

Neushoorns overal bedreigd

Iedereen zal ondertussen wel weten dat het er slecht voorstaat met de vijf neushoornsoorten, drie Aziatische en twee Afrikaanse, die er nog op onze aarde rondlopen. Het verdwijnen van geschikte leefgebieden en niet in de laatste plaats de stroperij eisen nog steeds hun tol. Zo lang de hoorn van de neushoorn nog bijna zijn gewicht in goud opbrengt, omdat hij wordt gebruikt voor heffen van dolken in Noord-Jemen en de Emiraten (geldend als teken van mannelijkheid), of omdat hij wordt vermalen tot poeder met potentie-verhogend effect (een bijna onuitroeibaar bijgeloof in Azië), zo lang zal de neushoorn het moeilijk blijven houden, ondanks alle beschermende maatregelen die men overal ter wereld voor hem neemt.



Jonge puntlipneushoorn, het knobbeltje moet nog uitgroeien tot een echte hoorn

FOTO: W.N.L.J. POEVIJN

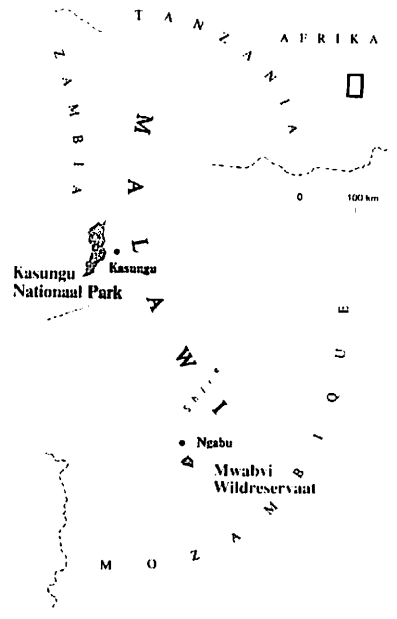


Zwarte- of puntlipneushoorn. FOTO: W.N.L.J. POEVIJN

In dit en het komende nummer van DIEREN besteden we aandacht aan de zwarte- of puntlipneushoorn, één van de twee Afrikaanse neushoornsoorten. Er zijn er nu nog misschien 3500, terwijl er 20 jaar geleden nog 65.000 en 30 jaar geleden nog 100.000 zwarte neushoorns in Afrika rondliepen. Kortom, een schrikbarend achteruitgang. Onderzoekers en natuurbeschermers proberen die achteruitgang te keren door enerzijds wetenschappelijk onderzoek naar het voorkomen en de leefwijze te doen en anderzijds gerichte beschermende maatregelen te nemen. Het artikel in dit nummer geeft een voorbeeld van onderzoek naar het voorkomen van de neushoorn in Malawi, Oost-Afrika. In het volgende nummer van DIEREN zullen we een voorbeeld geven van één van de manieren om zwarte neushoorns te beschermen: het overbrengen van deze kolossen van een bedreigd gebied naar een beschermend natuurreservaat.

De laatste Malawiaanse neushoorns

ILLUSTRATIE: Kees van der Veen



door: dr. H. Jachman

FOTO: VAN DE SCHRIJVER, TENZU ANDERS VERBOD

que in het zuiden, Zambia in het westen en Tanzania in het oosten. De opdracht van de Malawiaanse autoriteiten was om onderzoek te doen naar aantallen, verspreiding en overlevingskansen van de zwarte- of puntlipneushoorn in het Mwabvi Wildreservaat. Een diersoort waarvan er verder in Malawi nog slechts tien voorkomen in het noordelijker gelegen Kasungu National Park.



In Ngabu moest ik meer dan een uur bij het postkantoor wachten op Simon, een twintigjarige jongen van de Sena stam die ik had gerecruteerd om de huishoudelijke activiteiten voor zijn rekening te nemen. Die tijd had hij nodig om al zijn spullen bij elkaar te zoeken om de komende maanden in de op vele fronten vijandige omgeving van het Mwabvi Wildreservaat door te brengen. Met zijn bagage pasten we maar net op de lichte motorfiets, waarvan ik uit voorzorg het frame op verschillende punten verstevigd had. Te zwaar beladen, over de slechtste wegen ter wereld doorkruisten we de Shire Vallei, gelegen in het zuidelijkste puntje van Malawi, Oost-Afrika. Een land dat grenst aan Mozambi-

Bij het dorpje Bangula moesten we een zandpad richting Mozambique nemen. Er stond niets aangegeven en met het oog op de minieme benzinevoorraad van nog slechts vijf liter hoopten we maar dat we goed zaten. Eenmaal aangekomen in Mwabvi zouden zich op het gebied van bevoorrading weinig problemen voordoen, daar in de komende dagen enkele kennissen met een geleende Landrover, benzine, voedsel en de rest van mijn bagage zouden komen brengen. De plaatselijke bevolking was niet erg gewillig om ons de juiste richting te wijzen, maar door de overredingskracht van Simon en zijn beheersing van het plaatselijke dialect lukte het ons om de primitieve, doch complexe infrastructuur te doorkruisen zonder overmatig brandstofverbruik. De onwilligheid van de plaatselijke bevolking om ons van dienst te zijn, bleek nauw verband te houden met het wildreservaat dat weinig populariteit genoot bij deze mensen. Zij zouden het reservaat liever zien verdwijnen, om hun landbouwgronden uit te kunnen breiden.

Tegen vier uur 's middags bereikten we een slagboom met een hut, een teken dat we het reservaat binnenreden. Het landschap zag er desolaat uit. Dit kwam niet alleen omdat het september was, één van de droogste maanden van het jaar, maar ook omdat in de vallei in het afgelopen natte seizoen nog geen tien procent van de gemiddelde hoeveelheid regen was gevallen. De maaisoort was dan ook bijzonder magertjes geweest en de komende maanden zouden er onder de armen van de bevolking velen door honger omkomen. Een trieste zaak, zeker als je bedenkt dat de oogst in de noordelijker districten overvloedig was en er zowel een redelijke infrastructuur als transportmiddelen aanwezig zijn. Slechts om bureaucratische redenen zou voedselhelp uitblijven.

Lastige vliegen

De eerste kilometers van het 351 km² grote reservaat voerden ons door afwisselend gemengde bossen met onder andere *Acacia* en apebroodbomen *Adansonia digitata* en mopane bossen met overwegend de boomsoort *Colophospermum mopane*. Overal zag ik sporen van wild, maar de dieren zelf lieten zich nauwelijks zien. Over een afstand van 15 km had ik slechts een groepje wrattenzwijnen, één van de meest voorkomende diersoorten in het reservaat, en twee nyala antilopen waargenomen. Een diertje dat zich tot ons groot ongenoegen echter wel frequent liet zien was de tseetseevlieg. Deze vlieg met zijn pijnlijke steek en de irritaties die daarop volgen, maakte zich bij ons al snel gehaat. Na enkele minuten rijden waren onze ruggen bedekt met vliegen. Op deze dichtheid had ik met oog op de heersende droogte niet gerekend. De koude tropenoverhemden vervangen we al snel door nauw sluitende jassen. Ook geen pretje bij een heersende temperatuur van 32 °C, maar een ongemak dat ruimschoots opwoog tegen de ongemakken die de opdringerige vliegen veroorzaakten. De tseetseevlieg is een bloedzuigend insect en kan de drager zijn van de *Trypanosoma* parasiet die bij mensen de beruchte slaapziekte veroorzaakt. Gelukkig was er in Mwabvi de afgelopen twintig jaar geen enkel geval van slaapziekte meer gerapporteerd; met parasieten besmette vliegen kwamen hier blijkbaar gelukkig niet veel voor.

Onderweg kwamen we een enorme verscheidenheid aan vegetatie-typen tegen. Ten dele wordt deze verscheidenheid veroorzaakt door minime, klimatologische verschillen: het kamp lag bijvoorbeeld 200 meter hoger dan het gebied waar we het reservaat binnenkwamen, echter van veel grotere invloed zijn plaatselijke verschillen in bodemstructuur. De beschikbaarheid aan voedingsstoffen en de waterdoorlaatbaarheid van de bodem, zijn factoren die hierbij een grote rol spelen.

Na ruim drie kwartier rijden, kwam het kamp in zicht. Een uitsparing tussen een aantal zandsteenformaties, midden in een stuk *Brachystegia* bos. Dit is een vegetatie-type met overwegend bomen van het gelijknamige geslacht en meestal te vinden op een onvruchtbare zanderige bodem.

Ongeveer honderd meter voor het kamp parkeerden we de motorfiets met de bagage, waarop zich tijdelijk horden tseetseevliegen gevestigd hadden. Deze handeling voorkwam dat het kamp zelf vergeven zou raken van de vliegen. De enige vliegen die het kamp bereikten waren de hardnekkige gevallen die we met geen mogelijkheid van onze ruggen konden verwijderen.

Het kamp was bijzonder primitief: twee slaaphutten, een halfopen keukenhut, twee rietmatten rondom een gat in de vloer dat als toilet functioneerde en enkele rietmatten met een tinnen badkuipje. Het was er in ieder geval geriefelijk genoeg om er enkele maanden in te verblijven, mits de vliegen zich koest zouden houden en het kwik niet al te frequent boven de 40 °C zou stijgen. We merkten al snel dat bij temperaturen

boven de 35 °C de tseetseevliegen volkomen lamgeslagen in hun schuilplaatsen bleven, een verschijnsel dat de hitte meteen wat dragelijker maakte.

Nog geen half uur na onze aankomst in het kamp gaf op korte afstand een mannetjesleeuw blijk van zijn aanwezigheid. Een heerlijk geluid, vond ik, en bovendien een teken dat ik me weer werkelijk in de bush bevond. Simon en enkele net uit het naburige kamp gearriveerde game scouts (reservaatopzieners) dachten hier echter anders over. De scouts vertelden mij dat het leeuwenbestand sterk toegenomen was en dat de dieren met de dag brutaler werden. Zelf had ik het idee dat het allemaal wel zo'n vaart niet zou lopen en genoot van de natuur om mij heen.

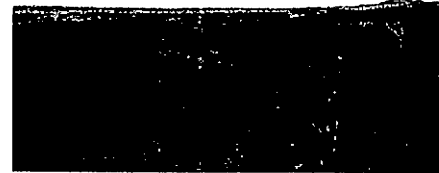
De volgende dag waren we bezig aan het vervolmaken van het kamp, het inlichten van het personeel wat betreft de te gebruiken methoden tijdens het onderzoek en enkele korte wandelingen. Tijdens deze wandelingen viel mij wel op dat de omgeving rond het kamp bijna verzadigd was met voetsporen van wel vier verschillende leeuwen, wat mij op dat moment nog steeds geen zorgen baarde.

Een dag later arriveerden de kennissen met de voorraad benzine en een hoeveelheid speciale etenswaren, die niet snel aan bederf onderhevig zijn. Het kamp bruisde van leven en het beloofde een gezellig weekend te worden.



Sporen van neushoorns

Op zaterdag werd Ntaya Thumba verkend, een gebied met kreupelhoutachtige vegetatie in het centrum van het reservaat. Deze wirwar van doornstruiken en na-bomen zou volgens zeggen het domein van de Mwabvi-neushoorn zijn. Deze dag werd mij al gauw duidelijk dat het leven van de komende maanden beslist niet over rozen zou gaan. Worstelpartijen door een dichte vegetatie bij extreem hoge temperaturen zouden geen uitzondering zijn. Ik was van plan om elke 500 meter, zowel van noord naar zuid als van west naar oost, in een strip met een breedte van ongeveer 30 meter alle voetsporen en uitwerpselen van de neushoorns op te meten. Na mijn tocht door de kreupelhoutvegetatie besloot ik om dit in plaats van elke 500 meter maar elke kilometer te doen. In Ntaya Thumba was de aanwezigheid van neushoorns een duidelijke zaak. Overal vonden we gebruikte paadjes en grote hopen uitwerpselen, die 'middens' worden genoemd. De neushoorn heeft in zijn beperkte territorium een vast aantal van deze middens, waar zowel hij als zijn buren, dit zijn die neushoorns waarvan het territorium dat van hem overlapt, regelmatig hun uitwerpselen deponeren. Zo'n uitwerpsel bestaat uit een aantal ballen die met korte krachtige halen van de achterpoten worden verspreid. Op deze manier blijft het individuele, specifieke, geurtje aan de poten zitten waarmee



Een overzicht van het zuidelijk deel van het reservaat. De heuvel rechts op de foto bevindt zich in Mozambique.



De puntipneushoorn in het Mwabvi wildreservaat eet de groeitoppen van een jonge, bijzonder giftige Euphorbiastruik (*Euphorbia ingens*)

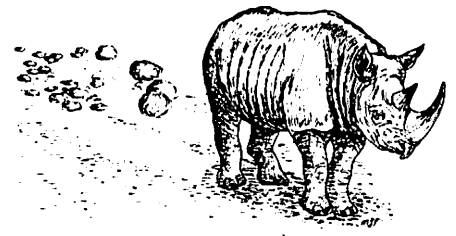
TEKENING: M. M. A. TACHMAN THUN

De wirwar van struiken en na-bomen zou het domein van de Mwabvi-neushoorn zijn.

1. De diameter van de pootafdruk van een neushoorn bleek een misticken: de parameter te zijn voor het uit elkaar houden van de individuele neushoorns



2. Van een intact uitwerpsel (bolus) wordt de omtrek gemeten om een idee te krijgen van de leeftijd van de neushoorn.



Uitwerpselen van de neushoorn (middens). Zo'n uitwerpsel bestaat uit een aantal ballen die met korte krachtige halen van de achterpoten worden verspreid.



De prachtige Impala-olie (*Adenium obesum*) groeit op kale takken en bloeit in de maanden september tot november.



het territorium gemerkt wordt, en daarna ook nog als hulpmiddel dient bij de oriëntatie in het gebied.

Op zondag werd besloten om maar eens te gaan kijken in de Mwalwi Gorge, een door zandsteen formaties ingesloten meentje, waar zich volgens overlevering nog een gigantische krokodil *Crocodylus niloticus* moest bevinden. Zelf had ik het idee dat het waarschijnlijk een in de loop van de jaren verbaal gegroei-de reuzenhagedis zou zijn. Ik had het echter mis, want bij de nadering van het meer, ging een groot dier met een enorme plons te water. Aldrukken in het zand wezen erop dat we hier werkelijk met een nijlkrokodil van meer dan vier meter te maken hadden.

Op de terugweg naar het kamp verkenden we het rotsachtige terrein langs de Mwalwi rivier. Erosie van het zandsteen had geleid tot de vorming van groteske formaties vol met gaten en grotten, een bij uitstek geschikt terrein om iets te verbergen. Dit laatste moest ik aan de lijve ondervinden toen ik tijdens een klanterpartij nog net op tijd drie leeuwewelpjes kon ontwijken. De moeder was vermoedelijk op jaelt, aangezien ik het anders zeker niet had kunnen navertellen. Ik begon me nu toch wel zorgen te maken, een agressieve leeuw met welpen op een afstand van ruim 600 meter van het kamp kon zeker gevaarlijk worden. In de komende maanden hadden we nog regelmatig vluchtige ontmoetingen met deze imposante carnivoren, gelukkig altijd met een goede afloop voor beide partijen.

Maandagochtend zes uur begonnen we met het neushoornonderzoek en maten we de voetsporen en uitwerpselen (intacte ballen) in een strip van 30 meter breed en bijna 15 kilometer lang. De diameter van de voorpoot in combinatie met het verschil in diameter tussen voor- en achterpoot, een verschil dat soms wel 3 cm bedraagt, bleken uitstekende parameters te zijn om de individuele neushoorns uit elkaar te houden. De lange dagmarsen bij de hoge temperaturen en onder bijna constante begeleiding van tseetsceevliegen waren bijzonder afmattend. De droogte maakte het terrein ook niet bepaald aantrekkelijk. Met uitzondering van de riviervegetatie zag alles er kaal en dor uit. De enige plant die in deze periode bloeide was de impala-olie *Adenium obesum*. De bloem was van een bijzondere schoonheid en leek wel door mensenhandsen op een verder kale tak te zijn geent.



Een groepje wrattenwippen, één van de meest voorkomende diersoorten in het reservaat.



Bush-fence constructie compleet met metalen strik.

Deze slechts drie jaar oude neushoorn was door stroopers gedood.



Naast het onderzoek waren we onderweg ook altijd veel tijd kwijt aan het verwijderen van de meest uiteenlopende stropersconstructies. Een veelvuldig gebruikte opstelling was die van de zogenaamde 'bush-fence', een hekwerk van stammen en takken die het dier dwingen om zijn weg te vervolgen door een nauwe opening in het primitieve vlechtwerk. Na enkele dagen tot weken zijn de dieren gewend om zonder gevaar van deze opening gebruik te maken. Dat is voor de stropers het tijdstip om een metalen lus op te hangen aan een staak die diep in de grond wordt verankerd. De wrattenzwijnen en kleinere antilopen die met deze constructie worden gevangen, wurgen zichzelf in hun worsteling om los te komen. Dit soort vallen werd meestal in de buurt van waterpoelen opgesteld, zoals bijvoorbeeld Dayelo, een poel in de verder drooggevalven Thangadzi rivier, waar ik wekelijks minstens tien bush-fence constructies compleet met lus verwijderde. Naast deze passieve jachtmethode werd ook veel actief gejaagd, waarbij gebruik gemaakt werd van hagelgeweren voor het kleinere wild en antieke voorladers waarmee sporadisch een neushoorn werd geschoten. Dit laatste gebeurde meestal in het gebied gelegen tussen het oorspronkelijke reservaat en de grens met Mozambique. Tot 1982 hoorde ook dit gebied bij het reservaat, echter onder druk

van de zich uitbreidende bevolking in de Lower Shire Vallei werd toestemming verleend om hier een aantal nederzettingen te bouwen. Door de relatief hoge bevolkingsdichtheid in de vallei is er in de afgelopen tientallen jaren in toenemende mate druk uitgeoefend op natuurgebieden zoals Mwabvi. In droge tijden, die gewoonlijk resulteren in voedselschaarste, is deze landhonger het duidelijkst merkbaar. Het reservaat is echter absoluut niet geschikt voor menselijke bewoning. Ten eerste omdat de arme rotsachtige grond slechts in twee kleine valleien geschikt is voor bijvoorbeeld het verbouwen van katoen en ten tweede omdat de watervoorziening tijdens het droge seizoen nogal te wensen overlaat. Daar komt nog bij dat de plantengroei in het reservaat, erosie van de lager gelegen gebieden hellingen voorkomt. Het is daarom niet in het belang van de mensen en zeker niet in het belang van de dieren om het reservaat op te offeren voor uitbreiding van landbouwgrond.



Mijn onderzoek in Mwabvi leverde slechts een aantal van zes à zeven neushoorns op. Deze groep was een onderdeel van een grotere populatie, waarvan de dieren zich voornamelijk ophouden langs de Zambezi rivier in het Tete District van Mozambique. Stropersactiviteiten tussen de grens en het reservaat snijden de Mwabvi neushoorns van de rest van de populatie af. Hierdoor wordt de broodnodige uitwisseling van erfelijk materiaal, dat de Mwabvi sub-populatie levensvatbaar houdt, onmogelijk gemaakt. Indien Malawi een poging wil doen om deze laatste neushoorns van de ondergang te redden, dan zal een strook van minstens vier kilometer breed het reservaat met het uitgestrekte natuurgebied in Mozambique moeten verbinden. Dit zou verwezenlijkt kunnen worden met behoud van de bestaande nederzettingen. Er zal echter wel door de game scouts regelmatig in dit gebied gepatrouilleerd moeten worden.

In zoologisch opzicht is Mwabvi niet alleen belangrijk vanwege de neushoorns en de zeldzame nyala en sabelantilopen, ook de Afrikaanse wilde hond *Lycan pictus* heeft hier tijdens het regenseizoen zijn jachtgebied. De wilde hond leeft in troepen van zes tot veertig individuen en heeft, afhankelijk van de grootte van zo'n troep, een relatief groot gebied nodig om te kunnen overleven. Het Mwabvi reservaat is dan ook slechts een deel van het leefgebied van één of twee wilde honden die zich de rest van het jaar in Mozambique ophouden. Gedurende het onderzoek vonden we zelfs sporen van buffels *Syncerus caffer*, die hier volgens de overlevering al lang niet meer voorkwamen. Jammer genoeg zagen wij slechts één keer een buffelstier.

Het is duidelijk dat Mwabvi een uniek natuurgebied is, bij uitstek geschikt om meer geld en energie in te investeren en het geheel zodanig te conserveren dat volgende generaties ook nog plezier aan het gebied beleven.

E Z E L S O R E N



Vleermuizen

Vleermuizen staan de laatste tijd nogal in de belangstelling. Zo werd dit voorjaar in Diergaarde Blijdorp een heuse grot met tropische vleermuissoorten geopend en in dit tijdschrift besteedden we ongeveer een jaar geleden uitgebreid aandacht aan deze interessante zoogdiergroep (Dieren 76, no. 3 en 4).

Natuurlijk is het in een tijdschrift niet mogelijk al te diep in te gaan op zo'n veelsoortige diergroep als de vleermuizen nu eenmaal zijn. Een boek heeft wat dat betreft meer mogelijkheden, zeker als dat geschreven is door een aantal vleermuisdeskundigen van naam. Ik heb het dan over het boek 'Vleermuizen' dat uitkwam ter gelegenheid van de afgelopen zomer gehouden manifestatie 'Vleermuizen in Fort Asperen'. In het tweede hoofdstuk begint vleermuisonderzoeker dr. A.M. Voûte op een heel plezierige en humoristische wijze met een beschrijving van de manier waarop hij gefascineerd raakte door deze diertjes. Tijdens zijn diensttijd moest hij wachtlopen in een deel van Vesting Naarden. Om de verveling te verdrijven en niet betrappt te worden op slapen tijdens de wacht, trok hij er op uit en inspecteerde de onder-

aarde gangen, waar hij vleermuizen in winterslaap aantroef en door deze dieren geboeid raakte. Om de interesse van de lezer te wekken had het niet misstaan deze persoonlijke ontboezemingen in het eerste hoofdstuk aan te treffen in plaats van in het tweede. Nu begint het boek toch wat taaiër met de overigens best interessante - biologische beschrijvingen van dr. C. Smeek van het Leidse Natuurhistorische Museum. Deze auteur geeft onder meer een overzicht van de verschillende groepen vleermuizen en hun evolutionaire ontwikkeling.

Dr. Voûte gaat in het tweede hoofdstuk uitgebreid in op de leefwijze van vleermuizen en hun zintuigen. Uiteraard ontbreekt het onderwerp echo-oriëntatie niet; het is de wijze waarop een belangrijke groep van vleermuizen, onder andere die in onze streken, zich oriënteert en vangt.

Een ander interessant hoofdstuk beschrijft de wijze waarop vleermuizen in de loop der jaren zijn afgebeeld. Eigenlijk weerspiegelen die tekeningen ook de toename in kennis van vleermuizen: zo werden in de 17e eeuw vleermuizen afgebeeld tezamen met 'nachtvogels'; men zag

vleermuizen toen nog als ietwat vreemde vogels. Uiteraard gaat het boek ook in op het bigtelooft en de rol die vleermuizen in onze cultuur spelen. Heel leuk is de verzameling gedichten over vleermuizen, waarbij een vers van Vestdijk mij bijzonder troef.

Ook de bescherming en het wetenschappelijk onderzoek van vleermuizen in Nederland krijgt ruime aandacht: Nederland speelde daarin lange tijd een vooraanstaande rol en is wat de beschermingsmaatregelen betreft nog steeds goed bezig. Het boek eindigt met de opmerking dat een goede bescherming alleen mogelijk is met goede kennis: een pleidooi voor wetenschappelijk onderzoek naar de leefwijze van vleermuizen, onderzoek dat de laatste jaren, net zoals zoveel biologisch veldonderzoek, het bij de subsidiegevers niet erg goed doet.

Gaas van der Sijde

'Vleermuizen' is geschreven door dr. A.M. Voûte en dr. C. Smeek met bijdragen van drs. K. Broos, P.H.C. Linu en prof. dr. A. Punt. Het boek is uitgegeven door Waanders B.V., Zwolle en kost f 35,-.



Dieren

Het tijdschrift Dieren wordt uitgegeven door de Stichting tot instandhouding van de diergaarde van het Koninklijk Zoologisch Genootschap Natura Artis Magistra te Amsterdam en de Stichting Koninklijke Rotterdamse Diergaarde.

Dieren verschijnt om de twee maanden.

Eindredactie:
drs. G. van der Sijde,
m.m.v. mevr A.M.C. Smits.

Reducturaad:
Artis
drs. D. Dekker
mevr. drs. J.W.C.
Vermeulen

Blijdorp
drs. A. Gerritsen
mevr. dr. A.R. Glatston
J. Klappijk

Finagraaf:
F. Nordheim
Volggeving:
Herman de Vries, m.m.v.
Cijs Sieman.
Drukkerij: Wyt & Zonen
b.v., Rotterdam.

Redactie en administratie:
Plantage Kerklaan 38-40
1018 CZ Amsterdam
of postbus 20164
1000 HD Amsterdam
Tel.: 020-5233400.
Postgiro 44214 en 65424.
Voor inlichtingen tevens
Diergaarde Blijdorp
Van Aerssenlaan 49
3039 KE Rotterdam
Tel.: 010-4654333.

De abonnementsprijs
bedraagt f 42,50 per jaar.
Buitenland f 51,-.
Losse nummers f 7,50.
Opferhanden voor twee
jaargangen f 18,50.

Jaarkaarten die toegang
geven tot Artis en
Blijdorp, inclusief tijdschrift
Dieren: voor een
gezin f 160,-; voor
personen van 20 t/m 64
jaar f 90,-; voor
personen 65+ of met pas
65 f 68,-; een Vriend
van Artiskaart f 75,-.
Jaarkaarten, die toegang
geven tot Artis en
Blijdorp, zonder tijdschrift
Dieren: Voor personen
van 20 t/m 64 jaar f 65,-;
voor personen 65+ of met
pas 65 f 41,50 en voor
jeugdigen (4 t/m 19 jaar)
f 38,-.

ISSN: 0168-6631



De Dayelo waterpoel. In de buurt van dit soort poelen worden vaak allerlei stropersconstructies aangetroffen.