

**HORIZONTALAAL:**

1. achternaam van beroemde componist; 9. mezzo-forte (afk.); 11. tocht; 12. schildersgerei; 14. bijwoord; 15. stuk grond; 16. vogel; 19. donkere vette aarde; 21. dobbelsteen; 25. loot; 26. meisenam; 27. oosterse godsdienst; 29. maanstrand (afk.); 30. com (volkstaal); 31. zangvogel; 34. Frans modelhuis; 35. papagaaisoort; 36. goud (Frans); 37. rivier in België; 39. vertaagde muzieknoet; 40. hoortest; 42. zes dl.; 43. vergiffenis; 45. ongezouten; onverbloemd; 46. smal; 47. voegwoord; 48. met veel room.

**VERTIKAAL:**

1. belangrijke der Amsterdamse impressionisten; 2. plaatsje bij Dieren; 3. voedsel; 4. toets alleen (Lat. afk.); 5. grootvader; 6. heidemeer; 7. gebruik te huwen binnen eigen stam; 8. vervoersbedrijf (afk.); 9. pers. vnw. 10. spelise vertelheid; 13. rivier in Duitsland; 17. dunt; 18. de oudere (afk.); 20. zakklampen; 22. drank; 23. rivier in Frankrijk; 24. namelijk (afk.); 26. pers. vnw.; 30. ons inziens (afk.); 32. elementaradioactief metaal; 33. moeilijk; 34. presie; 36. zintuigen; 38. voorzetsel; 41. Bergplaats; 42. voor (Lat.); 43. pers. vnw.; 44. voegwoord; 45. Chromium (scheik. afk.);

**abonnementsprijzen bedragen**

	<b>per jaar</b>	<b>per halffjaar</b>
Nederland, Suriname, Ned. Antillen	f 32,50	f 17,50
België, Luxemburg	fr. 450	fr. 236
overige landen (buiten Europa zeepost)	f 48,—	f 1,—
losse nummers	f 1,—	f 7,50
proefabonnement		



hoofdredacteur:  
C. J. J. Wiedhaup

medewerker voor België:  
drs. F. Smekens

**redactie en administratie:**

Stichting IWO,  
Maerlanthuis  
Postbus 37  
Lelystad  
tel. 03200-2 65 14

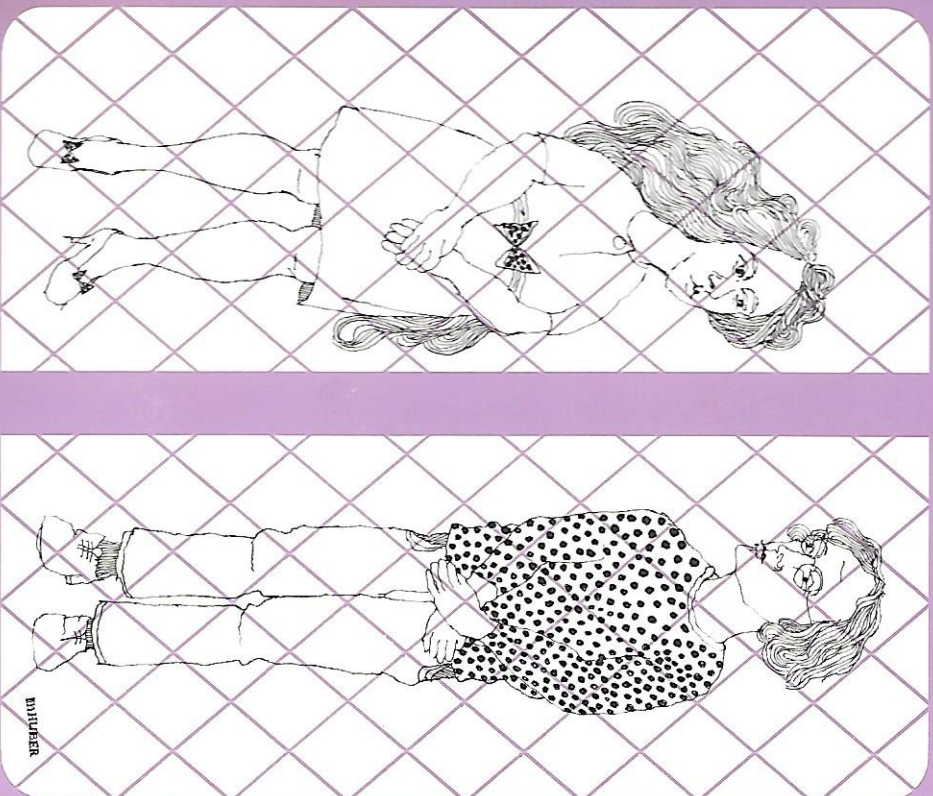
postgiro Nederland 551599  
postcheck België 130850  
gemeentegiro A'dam A4555  
Bank: NMB, Lelystad  
rek. crt. nr. 66.27.11.653



Maerlanthuis, Lelystad

**inw**

12 oktober 1973 - nr. **1483**



DITJUNER

**persoonlijke ruimte**

# Persoonlijke ruimte

Leven heeft ruimte nodig. Alle levende wezens vragen een milieu. Zelfs de cellen waaruit de hogere organismen zijn samengesteld hebben dit nodig. Met het oog daarop ontwikkelde de Franse onderzoeker Claude Bernard (1813 tot 1878), een van de grondleggers van de verichtingsleer of fysiologie, het begrip inwendig milieu, in tegenstelling tot het milieu dat zich als uitwendige ruimte buiten de levende wezens bevindt. Spreken we tegenwoordig over ruimte, dan bedoelen we als regel de interplanetaire ruimte en gaan onze gedachten onwillekeurig uit naar de spectaculaire tochten naar de maan en alles wat daarmee samenhangt. Laten we echter in deze tijd van de triomfucht van de techniek niet vergeten, dat er zich ook nog een bescheiden ruimte rond ons bevindt, een ruimte waarin we ons bewegen en werken, eten en slapen, liefhebben en recreëren, kortom een ruimte die we absoluut nodig hebben. Al is die ruimte niet zo spectaculair als de interplanetaire, toch kunnen we deze onmogelijk missen.



Dr. Anthonie Stolk

Volgens een bekend Hollands spreekwoord gaan er veel makke schapen in een hok. De hedendaagse praktijk van kindercrèches en kleuterscholen heeft echter geleerd, dat er een grens is aan het aantal kinderen dat men redelijkerwijs in een beperkte ruimte kan stoppen. Vijf kin-

deren van drie tot acht jaar in een ruimte van negen bij zes meter gaat uitstekend; met zes tot tien kinderen is het wat minder gesteld (al gaat het naar omstandigheden nog wel), terwijl een bezetting van meer dan elf kinderen de grootste problemen geeft: de ruzie is dan niet van de



lucht, het speelgoed wordt moedwillig stukgeslagen en er hoeft niet het minste te gebeuren of er ontstaat een handgemeen. Sociale contacten komen dan niet tot stand, ofschoon hierop statistisch een grotere kans is dan bij een klein aantal.

Toch leert de praktijk, dat vriendschappen juist ontstaan in de ideale crèche waarin elk kind voldoende ruimte tot zijn beschikking heeft. De nerveuze spanning, die door gebrek aan ruimte ontstaat, kan men ervaren in elke overvolle bus, tram of trein en men kan dan ook kennis maken met de vervelende gevolgen vandien. Men gaat met de ellebogen werken en zich op die manier trachten te beschermen. Van de mensonterende deportaties in de tweede wereldoorlog is zelfs bekend, dat in doorgangskampen dominerende personen met een stuk krijt een kring op de vloer tekenden om daarmee het oppervlak aan te geven dat ze zichzelf voor hun persoonlijke ruimte hadden toebedacht. Dieren doen overigens niet anders, al is het ook niet met een stuk krijt. In AO-1377, getiteld *Agres-sie*, werden daarvan verschillende voorbeelden gegeven.

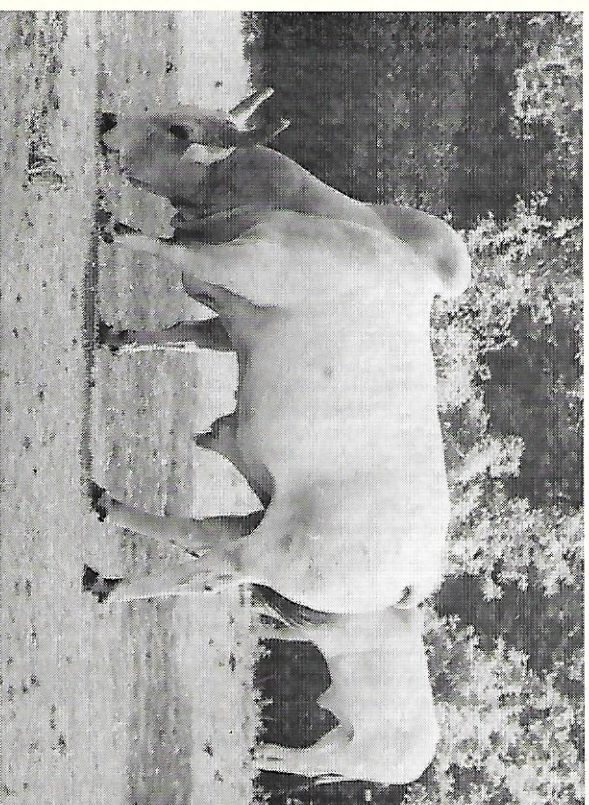
## Receptie

Van tijd tot tijd komen we allemaal wel eens op een receptie. Dat is een mooie gelegenheid om onze persoonlijke ruimte uit

eigen ervaring te leren kennen en daarbij in te zien, dat deze in de eerste plaats voor onze bescherming dient. Let er bij de eerstvolgende gelegenheid eens op hoe twee converseerende heren zich hebben opgesteld: nooit recht tegenover elkaar, maar onder een hoek van ongeveer 45 graden. Moet de ene gespreks-partner een stukje draaien, omdat het blad met glazen sherry langs komt, dan past de ander zich keurig aan en draait zover mee, dat die magische hoek van 45 graden zo goed mogelijk gehandhaafd blijft.

Men doet dit volkomen onbewust. Spreekt men de mensen daarover, dan zijn ze hoogst verwonderd. Toch is die hoek – zoals u zelf kunt ervaren – een feit, een wetmatigheid. Ze dient om de gesprekspartners zoveel mogelijk te beschermen. Aggressieve en opdringerige figuren stellen zich soms recht tegenover de gesprekspartner op en weten deze in het vuur van hun conversatie zóver naar achter te dringen, dat de laatste tenslotte met zijn rug tegen de muur of de tafel met sandwiches terecht komt en zich vertwijfeld begint af te vragen, waarom zijn vrouw toch per se naar die receptie moest.

Toch is dit de uitzondering, die de regel bevestigt. Normale mensen eerbiedigen bij hun onderling contact de 45 graden-hoek en ze doen daarbij niet anders dan kippen die uit een gemeenschappelijke voerbak eten, of varkens die



**Kuddedieren, zoals deze Indische bulkrunderen of zebu's nemen een bepaalde positie ten opzichte van elkaar in, waardoor hun behoefte aan persoonlijke ruimte tot uiting komt**

zich in een weiland of op een modderig erf hebben opgesteld. Het gebeurt wel eens, dat een dominerende kip zich gaat gedragen als de agressieve spreker op een receptie, wat opdringerig wordt en daarbij recht tegenover haar partner komt te staan, maar dan zorgt de andere kip er onmiddellijk voor dat de 45 graden-hoek zo goed mogelijk wordt hersteld.

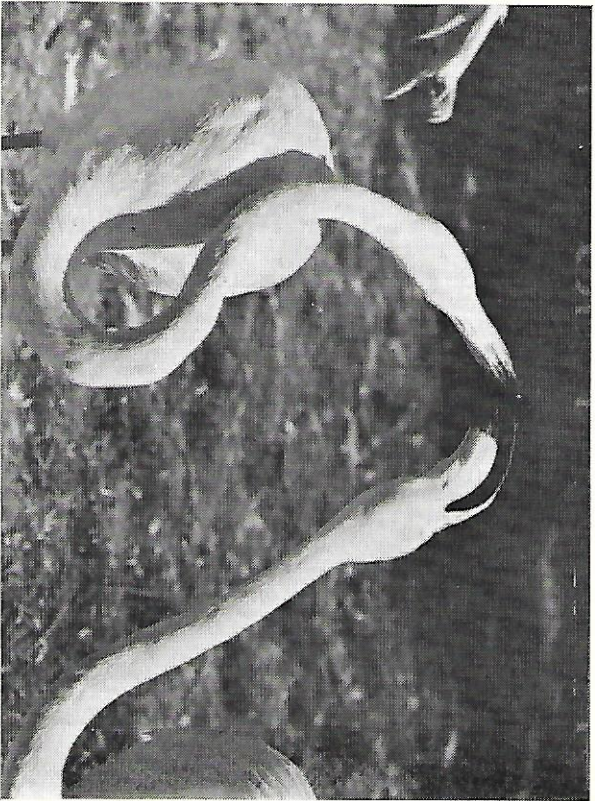
## Varkens

Een schilder, die weet hoe een varken er uit ziet en op zijn doek

een weiland willekeurig met een troep varkens stoffeert, heeft een behoorlijke kans een grote fout te maken. Een leek valt het niet op, maar een kenner – een boer of varkensfokker bijvoorbeeld – ziet onmiddellijk of de varkens goed zijn geposteerd: ook zij zorgen bij het sociale contact voor hun persoonlijke ruimte en nemen een bepaalde stand ten opzichte van elkaar in.

Die ruimte is niet altijd gelijk. Bij een eekhoorn kan ze kleiner zijn dan bij een leeuw, een buffel of een olifant. Mannen vragen onderling meer ruimte dan vrouwen, een man en een vrouw heb-





Concurrentiestrijd om de persoonlijke ruimte bij flamingo's

ben maar weinig nodig en soms zelfs zeer weinig. De sekse doet overigens niet alleen de persoonlijke ruimte variëren, maar de rangorde is daartoe eveneens in staat. Zo hebben hoograngige dieren een grotere persoonlijke ruimte nodig dan laagrangige, terwijl de behoefte daartoe ook nog kan variëren met de bezigheid die men verricht, en verder met de tijd van de dag of het jaargetijde.

Aan de voorzijde blijkt de ruimtebehoefte het grootst te zijn, zodat men wel van een sociaal krachtenveld zou kunnen spreken. Kippen in een nauwe ren zullen met hun kop naar de af-rastering gaan staan om zo de

buitenruimte nog als de hunne te kunnen beschouwen. Zo stond in een ouderwetse gevangenis de gedetineerde bij voorkeur door de tralies naar buiten te kijken. De in een toren opgesloten middeleeuwse jonkvrouw, verlangend uitzienend over het wijde land om te zien of haar geliefde niet in aantocht was, is ook nu nog een beeld dat iedereen aanspreekt. Er zijn dieren zoals nijlparden bijvoorbeeld, waarbij de ruimtebehoefte al heel gering is. Die liggen bij voorkeur heel dicht op de zandpaden of rivieroever tegen elkaar aan: alweer uitzonderingen, die de algemene regel bevestigen.

Die persoonlijke ruimte is een

prachtige uitvinding van de natuur. Sociale wezens hebben elkaar nodig. Door hun aangeboeren neiging lopen ze het gevaar wat al te dicht op elkaar te gaan zitten en op die manier een grote kluit te vormen. De persoonlijke ruimte zorgt er echter voor, dat de rechten van elk individu volkomen blijven gehandhaafd en men een maximale toenadering krijgt met behoud van distantie. Zo blijft de *privacy* zoveel mogelijk bewaard. Een rijtje meeuwen op het dak, die net zolang pikken en gaan verzitten totdat ze zich allemaal op een even grote afstand van elkaar bevinden, zegt in dit verband meer dan veel woorden. Zwaluwen op een telefoondraad zijn overigens even veelzeggend, en van pinquins, flamingo's of jan-van-genten in hun broedkolonies kan hetzelfde worden gezegd.

### Rattenproef

Een normale rattenmaatschappij is een toonbeeld van orde, omdat ook daar het principe van de persoonlijke ruimte geldt en nauwlettend in acht wordt genomen. Brengt men de dieren in een abnormale toestand door hen in een bijzondere kooi te plaatsen, dan ontstaat tenslotte een merkwaardige situatie, waardoor het belang van die persoonlijke ruimte duidelijk wordt gedemonstreerd. Op deze wijze is ook geëxperimenteerd. De speciale kooi bestond uit vier afdelingen,

die in elkaars verlengde lagen en door een opening met elkaar in verbinding stonden. Elke afdeling was zo groot, dat er met gemak twaalf ratten in konden worden gehuisvest, het normale aantal van een rattengemeenschap. De dieren waren vrij zich door de openingen van de ene naar de andere afdeling te begeven. Doordat de beide eindkooien elk slechts één toegang hadden, namen ze een bijzondere positie in ten opzichte van de middenkooien, die met hun twee toegangen fungeerden als doorgangsstation. Het waren dan ook juist de eindkooien, die door de twee sterkste mannetjes van de populatie na een hevige concurrentiestrijd werden bezet. Die stelden zich elk op bij de toegangspoort van hun eindkooi en zo konden ze met een minimum aan inspanning hun gebied verdedigen. Zelfs slapend waren ze daartoe nog in staat, want betrad een indringer hun gebied, dan waren ze onmiddellijk klaarwakker om hem hardhandig de les te lezen. Die beide bezitters trokken bij hun acties één lijn: alle van buiten komende vrouwtjes werden in de eindkooien toegelaten en ze waren ook vrij om daaruit desgewenst te allen tijde te vertrekken. Jonge mannetjes, die bereid waren de rechten van de patriarchen te erkennen en het ook niet in hun kop haalden met de vrouwtjes te paren, waren eveneens welkom. Dit laatste gold echter niet voor de oudere, meer



ervaren mannetjes, waarmee een harde concurrentiestrijd moest worden gevoerd en die slechts met de grootste moeite konden worden overwonnen. Aan hen werd de toegang tot de eindkooien onvoorwaardelijk ontzegd.

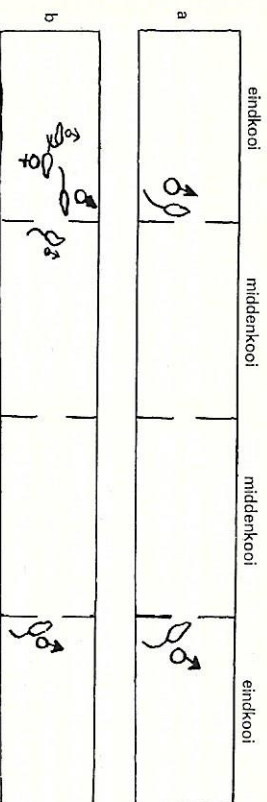
### Ander beeld

Die mannen zagen zich genoodzaakt de middenkooien op te zoeken. Terwijl echter in de eindkooien door het optreden van de patriarchen een voorbeeldige orde heerste en de vrouwtjes goede moeders bleken te zijn die behoorlijke nesten maakten en zorgvuldig de jongen beschermen en verzorgden, gaven de middenkooien een ander beeld te zien. Daar kwam een groep dominerende mannetjes voor, die zwakker waren dan de beide patriarchen van de eindkooien, maar nog sterk genoeg om voortdurend in een concurrentiestrijd te zijn gewikkeld. De rangorde was daar niet vast, maar verschoof bij elk conflict met overwinning en nederlaag. Ook traden in die middenkooien mannetjes op die wel seksueel actief waren, maar op een wat afwijkende manier. Ze konden hoegenaamd geen onderscheid maken tussen loopse en niet-loopse vrouwtjes en zelfs niet tussen halfvolwassen jongen en geslachtsrijpe vrouwtjes. Door de chaotische toestand tier plaatse schenen ze van de meest ele-

mentaire kennis in dit opzicht te zijn beroofd.

Op een gegeven moment trad bij de toenemende overbevolking – er waren namelijk nestgangen aanwezig en men had de beschikking over voldoende voedsel, water en nestmateriaal – een groep dieren op, die men niet anders dan misdadig kon noemen.

Ze hadden alle eigenschappen om te slagen in het leven. Werden ze door een dominerende man aangevallen, dan waren ze verstandig genoeg om nooit terug te vechten, maar ze gaven het anderzijds ook nooit op en werden in het geheel niet ontmoedigd. Vrijwel de hele tijd waren ze bezig met hun seksuele activiteiten, waarbij ze zowel homoseksuele als heteroseksuele kwaliteiten en eigenschappen aan de dag legden. Bovendien waren ze vaak kannibalistisch. Deze jonge ratten, die zich werkelijk misdroegen en tot op zekere hoogte te vergelijken waren met bepaalde vrijgevochten elementen in onze eigen onnatuurlijke protestadsgemeenschap, stoorden zich niet aan de gebruikelijke ratencode, maakten in het wilde weg de vrouwtjes het hof, paarden voortdurend met hen en leefden er vrolijk en losbandig op los. Maakt een normale rat een vrouwtje het hof, dan zal hij haar niet volgen of nalagen, maar bij de nestgang netjes wachten tot dat het voorwerp van zijn liefde naar buiten komt, ten teken dat ze zijn aanziek aanvaardt. De



**Experiment met ratten: bij de toegangspoort tussen eind- en middenkooi zit een sterke, dominerende patriarch op wacht. Het laagrangige mannetje heeft daardoor geen schijn van kans. In de eindkooi zitten vrouwtjes plus laagrangige man, die getolereerd wordt vanwege zijn gezagsaanvaarding (mannetje = ♂, vrouwtje = ♀. De grootte van de tekens duidt de rang aan)**

vrijgevochten dieren van de nieuwe generatie in de middenkooien, die door de abnormale omstandigheden geen normale jeugd hadden gehad, stoorden zich echter niet aan deze oude erecode, volgden de vrouwtjes in de nestgangen, joegen ze op, verkrachten hen eventueel, vertraptten later een deel van de jongen en vraten die zonder vorm van proces op. Met elke nieuwe generatie werd daardoor de chaos nog groter.

### Verwaarloosd

Overigens werden door die chaos in de middenkooien de vrouwtjes meer van de wijs gebracht dan de mannetjes. De nestbouw begon er al spoedig onder te lijden en later werden er helemaal geen nesten meer gemaakt. De jongen werden verwaarloosd, lagen overal verspreid, stierven werkelijk als

ratten en werden geconsumeerd. Daardoor steeg de zuigelingssterfte in die middenkooien tot 96 procent, terwijl deze in de beschermde eindkooien 50 procent bedroeg, een heel stuk minder dus. Bovendien bleek de helft van de vrouwtjes te sterven aan geweldadige verkrachting of onderbreking van de zwangerschap.

Zoals gezegd: de patriarchen zorgden ervoor dat de samenleving in de eindkooien volkomen gezond bleef. Merkwaardig was overigens het feit, dat het gedragspatroon van de middenkooien een onweerstaanbare invloed bleek te hebben op de eindkooivrouwtjes, die tot de harem van de patriarchen behoorden: ze maakten wel eens een slipper-tje, zoals bepaalde mannen op de Hamburgse Reeperbahn, maar keerden steeds naar de veilige, eindkooien, waar ze immers thuishoorden, terug. Het waren dus zeker geen verdorven vrouw-



tjes. Zo konden de eventuele jongen veilig in een beschermd milieu worden grootgebracht. Dit was tenminste een voordeel. De patriarchen bleken uitstekende stiefvaders te zijn, die maar al te goed wisten wat hun plichten waren.

De trek van de eindakooivrouwtjes naar de middenkooien zou men met de trek naar de stad kunnen vergelijken. Zoals bekend had men daarvoor van oudsher op het platteland een heilige angst. Thomas Jefferson (1743 tot 1826), die als derde president een van de grondleggers van de Verenigde Staten van Noord-Amerika was en door zijn beroemde Onafhankelijkheidsverklaring van 4 juli 1776 kampioen werd van de democratische gedachte en de menselijke waardigheid, had in dit opzicht ook zeer uitgesproken ideeën - in navolging van Jean-Jacques Rousseau (1712 tot 1778) - en pleitte vurig voor het platteland als hechte steunpilaar voor staat en gemeenschap.

Al met al komt het praktisch nut van de persoonlijke ruimte door dit opzienbarende experiment uitstekend tot zijn recht. In de middenkooien was die persoonlijke ruimte in ernstige mate aangetaast en bestond vrijwel geen *privacy*. De gevolgen daarvan waren dan ook onmiskenbaar. De eindakooien daarentegen demonstreerden de situatie, zoals deze in een normale maatschappij bestaat, waar onder een bepaald gezag een behoorlijk gemeen-

schapstevan mogelijk blijkt te zijn.

Brengt men in een omheinde rat-tengemeenschap enige vreemde dieren, dan ontstaat een uitgesproken chaotische toestand. De nieuwelingen worden als indringers beschouwd en daar zij door onbekendheid met het terrein verreweg de mindere zijn, worden ze tenslotte zonder vorm van proces afgemaakt. Op die manier weten de dieren hun persoonlijke ruimte te beschermen. Worden een aantal vreemde ratten bij elkaar gebracht, dan krijgt men iets dergelijks te zien. Het sterkste en meest intelligente paartje zal het meeste succes hebben en alle rivalen overwinnen en doden. Daarna zijn ze in staat om een nieuwe gemeenschap op te bouwen, waarin orde heerst en de persoonlijke ruimte is veilig gesteld.

### Vooruitziende vissen

Bij groepen van sociale dieren is het aantal individuen geen slag in de lucht, maar blijkt deze bin-nen zekere grenzen te variëren. Een nauwkeurig regulerend mechanisme zorgt ervoor dat de populatie niet te groot wordt en het onnatuurlijke aantal dieren bij de persoonlijke ruimte zou hinderen. Levenbarende tandkarpers, die vaak in de bakken van aquariumliefhebbers worden gezien lenen zich prachtig tot experimenten met betrekking tot

die regulatie. Die experimenten zijn eigenlijk zo simpel, dat iedereen aquariumhouder, die er zin in heeft, dit persoonlijk zou kunnen controleren.

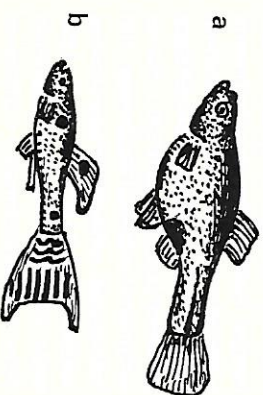
Neemt men drie aquaria van gelijke inhoud - met voldoende waterplanten, zuurstof en voedsel - en brengt men in het ene een grote zwangere vrouwtjesgupp (zwaardrager), in het tweede een kleiner zwangere vrouwtje en in het derde vijftig visjes in de verhouding van ongeveer één-derde jongen, één-derde vrouwtjes en één-derde mannetjes, dan krijgt men tijdens de proefre-ming iets merkwaardigs te zien. Laten we vooraf vaststellen dat de verhouding in de derde bak onnatuurlijk is, want guppen worden als regel geboren in een verhouding van twee vrouwtjes op één mannetje. Ongetwijfeld zal die vreemde getalverhouding samenhangen met het feit, dat guppenpopulaties vaak in uitdrogende poëties leven. Blijft dan in de droogteperiode één vrouwtje in leven, dan kan deze in de nieuwe regenijd, mede dank zij het feit dat ze na één bevruchting het overvloedige zaad in de zaadkamers van haar eierstok levend weet te houden, met een aantal zwangerschappen een nieuwe populatie opbouwen.

### Kannibalsme

Het grote vrouwtje zal ongeveer 25 jongen per keer werpen. Men zou nu verwachten, dat dit aquarium als gevolg van de vruchtbaarheid van het vrouwtje (zwangerschapsduur van ongeveer een maand, in afhankelijkheid van de watertemperatuur) al spoedig aan overbevolking zou gaan lijden, maar dat valt in de praktijk nogal mee. Bij een bepaald experiment bleken er na zes weken nog maar negen visjes in dit aquarium over te zijn. Het vrouwtje had, in weerwil van de overvloed aan voedsel, uit kannibalistische overwegingen de rest van de jongen opgegeten.

Ook in het aquarium met het kleine zwangere vrouwtje, dat na elke zwangerschap ongeveer tien tot twaalf jongen wierp, waren na zes weken nog negen visjes over. De bak met de vijftig dieren liet eveneens schokkende gebeurtenissen zien. Ook hier werden de nieuwgeboren jongen spoedig geconsumeerd. De vis-sen, die na zes weken nog in

De gup: a. vrouwtje met z.g. zwangerschapsvlek boven de aarsvinn; b. mannetje





leven waren, behoorden zonder uitzondering tot de oorspronkelijke dieren die bij de aanvang van het experiment in het aquarium waren gebracht. Het waren er ook negen. Elk aquarium bleek drie mannetjes en zes vrouwtjes te bevatten. De normale geslachtsverhouding had zich dus in korte tijd volledig hersteld.

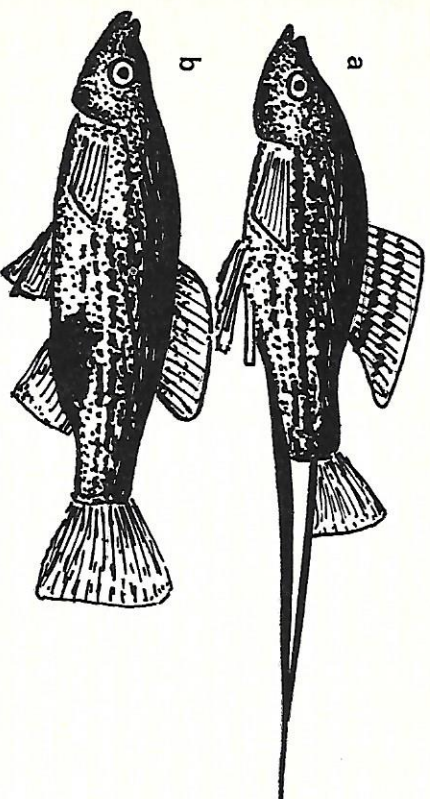
Die kleine visjes hebben eveneens een persoonlijke ruimte nodig en daar deze ook hier voor de vrouwtjes en mannetjes verschillend is, moet het herstel van de normale twee-op-één-verhouding van grote betekenis worden gesocht. Het is daarom nog niet zo vreemd om van vooruitziende vissen te spreken. Men houdt wat het leefmilieu betreft als het ware rekening met de toekomst, al geschiedt dit natuurlijk volkomen onbewust en geheel instinctmatig.

### Zelfregulatie

Dieren aantallen blijken zichzelf te reguleren, uiteraard met het oog op de persoonlijke ruimte, die elk individu behoeft. Men ziet maar hoogst zelden dat een populatie zich tot de grenzen van het in een bepaald gebied beschikbare voedsel heeft uitgebreid. Het is eveneens een uitzondering dat individuele dieren rechtstreeks om voedsel concurreren. Er bestaat een grote verscheidenheid van zelfregulerende mechanis-

men, terwijl ook het geitragspatroon meewerkt om de getalsterkte van de dieren op peil te houden. Alle diersoorten kennen een geboorteregeling, die de getalsterkte regelt. Op die manier wordt onder natuurlijke omstandigheden het milieu nooit in belangrijke mate geweld aangedaan of onverantwoordelijk belast.

In 1965 werd in Californië een experiment met woelmuizen gedaan, waarbij twee oppervlakten werden afgesloten, die elk ongeveer een grootte hadden van een halve hectare. Het ene oppervlak bevatte een woelmuizenpopulatie, die een natuurlijke groei van ongeveer drie procent per maand vertoonde; het andere daarentegen een kleine populatie van vijf mannetjes en acht vrouwtjes. Het laatste oppervlak werd het proefterrein, waarbij met kunstmatig de natuurlijke begroeiing werd bevorderd en met tussenpozen hoogwaardig voedsel werd verstrekt. Als gevolg van de uitstekende voedselpositie bleek de populatie in de lente geweldig toe te nemen, zodat er op een gegeven moment 47 mannetjes en 53 vrouwtjes aanwezig waren. Dat dit een volmaakt onnatuurlijke toestand was, kan volgen uit het feit dat tegen augustus de populatie tot precies het oorspronkelijke aantal was teruggelopen. Er waren toen weer vijf mannetjes en acht vrouwtjes aanwezig, een resultaat dat met het experiment met de guppen ver-



Zwaarddrager: a. mannetje met buisvormige copulatiepen en zwaardvormige verlenging van het onderste deel van de staartvin. Dit slappe zwaard speelt een rol als imponeerorgaan bij de onderlinge concurrentiestrijd van de mannetjes; b. vrouwtjes met donkere zwangerschapsvlek boven de aarsvin

### Lemming

In dit verband kan ook de lemming worden genoemd. Iedereen is tegenwoordig wel met dit kleine knaagdier uit Scandinavië op de hoogte, al was het alleen maar om zijn opzienbarende gedrag, dat men wel wat al te onvoorzichtig als zelfmoord heeft omschreven. De vreemde handwijze van dit een half ons zware diertje is overigens al geruime tijd bekend. Zo is er al een publicatie uit 1532, die op naam staat van een zekere Jacob Zie-

ler. In 1760 heeft I. G. Gmelin op de Siberische toendra's ontdekt dat er een duidelijke regelmaat bestaat in de bevolkings-fluctuatie van de lemmings. Deze zelfde fluctuatie bestond merkwaa-



gerwijs ook bij de poolvos, die op deze kraagdieren jaagt. Op een gegeven moment verdween de lemming spoorloos. Er was dan in het geheel niet te achterhalen waar de dieren waren gebleven.

In Scandinavië was dit overigens beter na te gaan. De in het water van de fjorden drijvende lemmingkadavers zijn zo langzamerhand vrijwel legendarisch geworden. Het bevolkingcijfer van de lemmings neemt gedurende een periode van enkele jaren toe om dan onverwachts te dalen. Het is duidelijk, dat de persoonlijke ruimte van de dieren te klein werd, maar daarmee weten we nog niets van het reguleringsmechanisme dat hier in het spel is. Het ligt voor de hand dat men allerlei gissingen met betrekking tot de oorzaak heeft gemaakt en dat er dienaangaande verschillende hypothesen zijn opgesteld. In Zweden bleek 1963 een van de grootste lemmingjaren te zijn, die er in tientallen jaren waren geweest. De dieren trokken weg uit het noordelijke bergland van in zuidelijke richting. De trek vond 's nachts plaats en wel in zulke grote aantallen, dat er bij een wegkruising wel 44 per minuut werden geteld. Elk dier dat stierf, werd terstond door de anderen opgegeten, waarbij men steevast de schedel opende om eerst de hersenen te kunnen consumeren, – blijkbaar een gewaardeerde lekkernij voor dit kleine kraagdier. Overigens is dit een

merkwaardig feit, omdat er ruimschoots voedsel aanwezig was. De dieren bleken nu niet in groepsverband op te treden, maar ze gedroegen zich onder alle omstandigheden als individuen.

### Longe dieren

Het onderzoek wees uit, dat het zonder uitzondering jonge dieren van datzelfde jaar waren. Uiteraard waren ze geslachtsrijp – kraagdieren zijn dit immers spoedig – maar toch werd er geen enkel drachtig vrouwtje aangetroffen. Kwamen de jonge dieren bij het water, dan dromden ze in geweldige massa's op de oever samen. Dan kon het gebeuren dat hun trekdrang hen fataal werd en de dieren bij duizenden in het water omkwamen. Voedselgebrek blijkt de oorzaak van de regelmatig optredende lemmingtochten te zijn. Siberië is uitgestrekt en daar trekken de dieren wel ergens heen, maar in het fjorden- en merenrijke Scandinavië betekent zo'n tocht uiteindelijk zelfmoord. De Scandinavische lemming-topjaren vallen vrijwel samen met die van de Canadese sneeuwhaas. Laatstgenoemde vertoont ook een sterke toename van het bevolkingsaantal, die door een onverwachte daling wordt gevolgd. De roofvijand van de sneeuwhaas is de Canadese lynx. Volgens de statistieken

moet het aantal sneeuw hazen in 1886 ongeveer vijfduizend per vierkante mijl hebben bedragen. Na een bevolkingsafname moet er niet meer dan één per vierkante mijl zijn overgebleven. De cyclus van de lynx blijft parallel aan die van de sneeuwhaas te verlopen en te variëren van negen tot elf jaar.

### Zonnevlekken

Door C. S. Elton werd in 1924 in zijn publicatie *Periodic Fluctuations in the Numbers of Animals* verondersteld, dat de cyclus van sneeuwhaas en lynx overeenkwam met de periodieke verschijning van zonnevlekken. Hoe zwakker de activiteit van de zonnevlekken wordt, des te kouder en droger wordt het aardse klimaat. In de wouden van Brits Columbia bleek de laagste houtaanwas overeen te komen met de geringste activiteiten van de zonnevlekken. Nu zou men kunnen veronderstellen dat in de arctische gebieden een afname van de zonne-energie de meest ingrijpende gevolgen moet hebben. In voorspoedige jaren zouden de snel vermenigvuldigende dieren, zoals lemming en sneeuwhaas, geweldige grote populaties kunnen opbouwen, maar een teruggang van het klimaat – met als gevolg daarvan een vermindering van de voedselvoorraad – zou een achteruitgang van de populatie tot gevolg moeten hebben.

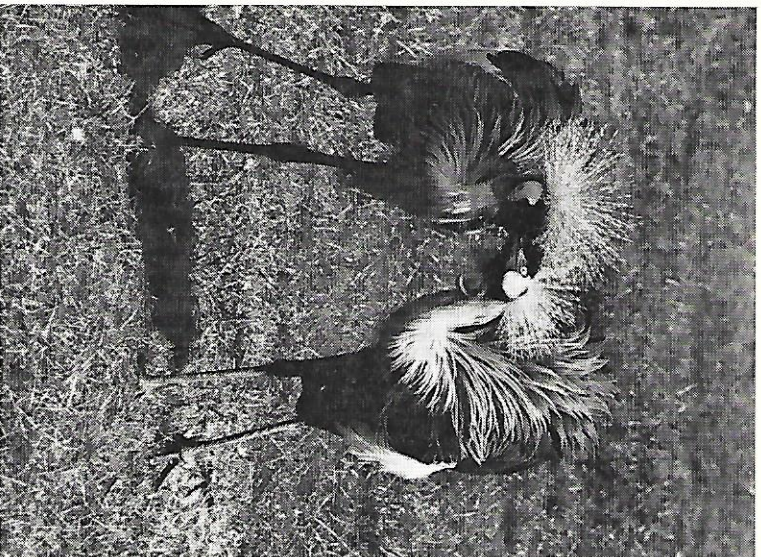
D. A. MacLulich toonde echter aan, dat er in de periode van 174 jaren tussen 1751 en 1925 vijftien cyclussen waren geweest van solare activiteiten en achttien cyclussen van lynx en sneeuwhaas. Daardoor bleek de hypothese van C. S. Elton niet meer houdbaar te zijn. Een voor de hand liggende opvatting is uiteraard, dat de plaatselijk beschikbare voedselvoorraden bepalend zijn voor de maximale grootte van een populatie. Toch is dit strikt genomen onjuist. Zou prof O. Kalela bij de kleine rode woelmuis in Lapland een sterke teruggang van een populatie aan, terwijl er toch ruimschoots voedsel aanwezig was.

### Woelmuizen

Dennis Chitty kon aantonen, dat de decimatie van woelmuizen in Wales samenviel met het slechte weer van 1938. Toch kon uit dit gegeven geen vergaande conclusie worden getrokken, want het onderzoek wees uit dat een populatie voor een aangrenzend gebied eerst het volgende jaar van die klimatologische omstandigheden had te lijden. Toen was het weer aantrekkelijk beter geworden. Tien jaar later vond een nieuwe woelmuizen-decimatie plaats en kon men met zekerheid nagaan, dat de voedselschaarste noch het weer daarop enige invloed hadden gehad. De voorraad voedsel bleek het dus niet



Wanneer de kroonkraanvogels zich in hun persoonlijke ruimte aangestast voelen, komt het tot geweldadige handelingen



te zijn, die het aantal dieren van de populatie bepaalde. Het blijkt ook niet zo te zijn, dat de toename van het aantal roofvijanden, zoals de vos en de lynx, het aantal prooidieren – respectievelijk lemming en sneeuwhaas – achteruit doet gaan. De mink is de grote vijand van de muskusrat. Het merkwaardige is nu: wanneer de populatie van de muskusratten maximaal is ontwikkeld, dan heeft de activiteit van de mink slechts tot gevolg, dat hoe langer hoe meer jongen wor-

den geworpen. Het geboortecijfer blijkt sterk te stijgen als reactie op alle mogelijke factoren die de populatie verminderen. Elke afgehaakte slangekop van het Medusa-hoofd doet als het ware een aantal nieuwe koppen ontstaan. Het is werkelijk niet teveel gezegd om hier van een groeien tegen de verdrukking in te spreken. De worpen van de muskusrat blijken in het aantal jongen te variëren. Voorts wisselt ook het aantal worpen per seizoen. Wanneer de populatie

een geringe dichtheid bezit, kan een muskusratmoeder wel twaalf tot zestien jongen per jaar werpen. Daarentegen kunnen het er in een periode van overbevolking soms wel twee of drie zijn. De krampachtige pogingen van de gemeenschap om de persoonlijke ruimte van elk individu te waarborgen moet ons wel met de grootste bewondering vervullen.

### Geboortenregeling

Het grote probleem was om te weten te komen, dat er bij het bereiken van een bepaald niveau van de populatiedichtheid een soort geboortenbeperking in werking treedt. Als gevolg daarvan worden minder rijpe eicellen bevrucht en worden minder jongen geboren. John B. Cahoun, hoofd van het National Institute of Mental Health, observeerde wilde

Noorse ratten in een grote kooi van twaalf bij twaalf meter. Met behulp van vijf draachtige vrouwen diersleren werd een populatie opgebouwd, die nooit groter bleek te worden dan tweehonderd individuen. In een periode van twee jaar zouden hieruit vijftigduizend dieren kunnen worden geboren, terwijl de ruimte – naar laboratoriumstandigheden gemeten – zeker groot genoeg was voor vijfduizend exemplaren. Dat het aantal individuen in die populatie niet groter werd dan tweehonderd, wees er wel op, dat bepaalde regulerende factoren in het

spel waren en dat er een duidelijke geboortenregeling plaats vond. Dit maximale aantal van tweehonderd individuen stond niet in relatie tot de hoeveelheid voedsel – dat in overmaat werd toegediend – maar wel tot de beschikbare ruimte. De decimatie kwam tot stand door ernstige nestverwaarlozing en de vechttiviteit van de volwassen dieren. Voor de beperking van de aantallen bleek het territoriumgedrag de kritische factor te zijn. Daarvoor werd ieder individu een normale persoonlijke ruimte gegarandeerd.

Bij Noorse ratten blijkt een normale populatie uit niet meer dan twaalf volwassen dieren te bestaan, die gezamenlijk het territorium verdedigen. De dieren blijven een strenge rangorde te vertonen en het sterkste dier treedt als leider op. Door de territoria en de bufferzones daartussen komt een stabiele populatie tot stand. Voor de populatiebeperking bleek dit ook van betekenis te zijn.

Territoriumgedrag blijkt een belangrijk middel tot beperking van de aantallen bij dieren te zijn. Een eigen stukje grond verschaft een zekere beveiliging, omdat je het nu eenmaal beter kent dan je tegenstanders. Het heeft ook de eigenschap om niet in onbelangrijke mate de energie te vergroten. Daardoor is men in staat op eigen gebied een sterkere tegenstander te weerstaan. Het territorium kan eventueel ook voed-



sel verschaffen. Dit behoeft niet altijd het geval te zijn, want op rotsen broedende zeevogels kunnen onmogelijk hun voedsel uit het territorium betrekken. Bij in de duinen broedende meeuwen is dit overigens ook niet het geval. Ook voor het grootbrengen van de jongen biedt het territorium onmiskenbare voordelen. Dit alles zouden we individuele voordelen kunnen noemen. Het territorium blijkt echter ook voor de hele populatie nuttig te zijn. De agressie wordt er daadwerkelijk door teruggebracht, aangezien de individuen en groepen op efficiënte wijze van elkaar worden gescheiden. Waar zonder territorium gevechten zouden plaatsvinden, komen nu slechts dreigementen ter weerszijden van de territoriumgrens voor. De verdeling van een beschikbare oppervlakte tussen broedverzorgende groepen of paren houdt in, dat het aantal nakomelingen beneden de potentiële draagkracht van het milieu wordt gehouden.

## Ekster

Bij de aan de kraai verwante Australische ekster komen grote vluchten voor, die geen territoria bezitten, terwijl andere sociale groepen vormen, die een treffende overeenkomst vertonen met de genoemde Noorse ratten. In de praktijk komt het hierop neer, dat een groep van onge-

veer tien volwassen vogels een territorium van 2,5 tot 10 hectaren verdeelt. Dit zijn de vogels, die met succes tot voortplanting komen.

Die Australische ekster mag dan verwant zijn aan de kraai, maar hij wijkt daarvan toch wel erg af, zowel wat uiterlijk als wat gedrag betreft. Zo bezit hij bijvoorbeeld een spierwitte tekening aan de uitgebreide vleugels, de achterzijde van de hals en het achterlichaam.

Het proefterrein, dat door David Carrick werd bestudeerd, had een grootte van ongeveer acht vierkante kilometer steppgebied, dat plaatselijk werd afgewisseld door bosjes eucalyptus of gonbomen. In dit gebied kwamen duizenden eksters voor, die voldoende nestplaatsen tot hun beschikking hadden, alsmede een ruimschoots voldoende hoeveelheid voedsel. Er waren ook enige groepen, die geen territorium bezaten; die nestelden in de bomen, maar slaagden er nooit in jongen groot te brengen. Men had in dit opzicht zeker een slechte ervaring gehad, want de tot grote vluchten in het open veld aangesloten dieren probeerden dit niet eens. Slechts de vogels met een territorium slaagden erin met succes jongen groot te brengen. Ze bleken ongeveer twintig procent van de hele populatie uit te maken.

Slechts de vrouwtjes van de territoriumbezittende groepen bleken normaal eicellen te produce-

ren; de territoriumlozen deden dit niet. Vruchtbaar zaad werd echter bij alle mannetjes van de populatie aangetroffen. Voor een voldoende garantie van een bevoorliefde persoonlijke ruimte blijkt dus een ingewikkeld reguleringsmechanisme aanwezig te zijn. Wel een bewijs hoe belangrijk deze moet worden geacht.

## Sneeuwhoenders

Bij de Schotse sneeuwhoenders grenst het mannetje in de herfst een territorium af, dat hij tot de volgende zomer bezet houdt. Dit lijkt merkwaardig, omdat in het Schotse heidegebied de oppervlakte werkelijk onbeperkt is te noemen. Men zou daarom kunnen veronderstellen, dat hier helemaal geen territoriumpraktijk zou behoeven plaats te vinden. Toch blijkt de strijd om de territoria zich hier in bepaalde gebieden af te spelen, die werkelijk niet al te groot zijn.

Door Adam Watson werden alle vogels in de omgeving van zijn studieveld gemerkt. Vervolgens werden 119 territoria ontruimd door de eigenaars naar te schieten of te vangen. Het duurde geen week of 111 territoria waren weer door nieuwe hanen bezet. Met uitzondering van ongeveer twaalf bleken ze afkomstig te zijn van de gemerkte populatie uit het omliggende gebied. Dit was als het ware het reservoir

voor niet broedende vogels. Het komende jaar kwamen alle met succes tot voortplanting. Hieruit volgt, dat bij het Schotse sneeuwhoen de broedpopulatie bepaald wordt door de broedterreinen.

## Markering

De persoonlijke ruimte blijkt op alle mogelijke gebieden een belangrijke rol te spelen. Zo bleken mensen in zieken- en bejaardenhuizen een duidelijke voorkeur te hebben om bij kleine vierkante tafels elk aan één kant van een hoek te gaan zitten. Men wil als het ware elkaar in de ogen zien, maar toch weer niet zo dwingend, dat men zich er niet aan kan onttrekken. In wezen is dit hetzelfde wat we op de receptie hebben gezien.

In studiezalen kiezen de eerstkomenden bij voorkeur een plaats aan het einde der lange tafels, terwijl de volgende dan een plaats neemt die daar recht tegenover ligt. Wanneer de tafels voller worden, gaat men er toe over om allerlei maatregelen te nemen, zoals het uitstellen van bezittingen, die als een soort grenspalen moeten dienen. Wordt het zo vol, dat dit geen enkel effect meer heeft, dan kan men altijd nog met de ellebogen of voeten gaan werken. Zoals reeds opgemerkt is dit verschijnsel heel mooi te zien in een overvolle bus, tram of trein.



Dieren blijken ook hun bezittingen op alle mogelijke wijzen te markeren. Zo is de Thomson-gazelle gewoon om zijn ontlasting te verspreiden om op die manier indringers af te schrikken. Het rijdpaard doet het met vloeibare mest, die door een snelle, pendelende beweging van de staart wild en zijd wordt verspreid. Beren doen het met huidsmeer, dat zo hoog mogelijk aan bomen wordt aangebracht. Dit is zeer zinvol, want een indringer kan nu aan de plaats van het geurmerk uitmaken hoe groot de territoriumbezitter wel is. De muntjak, een klein soort hert in het zuidoosten van Azië, heeft geurklieren aan de poten. Bij elke stap die hij doet, zet hij als het ware zijn eigendomsstempel op zijn grondbezit.

Maki's stempelen hun territorium, door in de handen te urineren. De egeltenrek, een kleine insekteneter van Madagascar, spuugt op de plek, die hij merken wil en bevochtigt ook een hand door ermee over die plek te wrijven. Vervolgens grijpt hij met zijn natte hand achteruit naar zijn zij om zich daar een paar keer te krabben. Dan veegt hij weer over de te markeren plek. Het speeksel dient hier als oplosmiddel voor de geurstof, die op genoemde wijze op strategische punten wordt aangebracht. Hetzelfde doet de das, die met een aan de staartwortel gelegen klier belangrijke punten van zijn territorium merkt.

Een tamme das merkt zelfs de schoenen van zijn verzorger en bestempelt hem op die manier tot zijn onvervreemdbaar bezit. Iets dergelijks wordt door marters, mungo's en agouti's gedaan. Gamsbokken hebben daartoe klieren achter de horens en de Indische antilopen grote klieren die vóór de oogkassen gelegen zijn en naar willekeur geopend of gesloten kunnen worden. De hengst markeert zelfs de tochtige merrie met urine. Die urine-markering is algemeen bekend bij de hond, die op strategische punten – een boom, lan- taarnpaal of stoeprand bijvoorbeeld – een klein plasje doet. Noodzaak is het niet, men krijgt eerder de indruk, dat hij nog wat voor latere gelegenheden wil overhouden.

### Bescherming

Bescherming van de persoonlijke ruimte kan op alle mogelijke wijzen plaatsvinden. Bepaalde primitieve stammen hebben daarvan eveneens het geheim ontdekt. Bij de Toearegs, het bekende nomadenvolk van de Sahara, die zeer toepasselijk wel de *blauwe mannen van de woestijn* worden genoemd, wordt het ondergezicht beschermd door een donkere sluier, terwijl ook de schedel en het voorhoofd volkomen zijn bedekt. Het enige deel van zijn gezicht dat de Toeareg

Een Toeareg: alleen de ogen en een deel van de neus zijn onbedekt



laat zien, wordt gevormd door de ogen en een deel van de neus. Tot op zekere hoogte heeft hij een soort onderwaterbril, waarmee hij echter in de bovenwereld kijkt. Zijn persoonlijke ruimte wordt op die manier beschermd en zijn privacy gehandhaafd. Hij kan als het ware zijn omgeving observeren, terwijl hij zich zelf zo weinig mogelijk bloot geeft.

Overigens hebben zonnebrillen, die niet in zonnige perioden maar bijvoorbeeld in nachtbluvs worden gedragen, een zelfde biologische betekenis. Men zou deze tactiek van de Toearegs kunnen hebben afgekeken. Door de verduisterende wand creëert men zich een veilige persoonlijke ruimte. Hetzelfde wordt eigenlijk door een bril met zware randen gedaan. Die werkt veel

meer afsluitend dan een bril met zeer dunne randen of een montuurloze bril. Laatstgenoemde brillen worden bij voorkeur door vriendschappelijke mensen, die in het geheel niet willen imponeren, gekozen.

### Vluchtatstand

De persoonlijke ruimte is goed beschouwd een klein verplaatsbaar territorium en speelt ook een rol van betekenis bij de dierendressuur. De *vluchtatstand* is de afstand, die een dier tussen zichzelf en zijn vijanden – althans een indringer in zijn gebied – verlangt. De vluchtatstand is duidelijk soortspecifiek. De algemene regel hierbij is, dat kleine dieren een kleinere vluchtatstand nodig hebben dan grotere, het-



geen overigens een voor de hand liggende kwestie is. Toch blijkt bij alle dieren van dezelfde soort de vluchtafstand niet gelijk te zijn. Er bestaan individuele verschillen, die bovendien nog van verschillende factoren, zoals jaargetijde en tijd van de dag afhankelijk kunnen zijn. Uiteraard is de vluchtafstand bij dieren in een reservaat aanmerkelijk verkleind. Ze hebben zo langzamerhand geleerd, dat ze niets van de mensen te duchten hebben en handelen dienovereenkomstig.

Zo zijn bavianen gewoon om al op honderd meter afstand te vluchten, maar in de Krüger Wildtuin van Zuid-Afrika blijven ze wel tot een afstand van twintig meter of nog minder zitten. Soms klimmen de brutaalste dieren op de auto om te bedelen om voedsel. Dan is de vlucht-afstand praktisch nihil geworden. Men zou bijna kunnen zeggen dat deze dieren getemd zijn, want temmen is goed beschouwd niet anders dan het in belangrijke mate verkorten van de vluchtafstand. Bij onze huisdieren is de vluchtafstand helemaal tot nul gereduceerd.

In de praktijk van de circusdres-suur verkleint de dompteur de vluchtafstand tot een kritieke, voorspelbare waarde. Komt hij enkele centimeters binnen die ruimte, dan wijkt de tijger of leeuw achteruit. Ieder weet wel dat de dompteur zich daarbij zogenaamd van allerlei middelen bedient, zoals het werken met

een stoel of het klappen met de zweep. Dit is echter louter boerenbedrog, want zou de dompteur dit detail van zijn show achterwege laten, dan gelukte het hem óók. Al die manipulaties dienen slechts om het publiek tevreden te stellen. Met deze onnodige hulpmiddelen lijkt de show veel echter dan zonder, en daar gaat het nu eenmaal om. De mensheid wil graag bedrogen worden.

Onthoort het roofdier een obstakel, dan brult en klauwt het op imposante wijze. Blijft de dompteur dan nog binnen de vluchtafstand, dan zal het dier als regel aanvallen. Zo is de hele dres-suur om zo te zeggen een geraffineerd spel, waarbij de vlucht-afstand en de persoonlijke ruimte zo subtiel mogelijk worden uitgebuut.

### Weer actueel

Zoals wij hebben gezien, speelde de persoonlijke ruimte een belangrijke rol bij de mensentransporten in de Tweede Wereldoorlog, maar in verband met het ruimteonderzoek is die persoonlijke ruimte ook nu weer actueel geworden. Ook met het oog op de duikbootbemanningen, die lange tijd in een kleine ruimte moeten verblijven, moet dit probleem van grote, actuele betekenis worden geacht. Het behoeft ons dan ook in het geheel niet te

verwonderen dat de marine van de Verenigde Staten op dit terrein uitgebreide onderzoekingen heeft laten verrichten. Daartoe werden vrijwilligers ondergebracht in kleine ruimten van ongeveer vier bij vier meter. De experimenten duurden maximaal drie weken. Het belangrijkste feit dat hierbij kon worden vastgesteld, was dat de territoria zo spoedig mogelijk werden vastgesteld. Ieder had zijn vaste plaats, stoel, kooi of kant van de tafel, die nooit door een ander zou worden bezet. Ook bleek, dat hoe sneller de gelijke verlangens met betrekking tot de persoonlijke afstand konden worden vastgelegd, des te groter de kans was, dat het experiment goed zou verlopen en de mensen zich zo goed mogelijk in de gedwongen samenwoning zouden schikken.

Het welslagen van het experiment bleek in hoge mate af te hangen van de psychische gesteldheid van de mensen. Hoograngige individuen hielden het slechts enkele dagen met elkaar uit. Een ideale verhouding kreeg men, wanneer de een bereid was om tegenover de ander een ondersgeschikte rol te aanvaarden. De Zuidafrikaanse onderzoeker van het dierengedrag, Eugène Marais, die bekend is door zijn

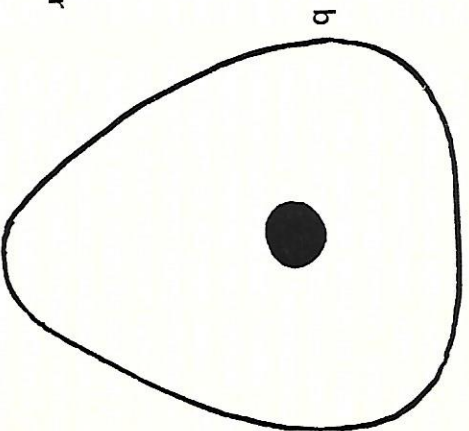
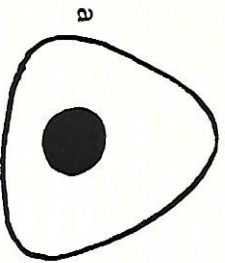
studies van vrijlevende bavianen en witte mieren, heeft de hypothese opgesteld dat er bij krankzinnigheid en een verminderde handeligheidscontrole vanuit de hersenschors een duidelijke terugval plaatsvindt naar een ongeremd dierengedrag. Deze hypothese getuigende ongetwijfeld van een vooruitziende wetenschappelijke blik, want recent kon worden aangetoond, dat de patiënten in psychiatrische inrichtingen bijzonder snel een rangordensysteem scheppen, dat maar weinig verschilt van de rangorde bij apen. Hoog op de hiërarchische ladder blijken de patiënten te staan, die zich vrij door de inrichting kunnen bewegen en eventueel zelfs de tuin mogen bezoeken. Zij zijn de dominante figuren, die vertrouwensposities kunnen innemen en gekenmerkt worden door een bijzonder groot zelfvertrouwen.

**Bij bavianen is de vluchtafstand in een natuurreservaat heel wat kleiner dan daarbuiten**





VOOR



achter

Persoonlijke ruimte van normaal persoon (a), met uitstulping aan de voorzijde. Afb. b. toont de persoonlijke ruimte van een misdadiger in de gevangenis (4x zo groot als normaal, met uitstulping aan de achterzijde)

De laagrangigen bleken zich bij voorkeur terug te trekken in een klein territorium, waar men hen het grootste deel van de tijd kon aantreffen. Hetzelfde kan men overigens zien in een interationale trein. Ieder kent wel die figuren, die van de ene wagen naar de andere lopen, hier en daar een praatje maken en contacten leggen. Ze vormen een schrilte tegenstelling tot de mensen die vrijwel de hele reis niet van hun plaats komen, behalve voor de noodzakelijke gang naar het toilet en de restauratiewagen. Zwakzinnige kinderen blijken in inrichtingen vrijwel altijd een onveranderlijk territorium te bezetten. Wordt zo'n kind binnen zijn territorium berispt, dan zal het

slechts weinig agressief zijn. Zelfs het zwakzinnige kind blijkt dus iets te kunnen worden aangeleerd met betrekking tot het eigen stukje grondgebied.

### Gevangenis

Gedetineerden die voor lichte vergrijpen in de gevangenis zitten, hebben een relatief kleine persoonlijke ruimte van ongeveer één vierkante meter. Bij gedetineerden, die zware vergrijpen op hun naam hadden staan, was de persoonlijke ruimte ongeveer vier maal zo groot. De omvang van de persoonlijke ruimte werd bepaald doordat de in een kale kamer ondergebracht

te gedetineerden stop moesten roepen, als ze meenden dat de onderzoeker te dicht naar hun smaak was genaderd. Evenals bij de dieren bleek de zone aan de voorzijde het diepst te zijn. Beaalde individuen blijken dus veel gewelddadiger op het gedrang te reageren dan anderen. Bijzonder merkwaardig was, dat de persoonlijke ruimte van de voor geweldpleging veroordeelden een *uitstulping naar achteren* vertoonde. Gedetineerden met de grootste strafjisten voor mishandeling en doodslag bleken de benadering van achteren als een geheel andere bedreiging te voelen dan gedetineerden met veroordeling voor andere dan gewelddadige vergrijpen.

De experimenten strekten zich over een aantal maanden uit. Met het toenemen van het vertrouwen in de onderzoeker daalde de individuele ruimte-eis van alle gedetineerden tot ongeveer de helft. Hierbij bleek de naar achter gerichte ruimtelijke behoefte van de gewelddadigen zelfs in een hoger tempo te dalen. Dit nam echter niet weg, dat er toch wel degelijk een ruimte-eis bleef bestaan, in weerwil van het feit dat het vertrouwen in en het gewend zijn aan de onderzoekers ook in sterke mate waren toegenomen. Dergelijke moderne gegevens laten duidelijk zien dat de persoonlijke ruimte niet een aardig verschijnsel is, dat men kortgeleden heeft ontdekt en waarmee de daarin geïnteresseerde onderzoekers heel aardig kunnen spelen, maar dat het een groot praktisch belang heeft voor de praktijk van het dagelijks leven. Overigens staat men hierbij nog aan het begin van het onderzoek. Voortgezette studie zal ongetwijfeld aantonen, dat de persoonlijke ruimte bij nog heel wat meer sociale problemen van betekenis is dan men aanvankelijk heeft gemeend.

### Enkele gegevens over de auteur:

Studeerde biologie en medicijnen aan de Rijksuniversiteit te Utrecht. In 1950 promoveerde hij in beide wetenschappen. Van 1950 tot 1962 was hij als hoogleraar verbonden aan de medische faculteit van de Vrije Universiteit te Amsterdam. Sindsdien verricht hij wetenschappelijk en journalistiek werk. Voor de AO-reeks leverde hij regelmatig bijdragen.

### Literatuur

A. Slotk: *Man bijt hond, het verschijnsel agressie bij mens en dier*. Uitgeverij en Publiciteitsbedrijf De Lage Landen B.V., Amsterdam.



© 1973 Stichting WVO - ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN, MABRUK OF WERKNAVE, GISEL OF GEDETELIJK, IN WELKE VORM OOK, ZONDER SCHRIJFTELIJKE TOESTEMMING VERBODEN



# **milieubesef**

In samenwerking met het Instituut voor Natuurbeschermingseducatie, IVN, heeft de Stichting IVO een cursus Milieubesef ontwikkeld.

Het programma behandelt alle actuele vraagstukken die zich in ons milieu voordoen.

Aansluitend aan de schriftelijke cursus worden nog een drietal studiedagen georganiseerd onder leiding van IVN-deskundigen.

De inschrijving op deze cursus is opengesteld vanaf 15 september 1973.

Uitgebreide informatie over het programma en de studiekosten kunt u aanvragen bij de Stichting IVO, Postbus 37 te Leystad.