna niet zijn laatste publicatie! In 1969 beleefde Hens het genoegen op het landgoed De Hamert een groepje renvogels te betrappen, naar zijn eigen opvatting de belangrijkste



Schets van een juveniele renvogel op de uitkijk,  $\frac{1}{3}$  nr. gr. del. P. A. Hens 1969.

ornithologische waarneming van zijn leven! Uiterlijk beschrijft hij deze ontmoeting in een artikel voor het Maandblad, en voorziet die van een duidelijke schets, waarin niet alleen houding en tekening, maar ook het gedrag van de vogel tot uiting wordt gebracht. Met dit artikel heeft Hens dan toch definitief een punt moeten zetten achter zijn vele schrijfwerk ten behoeve van de wetenschap.

Hens faunistische belangstelling ging niet alleen uit naar vogels. Hij was uiteraard goed op de hoogte met het jachtwild. Vaak vroeg hij mij naar een witte haas, die in Limburg moet zijn bemachtigd, en die werd bijgezet in de collectie van de toenmalige gemeente H.B.S. te Maastricht. Toen ik daar in 1945 werd benoemd tot leraar plant- en dierkunde was van dit dier geen spoor te bekenen. Het opgezette exemplaar zal wel het lot hebben gedeeld van zoveel andere, die in huiskamers of op tapkasten aangetast worden door motten of museumkevers en dan in de vuilnisbak verdwijnen. De collectie Hens is altijd zeer goed verzorgd, en zal worden overgedragen aan het Rijks Museum van Natuurlijke Historie te Leiden.

Het Natuurhistorisch Museum te Maastricht werd verrijkt met een collectie kleine zoogdieren, eigenhandig door Hens geprepareerd. Ook bevindt zich daar een exemplaar van de eerste druk van de avifauna, door de auteur zelf gekleurd, en door hem geschonken aan het genootschap als blijk van waardering en dank.

Misschien is deze dank misplaatst. Wij zijn Hens dank verschuldigd voor alles wat hij voor de beoefening van de wetenschap in het algemeen, en vooral van die in de provincie Limburg heeft gedaan. Mede door het publiceren van zijn werk heeft het genootschap een plaatsje mogen innemen tussen de instituten, die echte wetenschap beoefenen.

Onze dank behoort ook uit te gaan naar mevrouw Hens, zelf jaren lang lid van de Club! Zij heeft haar man terzijde gestaan, en het dapper verdragen dat hij veel op reis was, meestal op zijn studeerkamer zat en nog al eens vieze karweitjes in huis opknapte wanneer hij de hem toegezonden kadavers prepareerde. Tezamen heeft het echtpaar Hens de correctie van de drukproeven verzorgd,

met uiterste nauwgezetheid, daarbij veelal van achteren naar voren lezend, om toch maar geen enkele drukfout over het hoofd te zien. Als laatste maatregel kreeg kleinzoon van grootvader een dubbeltje voor elke fout die hij nog vond!

De tweede druk van de Avifauna werd door de auteur opgedragen aan zijn vrouw.

Moge de wetenschap dat haar echtgenoot niet geleden heeft, doch zo uit het volle leven van ons is heengegaan voor haar een troost en een kracht zijn.

Hens besloot het voorwoord van de tweede druk van zijn avifauna met de hoop uit te spreken dat er onder de jongere generatie een of meer veld-ornithologen zullen worden gevonden, die zijn werk, waarmede in 1905 al was begonnen, zullen willen voortzetten.

Mogen wij deze wens tot de onze maken ter ere van de nagedachtenis van „Burgemeester Hens”, in het belang van zijn zo geliefde ornithologie en tot verdere groei van ons natuurhistorisch genootschap in Limburg.

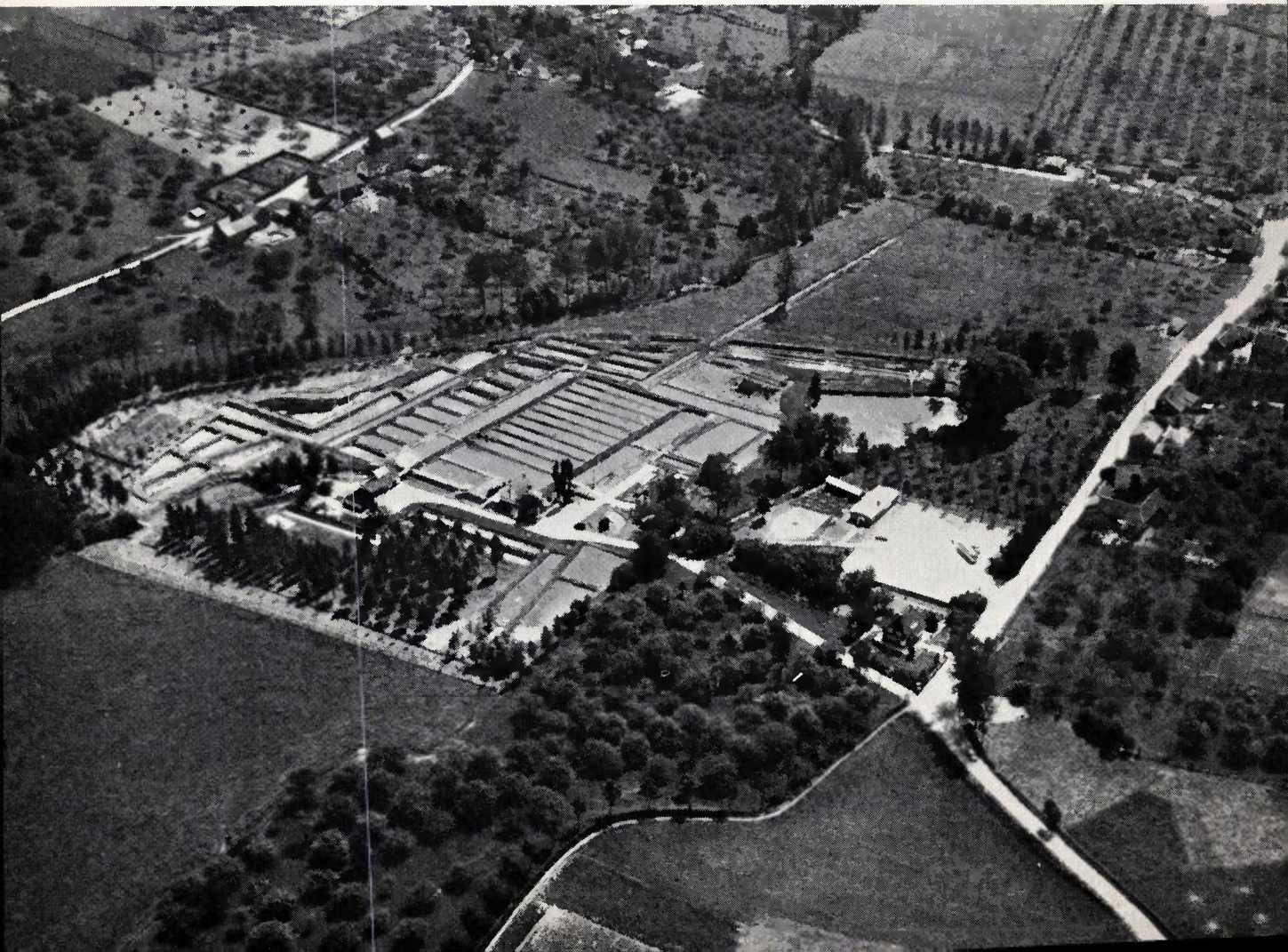
## ERVARINGEN MET EEN ELEKTRISCH AANGEDREVEN KRINGLOOPSYSTEEM VOOR HET KWEKEN VAN FORELLEN

door ir. Ph. Jansen  
Nederlandse Forellenkwekerijen N.V., Gulpen

### 1. Noodzaak van de wijziging van het huidige kweekstelsel

Ondanks de voortschrijdende aantasting van het milieu door verontreiniging van lucht en water, alsmede door de toenemende onttrekking van grondwater heeft men in Nederland nog steeds forellenkwekerijen (afbeelding 1). Dit is een bijzonderheid omdat een goede (c.q. economisch

*Afb. 1. Kwekerij te Gulpen met een gemiddelde jaarlijkse produktie van ca. 1.000.000 stuks broed, 300.000 pootforellen en 100.000 consumptieforellen, thans bedreigd door een lozing op Belgisch grondgebied.*



verantwoorde) bedrijfsvoering van een forellenkwekerij vraagt om aanvoer van een grote hoeveelheid water van goede kwaliteit.

Per geproduceerde kilogram forel is gemiddeld tweehonderd kubieke meter water nodig. Omdat het kweekproces continu is, dient de wateraanvoer constant te zijn. Dit betekent voor de Nederlandse klimatologische omstandigheden met afwisselend droge en natte jaren een noodzaak tot voorraadvorming van regenwater (in de bodem).

De Nederlandse kwekerijen worden dan ook gro-

tendeels gevoed met water uit voorraden, gevormd in krijtlagen (kwekerij te Gulpen) of zandpakketten (Veluwekwekerijen).

Verwacht wordt dat in het toekomstige Nederland geen plaats meer zal zijn voor forellenkwekerijen in hun huidige vorm, omdat praktisch alle edele grondwater nodig is voor de drinkwatervoorziening. De hieruit voortvloeiende schadeloosstelling dient, ter voorkoming van werkloosheid, wederom te worden geïnvesteerd in nieuwe kweeksystemen waarbij de schaars geworden grondstof „edel

TABEL 1. Resultaten van onderzoeken van het Geulwater in de molentak te Epen tijdens de proef met 40.000 forellen van 15 mei tot 15 september 1970.

DATUM	4 april '70		9-10 mei '70		1 juni '70		21 juni '70		18-19 juli '70	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
NACHTMONSTERS:										
Tijd van de monstername	05.45	—	05.00	—	02.50	03.00	02.45	03.00	02.50	03.10
Temperatuur van het water in °C	5,0	—	12,0	—	—	—	15,0	15,0	14,5	14,5
Zuurstofgehalte in mg/l	10,0	—	9,0	—	9,0	8,0	8,0	7,0	9,5	8,0
Zuurstofverzadiging in %	80,8	—	86,3	—	—	—	82,0	71,7	96,3	81,0
Zuurgraad - Phenolrood	7,7	—	7,8	—	7,9	7,9	—	—	—	—
Bicarbonaation in mg/l	160	—	230	—	244	244	—	—	—	—
Vrij koolzuur in mg/l	5	—	4	—	2	2	—	—	—	—
DAGMONSTERS:										
Tijd van de monstername	—	—	12.40	—	17.10	17.15	11.55	12.00	10.45	10.55
Temperatuur van het water in °C	—	—	13,0	—	13,0	13,0	16,2	15,8	13,0	13,0
Zuurstofgehalte in mg/l	—	—	11,0	—	11,0	10,0	11,0	10,0	9,5	9,5
Zuurstofverzadiging in %	—	—	108,0	—	108,0	98,0	115,5	104,2	93,1	93,1
Zuurgraad - Phenolrood	—	—	8,4	—	8,2	8,2	8,0	7,9	7,9	7,9
Bicarbonaation in mg/l	—	—	207	—	232	232	256	268	213	224
Vrij koolzuur in mg/l	—	—	0	—	0	0	0	4	2	4
Totale hoeveelheid water in l/sec			800		650		650		758	
Hiervan door molentak in l/sec					150		250		243	

De tabel stelt de lezer in staat een indruk te krijgen van de waterkwaliteitsnormen voor het kweken van forellen. Zonder hierop verder in te gaan vestig ik de aandacht op de verschillen in resultaat van de dagen nachtmonsteringen. Bij de dagbemonstering zijn zuurstofgehalte en pH-waarde hoger en het vrij koolzuurgehalte lager. Dit wijst op een eutrofiëring of een - thans nog niet verontrustende - verontreiniging vanuit België.

water" wordt vervangen door een andere grondstof, namelijk energie.

De verontreiniging van het rivierwater van de Gulp bovenstrooms van de forellenkwekerij te Gulpen heeft de urgentie van onderzoek naar nieuwe systemen verhoogd.

In haar express-brief van 11 januari 1970 aan het Provinciaal Bestuur van Limburg schreef de directie van de Nederlandse Forellenkwekerijen N.V. o.a. het volgende:

„Bij ons schrijven van 9 juni 1968 hebben wij ons gewend tot het Bestuur van het Waterschap de Geul inzake de uitbreiding en de lozing van het afvalwater van de Coöperatieve Zuivelfabriek te Hombourgh (België), waarvan de zuiveringsinstallatie werd opgeheven.

Hieromtrent heeft het Bestuur van het Waterschap contact opgenomen met Uw College. Desondanks hebben wij in 1969 herhaaldelijk de indruk gekregen dat onze forellen te Gulpen af en toe meer in melk dan in water zwemmen. Wij hebben via het Hoofd van de Technische Dienst van voornoemd Waterschap monsters van het Gulpwater (dd. 18 juli 1969 en 27 september 1969) toegestuurd aan de Hoofdingeni-

Afb. 2. Molentak te Epen met 40.000 forellen. Bij het invallen van bladeren enz. komen de forellen — denkend dat zij worden gevoerd — spartelend aan het wateroppervlak.



eur-Directeur van de Provinciale Waterstaat te Maastricht, waarvan de uitslag kan worden omschreven als zeer sterk verontreinigd.

Door de verontreiniging van de vijvers te Gulpen praktisch onmogelijk geworden, mede omdat de forellen, welke in de Gulp bovenstrooms van de kwekerij zijn uitgezet, zo afgezwakt en ziek zijn geworden, dat zij een voortdurend gevaar vormen voor de kwekerij in verband met besmetting van ziektekiemen en huidparasieten."

Het (internationale) vervuilingsprobleem van het riviertje de Gulp is nog steeds niet opgelost, zodat een gedeelte van de forellenproductie van Gulpen elders zal moeten plaats hebben. De enige rivier die voor voeding van een vijvercomplex in aanmerking komt is de Geul bovenstrooms van Mechelen. Dit is gebleken na onderzoeken van het Geulwater (tabel 1) en bevestigd in 1970 door het uitzetten van 40.000 forellen in een tijdelijk met roosters afgezette molentak te Epen (afbeelding 2). De realisatie van een vijvercomplex aan de Geul stuit op bezwaren van enkele provinciale overheidsdiensten, voornamelijk door de aantasting van het Limburgse parklandschap.

## 2. Beschrijving van het kringloopstelsel

Het kweekstelsel berust op regeneratie (voornamelijk aeratie) en circulatie met als uiterste een volledig gesloten kringloop zonder watersuppletie. Het stelsel vraagt elektriciteit in plaats van water. Deze gedachte is niet nieuw. Bekend is o.a. een octrooi-aanvraag uit 1960 van D. O. Keely. Voortgezet onderzoek is o.a. verricht door Dr. G. Grünseid (Oostenrijk), Dr. Ch. Meske, K. M. Stempel en Th. Stähler (Duitsland).

Al deze onderzoekers hebben geconstateerd dat bij een elektrisch aangedreven kringloopstelsel een voortdurende handhaving van een voor de forel optimale watertemperatuur (nl. 15°C) mogelijk is met als bijzondere voordelen

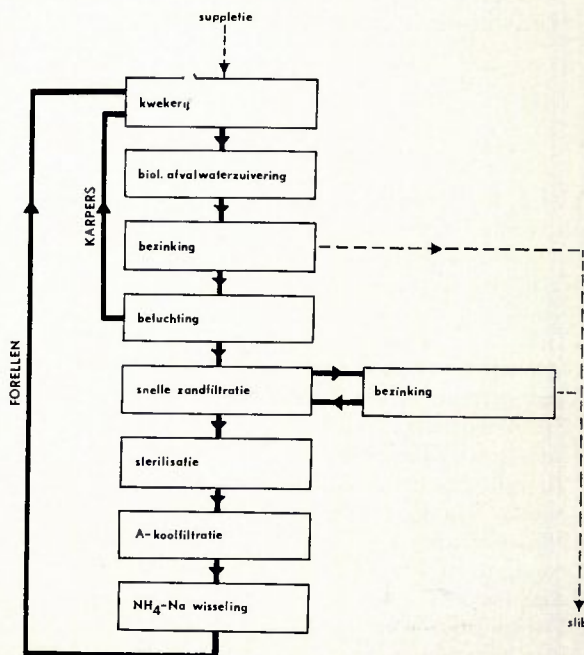
a) een zeer snelle groei. De tijd nodig voor het bereiken van het consumptiegewicht kan tot een derde worden teruggebracht;

b) een geringer verliespercentage omdat de forel bij 15°C voldoende weerstand kan bieden tegen

de belangrijkste ziekten (virusziekten), hetgeen niet mogelijk is bij lagere watertemperaturen.

Het basisschema is voor alle kringlopen hetzelfde (zie afbeelding 3).

Behoudens bij de Afdeling Ziektekunde Bijzondere Dieren van de Rijksuniversiteit te Utrecht zijn de Nederlandse forellenkwekerijen onbekend op alle ministeries, hogescholen en wetenschappelijke instituten in Nederland. Dit komt omdat deze tak van landbouw in Nederland - in tegenstelling tot andere Europese landen - te klein is. De Nederlandse forellenkwekers voeren dan ook een eigen strijd op de binnenlandse markt, die sterk wordt beïnvloed door de in Denemarken vastgestelde exportprijs en zij zien daarbij zelfs kans broed en pootvis (vanwege de goede kwaliteit) te exporteren. Dit houdt echter in dat iedere proef met forellen op grotere schaal zodanig dient te worden opgezet dat de opbrengsten de kosten

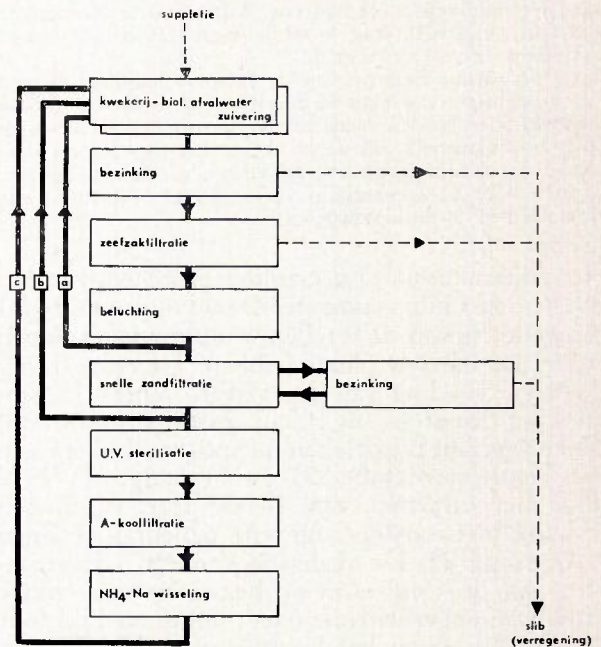


Afb. 3. Het basissysteem.

dekken. De belangrijkste vraag is dan ook „Wat is de kostprijs van een forel, gekweekt in een elektrisch aangedreven kringloopsysteem?” Het systeem, zoals dit in het klein met ca. 10 forellen is bestudeerd, is weergegeven in afbeelding 4.

Men onderscheidt hierbij de volgende kringlopen:  
 kringloop a. Kwekerij (of kweekbak) en biologische afvalwaterzuivering - bezinking - zeefzakfiltratie - beluchting.  
 kringloop b. Als a. plus snelle zandfiltratie.  
 kringloop c. Als a. en b. plus U.V.-bestraling - actieve koolfiltratie - kationenuitwisseling.

De bediening van het systeem beperkt zich tot het dagelijks afvegen van het slib uit de kweekbak en het terugspoelen van het zandfilter; het wekelijks aflaten van slib uit de bezinkbakken en het maandelijks regenereren van de kationwisselaar (met keukenzout).



Afb. 4. Schema van het toegepaste kringloopsysteem.

TABEL 2. Resultaten van onderzoeken van het kringloopwater (in de kweekbak) in de periode van 15 oktober 1970 t/m 2 januari 1971.

DATUM	25/10	1/11	8/11	22/11	29/11	6/12	13/12	21/12	1/1
1 Tijd van de monsternamen in uren	10.00	10.00	11.00	13.30	10.00	21.00	18.30	13.00	12.15
2 Doorstroming van de kweekbak in l/min			0,3	0,2	0,8	0,7	0,6	0,8	0,8
3 Temperatuur van het water in °C	15,0	15,0	15,0	15,0	14,5	14,2	15,0	15,0	14,0
4 Zuurstofgehalte in mg/l	7,0	7,0	8,0	5,5	7,0	6,5	7,0	8,0	9,0
5 Zuurstofverzadiging in %	71,7	71,7	82,0	56,8	70,9	65,4	71,7	82,0	90,2
6 Zuurgraad in pH-eenheden	7,7	7,6	7,5	7,3	7,3	7,0	6,9	6,7	6,3
7 Nitraat-N in mg/l	2	2,5	—	7	—	—	—	25	—
8 Nitriet-N in mg/l	0,0	0,0	—	1,6	—	—	0,3	0,3	—
9 Ammonium-N in mg/l	0,0	0,5	0,5	0,6	0,6	0,5	1,6	0,7	0,5
10 Ammoniak-N in mg/l	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11 Vrij koolzuur in mg/l	1	2	2	8	5	5	5	4	8
12 Bicarbonaation in mg/l	60	60	60	55	30	0	10	0	0
13 Geleidbaarheid in % t.o.v. leidingwater	130	130	—	—	—	150	130	200	200

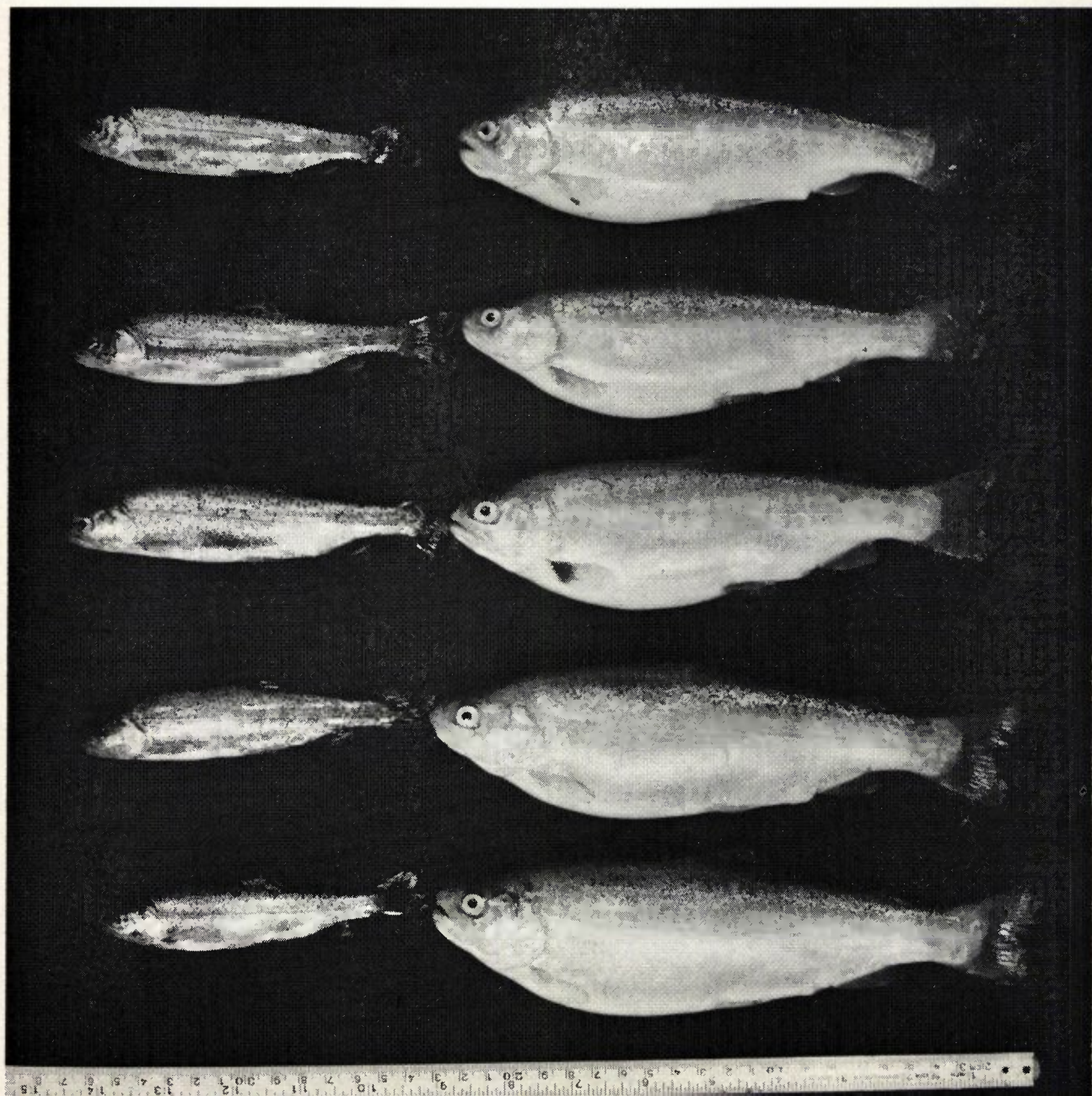


Afb. 5. Resultaten op 2 januari 1971 (begingewicht op 15 oktober 1970: 20 gram).

LINKS: na twee en een halve maand verblijf op de kwekerij.

RECHTS: na twee en een halve maand verblijf in het kringloopsysteem.

Foto: F. Lahaye, Maastricht.



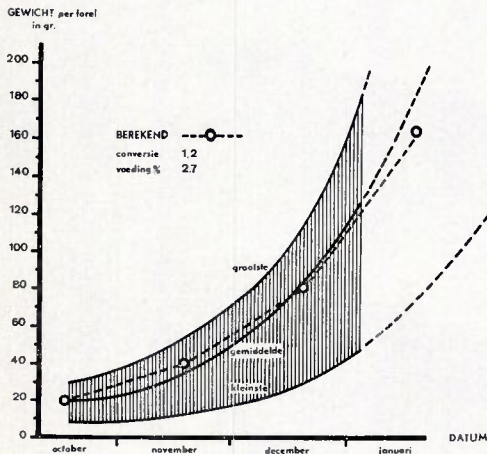
In de kweekbak treedt een lichte aktiefslib-vorming op welke met behulp van de kringloop a. kan worden geregeld.

De resultaten van het onderzoek van het water in de forellenbak zijn vermeld in tabel 2.

De cijfers tonen aan:

- een daling van de zuurgraad
- een verhoging van het nitraatgehalte
- een verlaging van het bicarbonaat of zuurbindend vermogen tot praktisch nul
- een verhoging van de geleidbaarheid van het water.

Op grond van deze resultaten kan worden vastgesteld dat handhaving van een voor de forel gunstig milieu gedurende twee en een halve maand in een volledig gesloten kringloop mogelijk is.



Afb. 6. Forellengroei in het kringloopsysteem.

Deze uitspraak wordt bevestigd door de groei van de forellen (afbeelding 5 en 6). De voornaamste gegevens met betrekking tot de forellengroei zijn:

aantal forellen op 15-10-1970 :	11
aantal forellen op 2- 1-1971 :	8 (verliezen in beginperiode: tot gewicht $3 \times 30 = 90$ gr.)
totaal gewicht op 15-10-1970 :	220 gram
totaal gewicht op 2- 1-1971 :	1050 gram

voedsel	: 1078 gram
gewichtstoename forellen	: 830 gram
voedselconversie	: 1,2 %

Gedurende de twee en een halve maand verblijf in het kringloopsysteem is het gemiddeld gewicht per forel (van 20 gram) toegenomen tot 130 gram. Het gemiddeld gewicht van overeenkomstige forellen (van 20 gram) kwam in voornoemde periode in de kwekerij te Gulpen niet hoger dan 40 gram.

De verliezen in de beginperiode worden toegeschreven aan de minder gunstige milieuomstandigheden tijdens voorafgaande onderzoeken.

De gemaakte onkosten, berekend per consumptieforel, bedragen f 5,57. Bij betere dimensionering van de onderdelen in een groter systeem kunnen deze kosten worden teruggebracht tot f 0,66.

De voornaamste reductie betreft de elektriciteit. Deze kan van f 4,95 per forel worden teruggebracht tot f 0,18 door:

- gebruik te maken van in het systeem passende pompen, lopende in het optimum van de rendementskromme;
- vergroting van de bestralingsefficiëntie;
- de beluchting aan te passen aan het zuurstofverbruik van de forellen;
- de verwarming te beperken tot de ruimteverwarming (geen oververwarming met een temperatuurregeling d.m.v. koeling).

## Besluit

Gelukkig zijn er in Nederland nog gezonde forellenkweekbedrijven, die gebruik maken van helder bron- en beekwater.

Men zal trachten deze bedrijven zo lang mogelijk te behouden in de huidige toestand. Er kan echter een ogenblik komen waarop, door de verstedelijking van Nederland, ook hier de sprenging opdrogen en de beken op een voor de forellenkweker onaanvaardbaar niveau worden verontreinigd.

De forellenkwekerijen dienen dan te worden vervangen door fabrieken met elektrisch aangedreven kringloopsystemen.

## Literatuur:

Water 54 (1970) (4-9), (11 en 12).



