

De Vos als predator van de Muskusrat in een Nederlands poldergebied

Vulpes vulpes & Ondatra zibethicus

F.K.N. Barends*, B. Huisman** & J.C. van Tiel***

Inleiding

De bestrijding van de Muskusrat is - zeker sinds 1 januari 1986 - een permanente aangelegenheid. Sinds genoemde datum wordt de bestrijding uitgevoerd door de provincies, die primair er voor dienen te zorgen dat schade aan waterkeringen uitblijft. Dit gebeurt door de muskusrattenpopulatie intensief te bestrijden, totdat deze een dermate laag niveau bereikt dat de bestrijding hoofdzakelijk kan volstaan met 'speuren'.

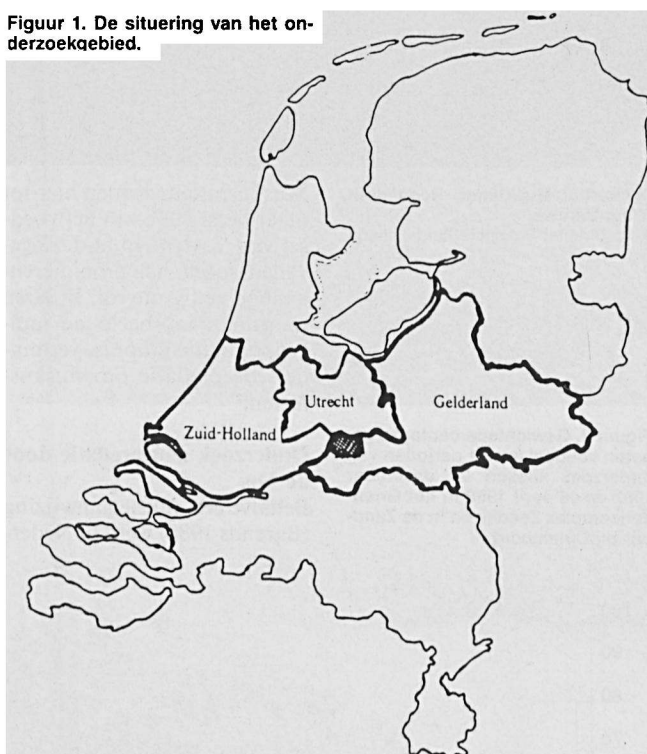
Immers, onder die omstandigheden wordt minimale schade-ontwikkeling gekoppeld aan minimalisering van de mogelijk optredende neveneffecten van de bestrijding. Namelijk:

1. het gebruik van minder vangmiddelen in het veld leidt tot minder bijvangsten
2. een lagere populatiedichtheid betekent blijvend minder Muskusratten doden
3. minder betreden betekent minder verstoring van flora en overige fauna.

Naast de mens heeft de Muskusrat verschillende natuurlijke vijanden, hoewel vaak het tegenovergestelde wordt beweerd. In de loop der tijd gepleegd onderzoek aan de hand van veldwaarnemingen en meldingen van veldwaarnemingen (zie in Barends 1987) geven reeds jaren aan dat een breed scala van natuurlijke vijanden in meer of mindere mate op de Muskusrat predeert. Hierbij valt te denken aan Snoek, Blauwe Reiger, Rode Wouw, Sperwer, Buijzerd, Havik, Bunzing en Hermelijn. In het veld werden tevens aanwijzingen gevonden (in Zeeuwsch-Vlaanderen en in de Ooijpolder), dat predatie door de Bruine Kiekendief meer voorkomt dan wordt aangenomen.

Buitenlands onderzoek toont

Figuur 1. De situering van het onderzoeksgebied.



aan dat de Amerikaanse Nerts en de Vos aanzienlijke hoeveelheden Muskusratten tot prooi kunnen kiezen. Met name onder extreme klimatologische omstandigheden als droogte of strenge vorst kan de invloed van vossen- en nertsenpredatie op Muskusratten zelfs op populatieniveau groot zijn (Errington 1939, 1963, Laanetu 1986).

Er zijn echter ook onderzoeken bekend, waarbij de Muskusrat onder 'normale' omstandigheden een structureel aandeel in het voedsel van de Vos vormt. Het betreft hier onderzoeken in de Verenigde Staten (Heit 1944, Johnson 1970), de Sovjet-Unie (Zlobin 1973, Revin 1976) en Scandinavië (Danell 1978, Laanetu 1986).



Winterhut Muskusrat, Regulieren, West-Betuwe.
Foto: Archief Provincie Zuid-Holland.

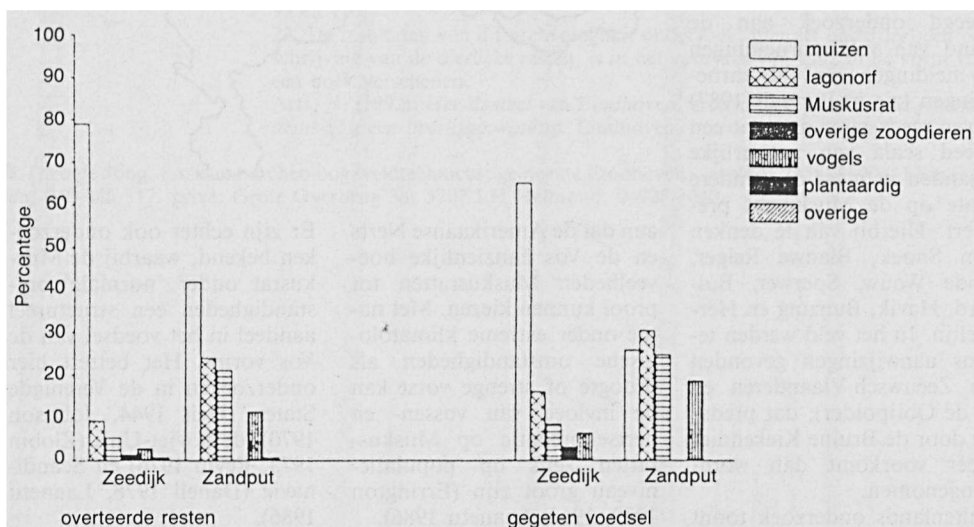
Figuur 2. Gewichtspercentages gegeten voedsel in vier perioden van onderzoek tussen 21 december 1987 en 18 april 1988 in het Griendencomplex Zeedijk en in de Zandput bij Culemborg.

Muskusratten vormen hier tot maar liefst 70% van het voedsel van Vossen. In al deze gevallen speelt het prooidierenaanbod een grote rol. In jaren waarin bijvoorbeeld de muisenpopulatie groot is, vermindert de predatie op Muskusratten.

Onderzoek aan predatie door de Vos

Behalve een enkele aanwijzing (Barends 1988) werd in Neder-

land predatie door de Vos op de Muskusrat niet geregistreerd. Dit is niet verwonderlijk omdat de leefgebieden van Vos en Muskusrat hier lange tijd gescheiden bleven. De laatste jaren echter verspreidt de Vos zich sterk, vaak tegen de verdrinking in. In Zuid-Holland werden buiten de duinen vestigingen door de Vos gemeld uit de omgeving van Zoetermeer, Alphen aan den Rijn, Bleiswijk, de Hoek-



Jong griend omgeving Culemborg.
Foto: Archief Provincie Zuid-Holland.

sche Waard, de Krimpenerwaard en de Vijfheerenlanden.

Doordat er steeds meer signalen uit het veld kwamen dat de biotopen van Muskusrat en Vos elkaar gingen overlappen, werd het wenselijk geacht de invloed van de Vos op de Muskusrat te onderzoeken. In eerste instantie werd daarbij gedacht aan de Vijfheerenlanden. Bij een oriëntatie in het veld bleek echter dat de vossenpopulatie in dit gebied onder druk van plaatselijke jacht zeer instabiel was.

Aangezien in het aangrenzende gebied in Gelderland wel een stabiele vossenpopulatie aanwezig leek, werd het onderzoeksgebied naar de West-Betuwe verlegd.

Het gaat te ver indien wordt gesteld dat het uiteindelijk gekozen onderzoeksgebied (figuur 1) representatief is voor het typisch Hollandse open veenweidegebied. Echter, met uitzondering van de slotendichtheid, komt het onder-

Winterhut Muskusrat.

Foto: Archief Provincie Zuid-Holland.



zoekgebied qua bodemsamenstelling en bodemgebruik, ontwateringsdiepte, flora en fauna overeen met landschappen die ook in West-Nederland worden aangetroffen. Binnen het gebied zijn landschapselementen met een hoge natuurwaarde ruim vertegenwoordigd, zoals ook blijkt uit het relatief grote aantal bezittingen van het Staatsbosbeheer, het Gelders Landschap en Natuurmonumenten.

Binnen het gebied van onderzoek werden verscheidene raapstroken regelmatig geschoond van vosse-uitwerpselen. Nadat eerst de aanwezige oude uitwerpselen zijn verwijderd, kan zo aansluitend per observatieperiode worden na-

gegaan, hoe het dieet van de Vos is samengesteld. Onderzoek in de Amsterdamse Waterleidingduinen leverde op, dat er per periode minimaal vijftig uitwerpselen moeten worden geanalyseerd om een betrouwbaar beeld te verkrijgen (Van der Grijp & Verkade 1985).

Met de muskusrattenbestrijders ter plaatse werd afgesproken dat zij alle gevangen Muskusratten mee zouden nemen uit het veld.

Resultaten

Voor de verwerkings- en determinatiemethoden wordt hier korthedshalve naar het onderzoeksrapport verwezen (Huisman & Mortiaux 1990). De volgende voedselgroepen

werden onderscheiden:

- muizen - woelmuizen en ware muizen
- spitsmuizen
- Lagomorfen
- overige zoogdieren
- vogels
- plantaardig
- overig.

De onderlinge gewichtsverhouding van de onverteerde resten in de uitwerpselen geeft een goed beeld van de verhouding waarin de verschillende prooidiersoorten werden opgenomen.

Hieraan liggen ten grondslag verschillen in de wijze van opname van een prooidier (deels of geheel), alsmede verschillen in de mate van vertering. Lockie (1959) en Goszczynski (1974) hebben aan de hand van voedselproeven voor een aantal prooidiersoorten zogenoemde correctiefactoren kunnen bepalen. Vermenigvuldiging van de hoeveelheid onverteerde rest in een uitwerpsel met de correctiefactor levert het gegeten versgewicht van die prooidiersoort.

Zij komen tot de volgende correctiefactoren:

- muizen 23
- Lagomorfen 47
- vogels 61.

Voor Muskusratten werd ten behoeve van dit onderzoek de correctiefactor op basis van vergelijking van lichaamsbouw, omvang en gewicht arbitrair vastgesteld op 43. Deze factor werd door Lockie (1959) voor Konijnen gevonden.

In figuur 2 zijn de onderzoeksresultaten per periode weergegeven. Met erbij de kanttekening dat in de perioden 5 en 6 (tot en met 23 mei 1988) wel naar uitwerpselen werd gezocht, maar dat deze niet werden gevonden.

Figuur 3 geeft de resultaten over de hele onderzoeksperiode (21 december 1987 tot en

Ingang vossenburcht in minimaal stukje zand (West-Betuwe).

Foto: Archief Provincie Zuid-Holland.



met 18 april respectievelijk 23 mei 1988). Uit de grafieken blijkt dat de Muskusrat in aanzienlijke hoeveelheden door de Vos wordt geconsumeerd. In het raapveld 'Griendencomplex Zeedijk' blijft het gewichtsperscentage Muskusrat tijdens de perioden 1 en 2 juist onder de 10%. Bij de 'Zandput Culemborg' variëren de percentages over de perioden 1 tot en met 3 tussen de 20 en 30%.

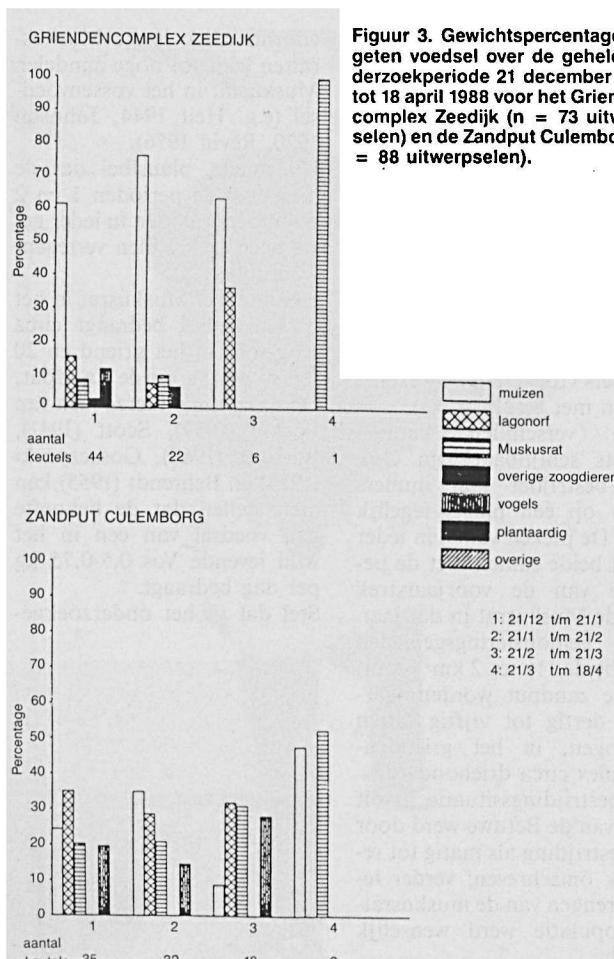
Gegevens met betrekking tot de Muskusrat

Allereerst moet worden geconstateerd dat slechts het aantal gevonden uitwerpselen over de perioden 1 en 2 van een omvang is, welke het trekken van betrouwbare conclusies per deelperiode nog rechtvaardigt.

'De Muskusrat als voedsel van de Vos' is los van het aantal Vossen primair afhankelijk van voorkomen en dichtheid van de Muskusrat. Om hier inzicht in te krijgen, staan ons twee bronnen ten dienste: de

Het onderzoeksgebied is 12.500 ha groot. Hierin worden per jaar circa 5.500 Muskusratten gevangen.

Foto: Archief Provincie Zuid-Holland.



Figuur 3. Gewichtspercentage gegeten voedsel over de gehele onderzoekperiode 21 december 1987 tot 18 april 1988 voor het Griendencomplex Zeedijk (n = 73 uitwerpselen) en de Zandput Culemborg (n = 88 uitwerpselen).



vangstgegevens van de muskusrattenbestrijding en veldwaarnemingen.

Het onderzoekgebied is 12.500 ha groot. Hierin worden per jaar circa 5.500 Muskusratten gevangen. De vangstpiek in de bestrijding valt voor het gehele gebied in de weken 9 tot en met 12 (774 stuks). De vangstpiek voor het uurhok waarin de bemonsteringstrajecten liggen, valt iets vroeger, in de weken 5 tot en met 8 (219 stuks).

Deze verschillen kunnen slechts 'schijnbaar' zijn. Ook een bestrijder kan immers maar op één plaats tegelijk zijn. De pieken vallen in ieder geval beide samen met de periode van de voorjaarsstrek van de Muskusrat in dat jaar. De bemonsteringsgebieden zijn beide 1½ tot 2 km² groot. In de zandput worden jaarlijks dertig tot vijftig ratten gevangen, in het griendencomplex circa driehonderd.

De bestrijdingssituatie in dit deel van de Betuwe werd door de bestrijding als matig tot redelijk omschreven; verder terugbrengen van de muskusratpopulatie werd wenselijk geacht.

Inderdaad trof men in het veld plaatselijk nogal wat ratten aan. Opmerkelijk was het, dat in de zandput bij een gering aantal vangsten een levenslustige populatie Muskusratten aanwezig was. Deze was zo op het oog groter dan die in het griendencomplex.

Niet dus de vangstaantallen, maar de veldwaarnemingen sluiten aan bij de hoeveelheid Muskusratten die in de twee gebieden in de uitwerpselen van de Vos werden gevonden.

De relatie Vos-Muskusrat

Vossenonderzoek in het buitenland geeft veelal aan dat in de maanden mei-juli de combinatie van een grote voedselbehoefte van een Vos met jongen met een piek in het aantal

voornamelijk jonge Muskusratten leidt tot hoge aandelen Muskusrat in het vossenvoedsel (e.g. Heit 1944, Johnson 1970, Revin 1976).

Dit maakt plausibel dat de hier over de perioden 1 en 2 gevonden waarden in ieder geval geen piek zullen vertegenwoordigen.

Het aandeel Muskusrat in het vossenvoedsel bedraagt circa 10 gew.% in het griend en 20 tot 30 gew.% bij de Zandput. Op basis van onderzoeken van Lockie (1959), Scott (1941), Burrows (1968), Goszczynski (1974) en Behrendt (1955) kan men stellen dat de behoefte aan voedsel van een in het wild levende Vos 0,5-0,75 kg per dag bedraagt.

Stel dat in het onderzoekge-

bied hiervan gedurende het gehele jaar circa 15 gew.% in de vorm van Muskusrat wordt opgenomen, dan eet één Vos per jaar 27,5-41 kg Muskusrat. Voor de schatting naar 15-20 Vossen die in het onderzoekgebied leefden, betekent dit dat deze per jaar 400-800 volwassen Muskusratten of 800-1.600 jonge Muskusratten opnemen.

Zouden zich ter plaatse meer Vossen vestigen - en dit lijkt gezien de draagkracht van het terrein niet onmogelijk - dan spreken wij hier toch over duizenden Muskusratten die door de Vos zouden kunnen worden verschalkt.

De bestrijders brachten er in het jaar van onderzoek circa 5.500 Muskusratten binnen.



Zwemspoor Muskusrat.

Foto: Archief Provincie Zuid-Holland.

Nawoord

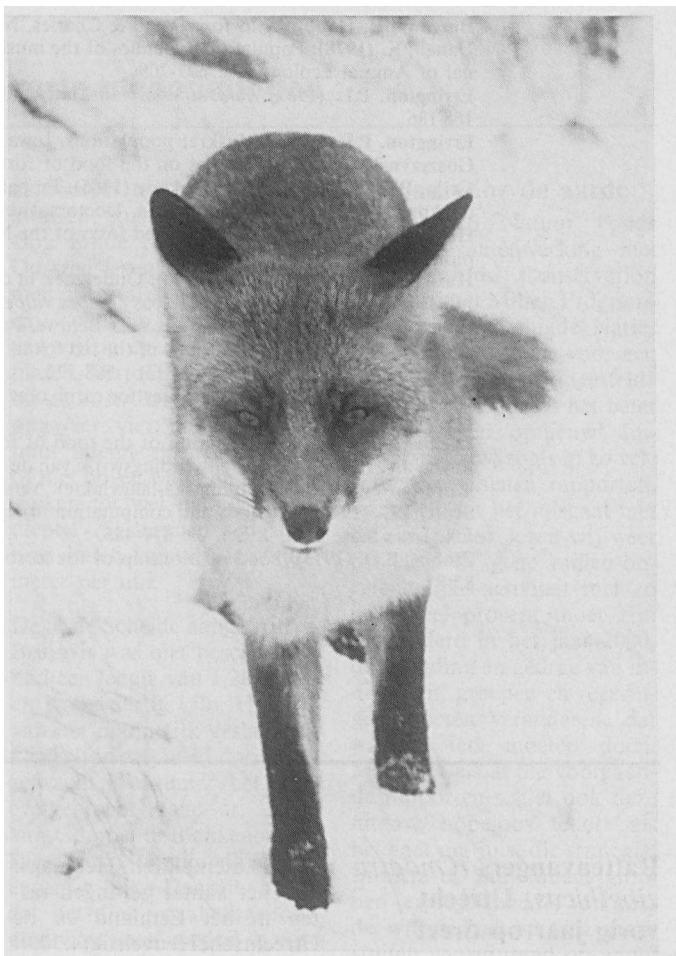
Allereerst constateren wij dat aan dit veldonderzoek enkele bezwaren kleven die vraagtekens plaatsen bij de resultaten.

Er werden over de hele lijn eigenlijk te weinig uitwerpselen gevonden om harde conclusies te kunnen trekken. Tevens werden in het veld enkele muskusrattenkadavers aangetroffen; het is niet onmogelijk dat een deel van de Muskusratten in de vorm van aas werd opgenomen.

Uitdrukkelijk wil hier niet worden beweerd, dat de Vos ook maar in staat zal zijn de bestrijding te vervangen. Een Vos 'bestrijdt' niet bij lagere prooidierdichtheden en stelt geen prioriteiten ten aanzien van bijvoorbeeld waterkeringen. Wel zou de Vos in bepaalde gebieden kunnen werkstelligen dat de muskusrattenpopulatie zich op een lager niveau stabiliseert in vergelijking tot de veldsituatie zonder Vos.

De vaste, zogenoemde basisbezetting aan bestrijdingspersoneel is echter primair afhankelijk van de hoeveelheid speur- en vangwerk bij een relatief lage populatiedichtheid van de Muskusrat (Vos of géén Vos).

Tot slot kennen wij allemaal de argumenten rond de Vos versus jachtwild c.q. versus gedomesticeerde dieren. De relatie Vos-Muskusrat is slechts één zijde van de medaille wanneer het aankomt op het maken van keuzen met betrekking tot beheer van de Vos.



De hier gepresenteerde getallen geven aan, dat de mogelijkheid bestaat dat de Vos de mens wel eens meer behulpzaam zou kunnen zijn bij het bestaande muskusrattenprobleem dan tot nu toe werd aangenomen. Verschillende buitenlandse onderzoeken ondersteunen de resultaten van dit Nederlandse onderzoek. Naar onze mening geven de

Doordat er steeds meer signalen uit het veld kwamen dat de biotopen van Muskusrat en Vos elkaar gingen overlappen, werd het wenselijk geacht de invloed van de Vos op de Muskusrat te onderzoeken. Foto: Arnoud B. van den Berg.

uitkomsten aanleiding de relatie Vos-Muskusrat (c.q. predator-Muskusrat) nader te onderzoeken, niet meer, maar ook niet minder.

■ Fred K.N. Barends, Provincie Zuid-Holland, Dienst Water & Milieu, Koningskade 1, 2596 AA 's-Gravenhage, Bennie G.N. Huisman, Van Drinenstraat 192, 7203 ES Zutphen & Jacques C. van Tiel, Provincie Zuid-Holland, Dienst Ruimte & Groen, Koningskade 1, 2596 AA 's-Gravenhage.

Het rapport 'Vos en Muskusrat - Onderzoek in de periode december 1987 tot en met juli 1988 naar de relatie tussen de vos en de muskusrat in de West-Betuwe' door B. Huisman & P. Mortiaux. 59 bladzijden, 10 bijlagen, 6 figuren, 3 tabellen (augustus 1990) is uitgegeven door de Provincie Zuid-Holland en aldaar aan te vragen bij Dienst Water & Milieu, Koningskade 1, 2596 AA 's-Gravenhage.

LITTERATUUR: Barends, F. (1987): De muskusrat, een literatuurstudie naar de leefwijze. Provincie Zuid-Holland, Dienst Water en Milieu.

Barends, F. (1988): Muskusrat en vos. Muskusrat en Beheer 8 (4) : 15-16.

Behrendt, G. (1955): Beitrag zur Ökologie des Rotfuchses (*Vulpes vulpes* L.) dargestellt an Untersuchungen im Raum zwischen Deister, Osterwald und Ith. Z. Jagdk., Hamburg-Berlin 1,3 : 113-145, 4 : 161-183.

- Burrows, R. (1968): Wild fox. David & Charles, Newton Abbot.
- Danell, K. (1978): Population dynamics of the muskrat in a shallow Swedish lake. *Journal of Animal Ecology* 47 : 697-709.
- Errington, P.L. (1939): Reactions of muskratpopulations to drought. *Ecology* 20 (2) : 168-186.
- Errington, P.L. (1963): Muskrat populations. Iowa State University Press, Ames, Iowa.
- Goszczynski, J. (1974): Studies on the food of foxes. *Acta Theriol.* 19 : 1-18.
- Grijp, B.L.S. van der & G.J. Verkade (1985): Predatie door vossen (*Vulpes vulpes* L.) in de Amsterdamse Waterleidingduinen. Doctoraal verslag.
- Heit, W.S. (1944): Food habits of red foxes of the Maryland marshes. *Journal of Mammology* 25 : 55-58.
- Huisman, B. & P. Mortiaux (1990): Onderzoek in de periode december 1987 tot en met juli 1988 naar de relatie tussen de vos (*Vulpes vulpes*) en de muskusrat (*Ondatra zibethicus*) in een polderlandschap in de West-Betuwe. Provincie Zuid-Holland.
- Johnson, W.J. (1970): Food habits of the red fox in Isle Royale Park, Lake Superior. *The American Midland Naturalist* 84 (2) : 568-572.
- Laanetu, N. (1986): Muskrat as prey for carnivores. ENSV Riikliku AgROTOOSTUSKOMITEE IJV.: 3-35.
- Lockie, J. (1959): The estimation of the food of foxes. *J. Wildl. Mgmt.* 23 : 224-227.
- Revin, J.V. (1976): Voedsel en voedingswijze van de Vos in een gebied met een hoge muskusrattenstand (Kolyma-Indigirka-laagvlakte). *Verstnik Zoologie* 3/5: 3-8.
- Scott, T.G. (1941): Methods and computation in fecal analysis with reference to the red fox. *Iowa State Coll. J. Sci.* 3 : 377-485.
- Zlobin, B.D. (1973): Food relationship of fox in southern Balkhash area. *Ekologiya* 1 : 85-87.

Rattenvangers (*Ondatra zibethicus*) Utrecht vorig jaar op dreef

Vorig jaar is in de provincie Utrecht een record aantal Muskusratten gevangen, ruim 93.000 stuks. Ten opzichte van 1990 is dat een stijging van 21.000 stuks. Het vangstrecord is met name te verklaren door de toename van het aantal vangers.

In 1991 waren 38 beroepsvangers in dienst, dat zijn dertien meer dan een jaar daarvoor. Bovendien kan de provincie rekenen op een tiental vrijwilligers. Een andere reden voor het toegenomen aantal gevangen ratten is een doelmatiger werkwijze van de muskusrattenbestrijding, aldus de provincie. Dat houdt volgens een woordvoerder in dat er een plan is opgesteld. Er werd niet meer 'lukraak rondgelopen'. Verreweg de meeste ratten werden gevangen in West-Utrecht, namelijk ruim

58.000 exemplaren. Het laagst was het aantal gevangen ratten in het Eemland en de Utrechtsche Heuvelrug (4.300). Dat is onder meer te verklaren doordat die gebieden minder rijk zijn aan water en zonder water kunnen de dieren niet leven. De provincie is zo fel op de dieren omdat zij grote schade aanrichten aan dijken en slootkanten. Door de uitgebreide gangenstelsels, die zij graven, kunnen verzakkingen ontstaan. Bovendien eten de dieren allerlei land- en tuinbouwgewassen.

Bron: Dagblad De Gooi- en Eemlander 22 januari 1992.

Vervolging illegale dierenhandel laat te wensen over

Van 2 tot en met 13 maart houden de meer dan honderd lidstaten in Japan een conferentie over het CITES-verdrag (Convention of International Trade in Endangered Species

of wild fauna and flora). Zij bespreken de internationale maatregelen die het uitsterven van bedreigde planten en dieren moeten voorkomen. Eén van de grootste problemen waar de aangesloten landen mee te kampen hebben, is de strafrechtelijke handhaving van dit verdrag. Op verzoek van het Wereld Natuur Fonds heeft de Wetenschapswinkel van de Vrije Universiteit Amsterdam daarom het rapport 'Krokodilleleer of boetekleed' opgesteld. In dit rapport wordt de handhaving van de twee Nederlandse wetten ten aanzien van beschermde dieren en planten belicht.

Het rapport 'Krokodilleleer of boetekleed' is te bestellen door overmaking van f 10,- (inclusief portokosten) op gironummer 732 963 ten name van Wetenschapswinkel VU, onder vermelding van 'Krokodilleleer of boetekleed'.