

# communicatie bij de dieren<sup>(\*)</sup>

elvire vliegen

## INLEIDING

De laatste decennia wordt algemeen aangenomen dat de dieren, hoewel ze niet kunnen spreken, eigen communicatiesystemen hebben ontwikkeld om informatie uit te wisselen met hun soortgenoten. Toch blijven sommigen zich verzetten tegen het idee van 'dierlijke communicatie'; deze discussie is in feite terug te leiden tot de definitie van het concept communicatie, die men volgt. Wanneer we hier de term 'communicatie' gebruiken, volgen we de opvatting van Watzlawick, Beavin en Jackson. Volgens deze auteurs kan men niet niet-communiseren: elk gedrag spreekt, elk gedrag is communicatief. In deze opvatting is het irrelevant of de overdracht van informatie bewust/onbewust en bedoeld/niet-beoeld gebeurd. Wij opteren hier voor de gedragscommunicatieve opvatting, omdat het begrip 'intentionaliteit' (bewuste communicatie) theoretisch onbruikbaar is. Wanneer men de interactie bestudeert, kan men immers nooit onderzoeken wat er bedoeld en bewust is gebeurd. Bij menselijke communicatie zou men de interactanten eventueel achteraf kunnen vragen naar de intenties (hoewel ook dit wetenschappelijke bezwaren zou oproepen), maar met dierlijke interactanten is dit uiteraard uitgesloten.

## BASISDIMENSIES IN EEN RELATIE

Communicatie veronderstelt dat er tussen de interactanten een bepaalde relatie bestaat. Albert Mehrabian stelde dat deze relatie steeds gekenmerkt wordt door drie basisdimensies (1):

- de evaluatieve dimensie: de relatie kan bij de interactanten positief of negatief overkomen (elkaar mogen/niet mogen). De mens kan dit denotatief uitdrukken (expliciet zeggen), doch in de meeste gevallen zal dit geconnoteerd worden (gelaatsuitdrukking,...). Ook in een relatie tussen dieren komt de evaluatieve dimensie tot uiting: denken we aan het boeiend schouwspel dat de paarvormings- en baltsceremonies kunnen zijn. Men uit zijn positieve houding tegenover de partner door het spreiden van de staart (b.v. pauw), het opzetten van een kuif of het opblazen van een keelzak,...
- de status/macht dimensie: de ene interactant zal zich dominant opstellen t.o.v. de andere. Ook in de dierenwereld is er een zeer duidelijke hiërarchie, waarbij de leider voortdurend zijn positie in de groep moet verdedigen. Toch komt het zelden tot echte gevechten, omdat ook de dieren veelvuldig gebruik maken van dreig- of blufgedrag. Enkele voorbeelden: het ratelen van een ratelslang, het grommen van een hond, het op de borst slaan van een gorilla, en de vele andere diersoorten die een soortgenoot trachten te imponeren door zichzelf groter te maken (rechtop zetten van haren of veren).
- de responsiviteitsdimensie: hiermee bedoelt Mehrabian de mate waarin men op zijn omgeving reageert, de mate van aandacht die men aan elkaar schenkt.

## **BELANG VAN EVALUATIEVE EN STATUS/MACHT DIMENSIE VOOR DE DIEREN**

Net zoals bij menselijke interactie, zullen ook de dieren aan elkaar tonen of ze elkaar mogen of niet mogen : in de dierenwereld draait alles immers rond het in-stand-houden van de soort, en het is dan ook erg belangrijk dat het mannetje erin slaagt een wijfje naar zich toe te lokken (of omgekeerd). Vooraleer tot de paring over te gaan, zullen er in veel gevallen signalen uitgewisseld worden, waarbij de partners hun positieve of negatieve gevoelens kunnen uiten.

Om allerlei redenen is het voor in groepen levende dieren belangrijk dat men weet wie het leiderschap bezit. Om te overleven is het nodig, dat bij acuut gevaar één dier, de leider, het sein geeft om te vluchten of om zich tegen de vijand te verdedigen. In die beslissing moet hij onvoorwaardelijk en zonder tegenpraak worden gehoorzaamd. Zouden de dieren van zo'n groep elk voor zich beslissen of het vluchten of vechten wordt, dan zou de groep onmiddellijk uiteenvallen en gaan de voordelen van het gezamenlijk optreden verloren. Het is voor in groepen levende dieren dus van betekenis, dat de leiders niet alleen naar voren treden, maar ook dat ze hun gezag tegenover minderen handhaven tot ze daartoe niet meer in staat zijn. Wanneer die gezagshandhaving echter voortdurend zou plaatsvinden d.m.v. gevechten op leven en dood, zou dit nadelig zijn voor het voortbestaan van de soort. Vaak blijft het dan ook beperkt tot blufgedrag of andere 'onschadelijke' gedragingen.

## **DE COMMUNICATIEKANALEN**

Dieren kunnen dus, net zoals de mensen, communiceren. Wie echter communicatie zegt, denkt onmiddellijk aan 'kanaal'. Analoog aan de mens beschikken de dieren over verschillende zintuigen, zodat ook in de dierenwereld verschillende methodes bestaan om signalen te verzenden en te ontvangen. Gedurende de evolutie heeft elke diersoort een eigen, specifiek communicatiesysteem ontwikkeld, afhankelijk van de biologische mogelijkheden van de soort.

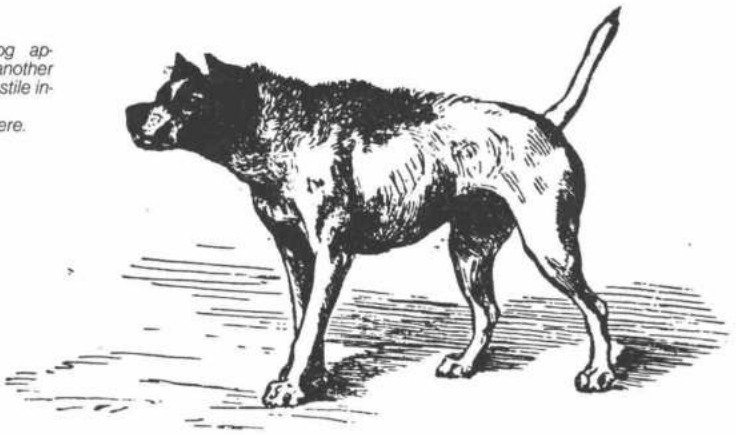
Peter Marler (2) maakt een onderscheid, dat overigens klassiek is, tussen een auditief, visueel, olfactisch/gustatief en tactiel communicatiekanaal. Elk kanaal verschijnt steeds in typische omstandigheden die specifiek zijn voor de diersoort. Zo zouden auditieve signalen uiterst geschikt zijn voor communicatie bij de 'mobile forest species' (vogels, apen,...), waarbij de dieren op relatief korte afstand bij elkaar blijven, maar door de dichte begroeiing elkaar niet kunnen zien. Voor communicatie op korte afstand (b.v. binnen de kudde) worden dikwijls visuele signalen (kleur, lichaamshouding) gebruikt, althans overdag. Chemische signalen (geur) komen veel voor bij de lagere diersoorten, bijvoorbeeld insecten. Het grote voordeel van deze vorm van communicatie is, dat de boodschap nog gedurende een bepaalde periode aanwezig blijft, ook nadat de zender niet meer aanwezig is. Bij de territoriumafbakening maakt men dan ook veel gebruik van dit soort signalen. Tenslotte is er dan ook nog het tactiele kanaal. Een belangrijke categorie zijn hier de elektrische signalen, die alleen voorkomen bij enkele vissoorten.

## VISUELE COMMUNICATIE

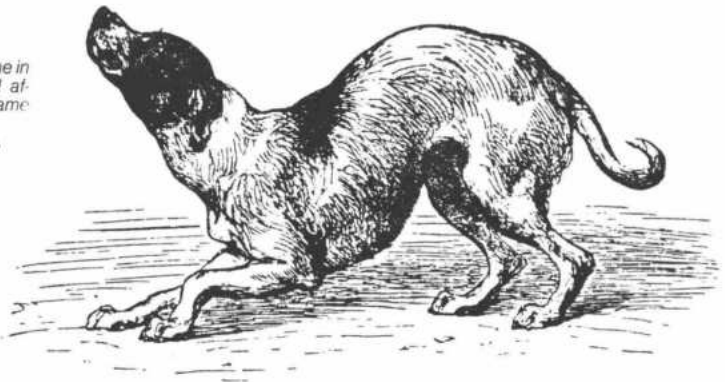
Men kan bij de visuele signalen een onderscheid maken tussen enerzijds de gebaren, lichaamshoudingen en gelaatsuitdrukkingen, en anderzijds de kleursignalen.

Reeds in de vorige eeuw heeft Darwin (3) aandacht besteed aan de manier waarop de dieren hun gevoelens tonen. Eén van de vele voorbeelden die hij geeft, is de manier waarop een hond van het ene moment op het andere een totaal ander uitzicht kan aannemen door zijn gelaatsuitdrukking en houding te veranderen. Figuren 1 en 2 tonen de lichaamshouding van een hond die in de verte een vreemdeling ziet naderen, en dezelfde hond wanneer blijkt dat de naderende figuur de baas van de hond blijkt te zijn.

*Fig. 1. Dog approaching another dog with hostile intentions.  
By Mr. Riviere.*



*Fig. 2. The same in a humble and affectionate frame of mind.  
By Mr. Viviere.*



Een algemeen voorkomende manier om zich dominant op te stellen tegenover een ander dier d.m.v. de lichaamshouding, bestaat uit de erectie van haren, veren, e.d. Deze acties zorgen ervoor dat het dier groter lijkt, en dus meer afschrikkend voor vijanden of rivalen. Meestal gaat dit gepaard met verschillende bewegingen en geluiden met hetzelfde doel. Andere dieren, die geen stekels, pluimen of haren hebben, kunnen zichzelf groter maken door lucht te inhaleren,

zoals bijvoorbeeld kikkers. Darwin wijst erop dat het primaire doel was het lichaam zodanig te vergroten dat vijanden afgeschrikt werden, maar een secundaire functie is dat de kikkers, wanneer ze benaderd worden door een slang, zichzelf zo opblazen, dat een slang van een kleinere soort hen niet kan verzwellen, zodat ontsnapping mogelijk wordt.

Kleuren blijken in de dierenwereld een nogal uiteenlopende betekenis te kunnen hebben. Allereerst kunnen de kleuren van het dier in een bepaalde omgeving een uitstekende camouflage bieden: de schutkleuren hebben dus de bedoeling zo min mogelijk op te vallen. Daarnaast kent de dierenwereld kleuren die juist zo opvallend mogelijk moeten zijn. In dat geval vormen die kleuren signalen die alleen hun doel bereiken als ze op zo groot mogelijke afstand zo goed mogelijk zichtbaar zijn.

Hailman (4) maakt een onderscheid naargelang de duur van de kleurpatronen: permanente kleurpatronen (b.v. de strepen van een zebra), labiele kleurpatronen tijdens een bepaald seizoen of van relatief korte duur (b.v. de gele bek van de spreeuw tijdens het broedseizoen), en tenslotte de kleuren die kunnen veranderen op één dag tijd, of zelfs binnen enkele seconden (b.v. bij de octopus). Dit laatste fenomeen kan verklaard worden door speciale kleurcellen in de huid, die het dier kan uitzetten of samentrekken, waardoor het kleurpatroon binnen enkele ogenblikken totaal verandert.

## VOCAL COMMUNICATIE

Vele diersoorten maken gebruik van geluiden om te communiceren, heel vaak in combinatie met visuele signalen.

De akoestische signalen bieden immers een aantal belangrijke voordelen voor de dieren:

- de reikwijdte: sommige signalen kunnen kilometers ver gehoord worden.
- de grote waarde in situaties met een slechte zichtbaarheid: 's nachts, in het woud, in diep water of in modder.
- het centrum: de signalen hebben een gemakkelijk te lokaliseren bron m.b.t. richting en afstand.

Robert Capranica (5) heeft de brulkikvors bestudeerd, en heeft een aantal situaties geïdentificeerd waarin een bepaald geluid meestal wordt geproduceerd. In zijn classificatie van geluiden vindt men zes categorieën: mating calls; release calls; territorial calls; rain calls; distress calls; warning calls.

In geen enkele diergroep is de produktie van geluiden, zowel wat variatie als technische kwaliteiten betreft, tot zo'n hoogte gestegen als bij de vogels. Niet alleen heeft elke soort zijn eigen typische melodie, maar binnen deze melodie blijft bovendien voor elke vogel nog ruimte voor individuele toevoegingen.

Thorpe (6) maakt een onderscheid tussen 'call-notes' en 'song'. Hoewel een echte scheidingslijn niet getrokken kan worden, kan over het algemeen gesteld worden dat de call-notes meestal één- of tweelettergrepig zijn en meestal uit niet meer dan vier of vijf noten zijn opgebouwd. De song daarentegen is een serie noten, meestal van meer dan één type, die achtereenvolgens worden ge-

produceerd en op die manier een herkenbaar patroon vormen (in de song worden accenten gelegd, het geheel duurt langer en er is een complexer ritme). De song heeft te maken met de band tussen een individueel mannetje en wijfje, en staat onder invloed van de seksehormonen. De call-notes worden meer gebruikt in situaties van 'handhaving' (voeding, gevaar), en zorgen voor de coördinatie tussen de ouders, de jongen en de groep. Bij de song treedt het individu meer naar voren. Aangezien het individu zichzelf bekend wil maken, moet de song ver hoorbaar zijn en voldoende informatie bevatten over het dier en de plaats waar het zich precies bevindt (zodat het wijfje precies weet waarheen te gaan). Het zijn voornamelijk de hormonen, die het dier aanzetten tot zingen, maar ook uitwendige factoren, zoals de temperatuur en het lengen van de dagen, kunnen een rol spelen. De complexiteit van de song maakt het mogelijk dat de song tegelijk individueel en voor de hele soort kenmerkend is.

## CHEMISCHE COMMUNICATIE

Hoewel de mens een groot aantal chemische stoffen uitzweet, maakt hij slechts weinig gebruik van chemische signalen om met anderen te communiceren. Hierdoor ziet hij moeilijker de belangrijke plaats die deze communicatievorm inneemt in de dierenwereld.

De chemische communicatie wordt beschouwd als de meest primitieve communicatievorm, omdat het vooral voorkomt bij de insecten. Toch maken ook vele vissen en zoogdieren gebruik van geuren; enkel bij de vogels en de hogere primatensoorten komt chemische communicatie bijna nooit voor.

Het grote nadeel van de communicatie via de geur is, dat de boodschap niet snel veranderd kan worden. Maar aan de andere kant is dit ook één van de grote voordelen: de boodschap blijft aanwezig, ook wanneer het dier reeds elders vertoeft op dat moment. Chemische boodschappen van een individu kunnen dus gericht zijn naar een ander individu in de toekomst; vandaar dat chemische communicatie eerder functioneert als schrift dan als 'gesproken' taal.

De voornaamste functie van een chemisch signaal is dus een soort 'wegwijzer' te zijn voor andere dieren: een partner aantrekken, anderen de weg tonen naar een voedselbron, anderen waarschuwen weg te blijven uit een bepaald gebied,... Volgens Shorey (7) kunnen de chemische signalen verschillende biologische functies vervullen: 1. identificatie van het dier; 2. de groep (kudde, zwerm) verzamelen; 3. de groep aanzetten zich te verspreiden (b.v. bij gevaar); 4. agressie aantonen; 5. seksueel gedrag stimuleren.

Ook om de hiërarchie in een groep uit te drukken, wordt gebruik gemaakt van chemische signalen bij bepaalde diersoorten. De sociale hiërarchie is echter onderhevig aan veranderingen, aangezien de leider voortdurend zijn plaats moet verdedigen. Uiteraard kan het gebeuren, dat de leider het gevecht verliest en van het ene op het andere moment ondergeschikt wordt aan een rivaal. Dit feit heeft grote gevolgen voor de chemische signalen van zowel het verliezend als het winnend dier. Dit kan verklaard worden door het feit dat veranderingen in sociale status dikwijls gepaard gaan met hormonale veranderingen in het dier; de hormonen zijn op hun beurt nauw verbonden met de productie van de geurstoffen.

## TACTIELE COMMUNICATIE

De tactiele signalen zijn moeilijk te bestuderen, vooral omdat de mens niet goed weet hoe hij de aanrakingen moet interpreteren. Een tweede probleem betreft het feit, dat de tactiele signalen praktisch nooit apart gebruikt worden; steeds zullen ze vergezeld zijn van geluiden, gebaren of geuren.

Een speciale vorm van tactiele communicatie is de communicatie d.m.v. elektrische signalen. Deze communicatievorm komt enkel voor bij enkele tropische vissoorten, die uiteraard beschikken over aangepaste organen voor de verzending en ontvangst van de stroomstoten. Hierdoor kunnen deze vissen op drie manieren profiteren van hun 'talent':

1. elektrolokatie (de elektrische signalen fungeren als een radar, waardoor ze kunnen 'zien' in modderig water);
2. als wapen om een prooi te doden (met stroomstoten tot 650 V!);
3. als communicatiemiddel.

Ook hier kunnen de signalen ingedeeld worden volgens hun communicatieve functie: species-specific signals; sexual signals; individual signals; age-class signals; environmental signals; motivational signals.

Een mooie illustratie van deze communicatievorm vinden we bij Möhres, die een 'duel' tussen twee rivalen beschrijft (8): "Dringt een soortgenoot een bezet rivierdomein binnen, dan neemt hij bij nadering van de eigenaar in toenemende mate diens ontladingen waar. Maar ook de domeinbezitter bemerkt het naderen van de indringer. De signalen van de tegenstander worden meestal beantwoord met een belangrijke versnelling en versterking van de eigen ontladingen. Er begint een strijd tussen de ontladingen, die, als niet één van de twee tegenstanders zich terugtrekt, snel ontgaat in een werkelijk gevecht met rammen en bijten, dat hevige vormen kan aannemen. Meestal echter volstaat het 'dreigend' patroon van de door ontladingen getoonde 'politieke hoogspanning' om een van de vechtersbazen zich te doen terugtrekken".

Een dergelijke zich tot elektrische schermutselingen beperkende domeinstrijd wordt getoond in figuur 3 (9).

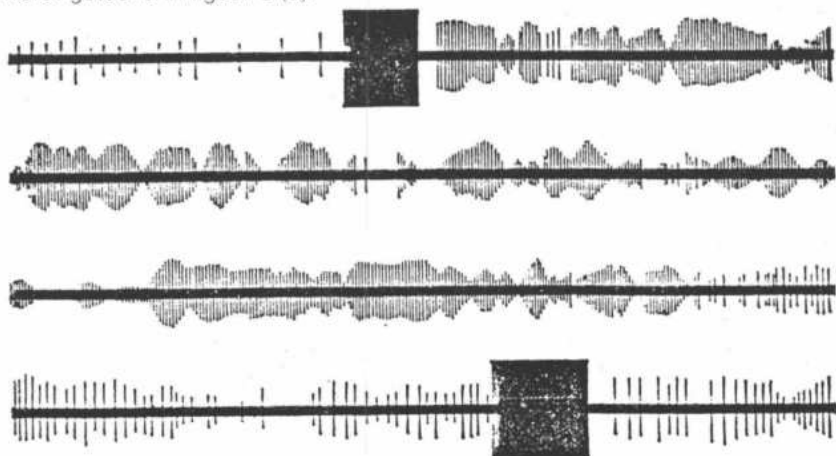


Fig. 3. De elektrische domeinstrijd tussen 2 mesvissen werd hier als uitslag van de stroomstoten oscillografisch opgetekend.

Eerst is het ontladingspatroon van de domeineigenaar opgetekend. Dan begint de schermutseling. De ontladingen volgen elkaar al spoedig zo snel op, dat men afzonderlijke impulsen bij de gegeven maatstaf niet meer kan onderscheiden. Langzamerhand wordt het 'elektrisch twistgesprek' weer een monoloog. Tenslotte ziet men de overwinnende domeineigenaar weer rustiger worden.

## DE 'TAAL' DER DIEREN

We weten nu dat dieren in staat zijn om op erg uiteenlopende wijzen, specifiek voor elke soort, met elkaar te communiceren. Kan men hier echter spreken van een echte 'taal'? Sommige onderzoekers stellen namelijk dat dieren over een echte taal beschikken, en hebben in de geluiden van vogels en insecten iets gevonden wat zij vergelijken met fonemen in de menselijke taal. Anderen daarentegen verdedigen de stelling, dat de taal typisch is voor de menselijke soort. Samenhangend met deze discussie is het basisprobleem waarmee elke onderzoeker die dierlijke communicatie bestudeert, wordt geconfronteerd: zal de mens ooit in staat zijn de dierlijke communicatie volledig te analyseren en te begrijpen? Is het mogelijk binnen te dringen in de subjectieve dimensies van het emotionele leven van een gorilla? Abraham Moles (10) is van mening, dat de mens bij de studie van de dierlijke communicatie steeds een buitenstaander zal blijven. Eén van de gevolgen hiervan is, dat de mens een overdreven belang hecht aan de 'taal' zoals wij die kennen; in feite is de taal slechts één kleine vorm tussen alle andere communicatiesystemen.

Tenslotte vermelden we Bonner (11), die erop wijst dat de hele discussie over de dierlijke 'taal' eigenlijk overbodig is: zelfs als men stelt dat dieren geen taal hebben, moet men toegeven dat de dieren ondanks die 'handicap' toch uitstekend kunnen communiceren: "Zoogdieren zijn opmerkelijk goed in het sorteren van geluiden. Bovendien kunnen de eenvoudigste geluiden grote betekenis krijgen als ze binnen een context worden geplaatst. Denk maar aan een autoclaxon. Ook al geeft hij maar één toon, toch kan hij mensen een hele scala aan informatie geven. Toeteren kan 'Kijk uit, hier kom ik' betekenen, maar ook 'U bent net door rood gereden', 'Ga opzij, ik wil erlangs', 'Bedankt voor het laten passeren', 'U heeft vergeten uw lichten aan te doen', of 'Hallo, landgenoot met de gele Volvo'. De mogelijkheden lijken vrijwel onbegrensd. Hoewel we al die betekenissen onmiddellijk door hebben, blijft het signaal steeds hetzelfde.

Als wij met die ene toon van een autoclaxon al zo goed uit de voeten kunnen, verbaast het me niet dat een chimpansee ook zonder complexe taal met slechts enkele opgelegde tekens een heel eind komt. Vergeleken bij het stemgeluid van de mens mag dat van een chimpansee dan wel hopeloos rudimentair zijn, maar veelzijdiger dan een auto-toeter is het zeker. Bovendien gaan de geluiden samen met een grote verscheidenheid aan gebaren en gelaatsuitdrukkingen. In combinatie kunnen de geluiden en de visuele aanwijzingen heel wat informatie overdragen, als de hersenen de signalen maar in hun context kunnen plaatsen om er de juiste betekenis uit te halen."

(\*)Dit artikel is gebaseerd op haar eindverhandeling *Communicatie bij de dieren*. Fac. Soc. Wet., Dep. Comm. Wet., K.U.Leuven, juni 1989. Promotor: prof. Dr. L. Van Poecke.

## NOTEN

- (1) Van Poecke, L., eigen nota's bij het college 'Verbale en niet-verbale communicatie I'.
- (2) Marler, Peter (1974), *Animal Communication*, pp. 32-33 in Krames, Pliner, Alloway (eds.), *Nonverbal Communication*. New York/London, Plenum Press, (vol. 1).
- (3) Darwin, C. (1965), *The Expression of Emotions in Man and Animals*. The University of Chicago Press, p. 50-51.
- (4) Hailman, J.P. (1977), *Communication by Reflected Light*, pp. 179-180 in Sebeok, T.A., *How Animals Communicate*. Indiana University, Press Bloomington.
- (5) Capranica, R. (1965), *The Evoked Vocal Response of the Bullfrog*. Cambridge, Massachusetts, The MIT Press, p. 7-11.
- (6) Thorpe, W.H. (1961), *Bird-song, The Biology of Vocal Communication and Expression in Birds*. London, Cambridge University Press, p. 14-16.
- (7) Shorey, H.H. (1976), *Animal Communication by Pheromones*. New York, Academic Press, p. 138.
- (8) Möhres, geciteerd door Dröscher, V. (1967), *Magie der zintuigen. Nieuwe ontdekkingen in het rijk der dieren*. Baarn, Wereldvenster, p. 232-233.
- (9) Dröscher, V., *Ibid*, p. 233.
- (10) Moles, A. (1972), *The Concept of Language from the Point of View of Animal Communication*, p. 139 in Sebeok, T.A., *Approaches to Animal Communication*. Paris, Mouton The Hague.
- (11) Bonner, John Tyler (1982), *Dieren met cultuur - Tussen biologie en sociale wetenschappen*. Utrecht/Antwerpen, Uitgeverij Het Spectrum, p. 100-101.

Op 26 april 1990 viert de geestelijke vader van de 'functionele publicistiek', prof. Dr. Hendricus Johannes (Henk) Prakke zijn negentigste verjaardag. Er is een bijzondere reden om hem ook via *Communicatie* geluk te wensen. Prakke voelt zich namelijk nog steeds sterk verbonden met de communicatiewetenschappelijke opleiding aan de Katholieke Universiteit Leuven en wel door de persoonlijke band met haar grondlegger: prof. Dr. Nabor De Volder (1909-1967). Het Departement Communicatiewetenschap sluit zich dan ook van harte aan bij de persoonlijke gelukwensen die professor Prakke naar aanleiding van deze uitzonderlijke vierdag bereiken. Op verzoek van de redactie schreef prof. Dr. Joan Hemels in zijn hoedanigheid van Leuvense gastprofessor onderstaande gedrukte felicitatie, waarin persoon en werk van de jarige worden belicht.