

# Communicatie via de huid<sup>1</sup>

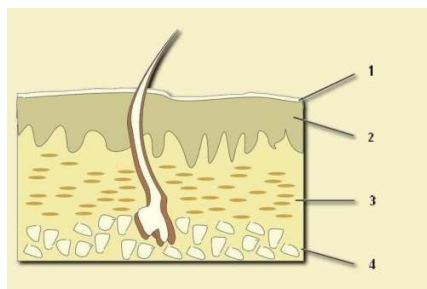
Robbert-Jan Beun

We kunnen ons wellicht nog voorstellen hoe het is om niet te zien of te horen, maar hoe het is om onze waarneming via de huid te verliezen valt vrijwel buiten ons voorstellingsvermogen. We zouden kunnen proberen met dikke handschoenen te typen, te koken of een instrument te bespelen, maar communicatie via de huid gaat veel verder. Ouders knuffelen hun kinderen; geliefden kussen elkaar; bij begroetingen omhelzen we elkaar; als we agressief zijn, schoppen of slaan we de ander. Ten onrechte is de huid als zintuig en als communicatiemedium een ondergeschoven kindje.

We zullen hier bekijken welke rol de huid speelt in menselijke communicatie en hoe communicatie via de huid zich in de loop van ons leven ontwikkelt. Om een indruk te krijgen van de manier waarop de huid ons in staat stelt om te communiceren, kijken we eerst naar enkele belangrijke anatomische en functionele eigenschappen van de huid.

## Anatomie en functie van de huid

De menselijke huid is, afhankelijk van de plaats, tussen de 0,5 mm (oogleden) en 4 mm (voeten) dik en qua gewicht (ong. 12 kilo) en oppervlakte (ong. 1,5 tot 2 m<sup>2</sup>) het grootste orgaan dat we hebben. De huid bekleedt het gehele uitwendige lichaamsoppervlak en gaat op de rand van lichaamsopeningen over in slijmvlies. Hij bestaat uit een aantal hoofdlagen (zie figuur 1): de opperhuid, de lederhuid en het bindweefsel, die weer in sublagen kunnen worden opgedeeld. De opperhuid schilfert voortdurend af en bestaat aan de buitenkant uit dode huidcellen. In de lederhuid bevinden zich de zenuwen, de bloed- en lymfvaten en de zweet- en talgklieren die door de opperhuid gaan. Het bindweefsel verbindt de huid met de ondergelegen lichaamsdelen. De kleur van de huid wordt voornamelijk bepaald door de dikte van de opperhuid, de doorbloeding en de hoeveelheid kleurpigment.



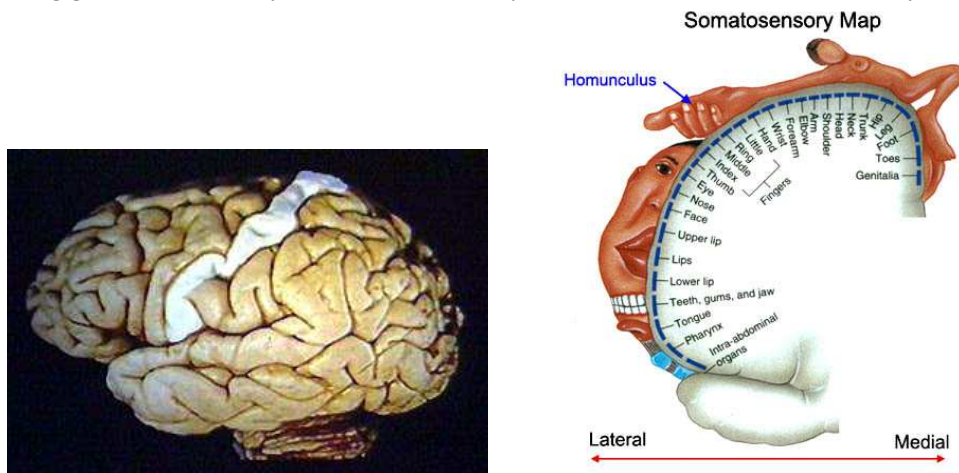
Figuur 1: Doorsnede van de huid. Opperhuid: hoornlaag (1) + epidermis (2), 3. lederhuid (dermis), 4. bindweefsel (subcutis).

De huid beschermt ons voor bedreigingen van het lichaam, zoals temperatuurschommelingen, uitdroging, straling en veroorzakers van infecties. Een deel van dit systeem wordt lokaal geregeld, zoals de aanmaak van pigment bij zonnestraling, maar een ander deel, zoals de warmteregulatie, wordt geregeld via de hersenen. Daarnaast geeft de huid via aanraking informatie door over de aard van objecten en speelt ze

---

<sup>1</sup> Copyright R.J.Beun. Dit paper maakt onderdeel uit van een opdracht van het vak Basisbegrippen Communicatie en Informatie (2008/2009) van de opleiding Informatiekunde van de Universiteit Utrecht.

een essentiële rol bij het genot van seksueel gedrag. De doorgifte van informatie als temperatuur en aanraking gebeurt via een systeem van huidreceptoren dat het *somatosensorisch systeem* wordt genoemd.<sup>2</sup>



**Figuur 2** Links: De plaats van de somatosensorische hersenschors aangegeven door de witte gyrus. Rechts: De somatosensorische 'landkaart' waarop de lichaamsdelen in elk stukje van de hersenschors zijn afgebeeld.

Het somatosensorisch systeem bestaat uit drie verschillende types huidreceptoren die afgebeeld worden op de somatosensorische cortex in de hersenen (zie figuur 2): *thermoreceptoren* zorgen ervoor dat de hersenen op de hoogte zijn van de thermische omstandigheden, *nocireceptoren* zorgen voor de waarneming van pijn en *mechanoreceptoren* reageren op deformatie van de huid die veroorzaakt wordt door druk of wrijving. Sommige receptoren liggen aan de oppervlakte, terwijl andere juist dieper in de huid liggen. Doordat huidreceptoren verschillen in de plaats en het type weefsel eromheen zijn ze gevoelig voor verschillende soorten informatie. De simultane prikkeling van verschillende types receptoren stelt ons in staat verschillen tussen materialen te voelen als metaal, plastic of hout.

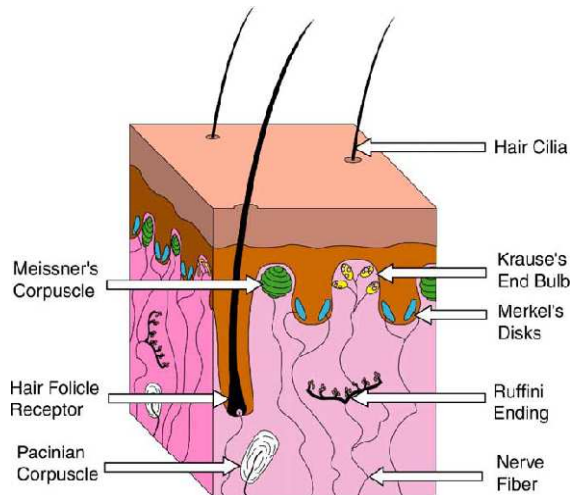
In principe zouden we via alle huidreceptoren kunnen communiceren, maar in praktijk is vooral stimulatie van de mechanoreceptoren belangrijk. We kunnen immers door aanraking eenvoudig de druk op iemands huid veranderen, maar we hebben zonder speciale hulpmiddelen weinig of geen controle over de temperatuur.<sup>3</sup> De waarneming via de mechanoreceptoren wordt ook wel de tastzin of tactiele perceptie genoemd; als de mechanoreceptoren als communicatiekanaal worden gebruikt, spreken we over *tactiele communicatie*.

Er zijn minstens vijf verschillende types mechanoreceptoren bekend – meestal genoemd naar hun ontdekkers zoals Ruffini en Meissner (zie ook figuur 3) – die onder meer getypeerd worden naar de verschillende gevoeligheden voor deformatie en hun adaptief vermogen. De zogenaamde lichaampjes van Meissner zijn bijvoorbeeld erg gevoelig voor lichte aanraking, maar adapteren snel zodat de sensatie weer snel verdwijnt. Omdat sommige haarloze gedeelten van de huid, zoals de vingertoppen, veel lichaampjes van Meissner bevatten, moeten we voorwerpen voortdurend tussen onze vingers rollen om ze te kunnen

<sup>2</sup> Strikt genomen valt onder het somatosensorisch systeem ook de proprioceptie (zie hieronder).

<sup>3</sup> Thermoreceptoren spelen bijv. wel een rol bij het voelen van de warmte van een hand bij de handdruk. We zouden met hulpmiddelen de variatie van temperatuur kunnen communiceren, bijv. door het aanbieden van verschillende materialen als hout of metaal. Bij pijnreceptoren ligt dit weer anders. Sommige plaatsen op het lichaam zijn duidelijk gevoeliger voor pijnprikkeling dan andere en er wordt onder extreme omstandigheden wel degelijk mee gecommuniceerd, denk aan lijfstraffen.

blijven voelen. Hierdoor zijn we in staat hele fijne details waar te nemen die met het oog niet of nauwelijks opgemerkt kunnen worden, zoals de textuur van een bepaald oppervlak, het begin van een rolletje plakband of de cellen van het brailleschrift.



Figuur 3: De huid uitgerust met verschillende sensoren.

## De huid als zender of ontvanger

In het communicatieproces komen we de huid zowel in de rol van zender als die van ontvanger tegen. Soms is de huid alleen ontvanger, bijv. bij het braillelezen, soms is de huid alleen zender, bijv. bij tatoeages of make-up en soms is sprake van beide, bijv. bij strelen en kussen.

Hoewel we hieronder voornamelijk naar aanraakgedrag zullen kijken – de huid is dan zowel zender als ontvanger – functioneert de huid soms dus ook alleen als zender. De huid geeft bijvoorbeeld informatie over ziekte, leeftijd, levenswijze en afkomst. Huidskleur kan een symbool zijn van onderdrukking of juist van de weelde van een samenleving; weinig heeft zoveel voeding gegeven aan spot en racisme als de kleur van de huid: roodhuiden, zwartjakkers, bleekscheten en het gele gevaar zijn allemaal afgeleid van de huidskleur. De huid wordt bleek als we koorts hebben en rood of bruin als we in de zon liggen. De huid verandert door roken of medicijngebruik. Zowel onder invloed van fysieke omstandigheden als van emoties kan de huid gaan glimmen of van kleur of textuur veranderen. We zweten bij warmte, maar ook als we ons niet op ons gemak voelen; we krijgen kippenvel van de kou, maar ook van schrik. Hoewel de bruikbaarheid nog steeds wordt betwijfeld, zou een leugendetector zonder deze eigenschappen een volstrekt onbruikbaar apparaat zijn.

De huid kan informatie soms sneller overdragen dan we ons (rationeel) bewust zijn. In het boek *Blink* van Malcom Gladwell wordt een interessant experiment beschreven waarin proefpersonen vier stapels kaarten voor zich hebben liggen, twee rode en twee blauwe. Iedere kaart in de stapel kost geld of levert geld op en de opdracht is om de kaarten om te draaien zodat de winst wordt gemaximaliseerd. De kaarten zijn gemanipuleerd: de blauwe stapel levert winst op en de rode kaarten kunnen veel winst opleveren, maar nog meer verlies. Om de huidreactie van de proefpersonen te meten werd een sensor in de handpalmen geplaatst die de hoeveelheid zweet kon meten. Het bleek dat de onderzoekers bij de rode kaarten al een zweetrespons konden ontdekken na het omdraaien van tien kaarten, maar dat de proefpersonen pas na veertig kaarten konden zeggen wat er verkeerd was met de rode stapel. Met andere woorden, de huid reageert in sommige gevallen al lang voordat we de informatie in woorden kunnen omzetten.

## De ontwikkeling van tactiele communicatie

Informatie-uitwisseling via de huid is waarschijnlijk het eerste zintuiglijke proces dat functioneel wordt bij de mens en later een van de meest basale vormen van sociale interactie. Na acht weken vertonen embryo's al gevoeligheid voor de aanraking van een haar op de wang; deze gevoeligheid breidt zich langzaam uit via de genitale regio's naar de palmen van de hand en de voetzolen. Later blijken dit ook de meest gevoelige regio's bij volwassenen te zijn. Na 32 weken is bijna ieder deel van de huid van een foetus gevoelig voor de lichte aanraking van een haar.

Aanraking is essentieel bij de ontwikkeling van pasgeborenen en baby's. Uit experimenten is gebleken dat baby's die meer worden vastgehouden, alerter zijn en jaren later betere cognitieve vaardigheden ontwikkelen. Te vroeg geboren baby's hebben betere overlevingskansen en groeien beter naarmate ze regelmatig aangeraakt worden. Zowel baby's als verzorgers reageren bij aanraking al vanaf de geboorte sterk positief op elkaar, het liefst op de blote huid – baby's worden gestreeld, geknuffeld of gekieteld. Gemasseerde baby's komen sneller aan dan baby's die niet gemasseerd worden; ze zijn actiever, alerter, vertonen meer reacties, kunnen beter lawaai verdragen, oriënteren zich sneller en zijn emotioneel meer beheerst. Baby's die veel aangeraakt worden hebben een beter humeur en worden liever gevonden dan weinig aangeraakte baby's. Borstvoeding draait niet alleen om het krijgen van voedsel, maar ook om het scheppen van een intieme band via geur en vooral ook via tast.<sup>4</sup> Mensen die als kind niet veel zijn aangeraakt, raken op hun beurt hun kinderen weinig aan. Er zijn studies die aangetoond hebben dat kinderen en ook apen die niet voldoende lichaamscontact met de verzorgers hebben gehad bang en verward raken. Jonge apen waarvan in experimenten de moeder werd weggehaald werden depressief en alleen dagenlang vasthouden door de moeder kon het jong weer in zijn normale doen krijgen. Er traden daarbij belangrijke fysieke veranderingen op in het hartritme, de hersengolven, de lichaamstemperatuur en het functioneren van het immuunsysteem van de jonge aap.

Tastzin en lichaamscontact spelen ook gedurende de verdere ontwikkeling van kinderen een belangrijke rol. Net als baby's ontdekken peuters de wereld voor een groot deel via huidcontact, met de handen of met de mond. De meeste peuters zitten graag op schoot en worden graag geknuffeld. Peuters kunnen dikwijls niet zeggen dat ze bang zijn, maar bange peuters zijn aanhankelijker dan normaal, willen meer de hand vasthouden of op schoot zitten van de verzorgers. Peuters uiten hun agressie via schoppen, slaan en bijten; verzorgers communiceren door te knuffelen en te strelen, maar ook door te slaan of te knijpen. Zowel kinderen als verzorgers communiceren intensief en veelvuldig via aanraakgedrag.

Van jongs af aan spelen geslachtsverschillen een belangrijke rol in het lichaamscontact. In het algemeen komt vanaf de geboorte aanraking tussen vader en kind minder voor dan aanraking tussen moeder en kind. Na het tweede levensjaar nemen de aanrakingen tussen ouder en kind af en raken kinderen elkaar onderling veelvuldig aan. Er is dan meer lichaamscontact tussen meisjes dan tussen jongens. Tussen de zes en de acht jaar raken jongens elkaar vooral aan door het spelen van fysieke spelletjes. Voor het begin van de puberteit is het meeste lichaamscontact tussen kinderen van gelijke sekse, daarna wordt contact met de andere sekse belangrijk. Zoals we hieronder zullen zien, blijft bij de interpretatie van aanraakgedrag het geslacht van de communicatiepartners een belangrijke rol spelen. Maar de betekenis die men er aan geeft is ook in belangrijke mate afhankelijk van de omstandigheden, zoals de gewoonten in het gezin en de cultuur waar men is opgegroeid.

---

<sup>4</sup> De tast is hierbij zelfs essentieel omdat tijdens het zogen het hormoon 'oxytocine' wordt vrijgemaakt dat het spierweefsel rondom de melkklieren samentrekt waardoor de melk in de melkkanaaltjes wordt gestuwd.

## **Normen bij tactiele communicatie**

Veel vormen van tactiele communicatie vereisen direct lichaamscontact en daardoor fysieke nabijheid tussen de communicatiepartners.<sup>5</sup> Sommige vormen van aanraakgedrag – bijv. omhelzing of vastpakken – beperken zelfs de fysieke vrijheid van het lichaam van de ontvanger. Tactiele communicatie is daarom een intieme ervaring die sterk gerelateerd is aan de kwetsbaarheid van het lichaam. Die kwetsbaarheid is tastbaarder op plaatsen waar zich lichaamsopeningen bevinden, zoals de mond en de genitaliën, waar bedreigingen als virussen en bacteriën makkelijker kunnen binnendringen. Het kan bijna geen toeval zijn dat we aanraking op deze plaatsen van het lichaam als meest intiem ervaren; de persoon die daarvoor toestemming heeft, wordt dan ook in het algemeen zorgvuldig geselecteerd.

Tactiele communicatie is daarom gebonden aan strikte en complexe regels die we ons meestal pas bewust worden als we ze overtreden. Afhankelijk van de situatie moeten de plaats van het contact, het type aanraking en de relatie tussen de partners binnen strikte grenzen blijven. Wat wel of niet mag hangt bijvoorbeeld af van persoonlijke voorkeuren, het geslacht, machtsposities, de rol die iemand speelt, leeftijd, cultuur en omstandigheden. Mannen met een streng islamitische achtergrond mogen geen andere vrouwen aanraken dan hun eigen vrouw; in Westers georiënteerde culturen mag een man een vreemde vrouw bij een eerste begroeting wel een hand geven, maar het is ongepast haar over het hoofd te aaien of op de wang te kussen. Het is vreemd als een vrouwelijke werknemer haar werkgever in het openbaar in de wang knijpt, maar dat is niet het geval als ze met elkaar getrouwd zijn. Artsen mogen beroepsmatig patiënten aanraken, maar een pianoleraar moet zich bij zijn leerlingen vooral tot de handen beperken. Heteroseksuele mannen zijn terughoudend bij het aanraken van andere mannen vanwege de homoseksuele connotatie, vrouwen staan veel positiever tegenover aanraking door andere vrouwen. Voetballers omhelzen elkaar na een doelpunt of overwinning, maar dan wel op het veld, niet onder de douche. Het aanraken van vreemden of kinderen in de buurt van erogene zones wordt beschouwd als een gotspe of zelfs als ziekelijk of misdadig. In sommige families in de Verenigde Staten heerst zo'n taboe op het aanraken van de eigen kinderen dat er speciale cursussen bestaan die erop gericht zijn het natuurlijke aanraakgedrag weer aan te leren.

## **Vormkenmerken van tactiele communicatie**

Ook bij tactiele communicatie kunnen we tekens en symbolen herkennen met uiteenlopende verbale en nonverbale vormen. Het verbale brailleschrift bestaat bijvoorbeeld uit maximaal zes verdikte puntjes die op de zijden van een rechthoek staan gerangschikt (zie fig. 4). In principe is het mogelijk hiermee 64 betekenissen uit te drukken (2<sup>6</sup>), dus in ieder geval voldoende om de letters van het Romeins alfabet en wat leestekens te representeren. In tegenstelling tot de meeste tactiele signalen zijn de brailletekens permanent; we kunnen keer op keer met onze vingertoppen over de puntjes gaan en, afgezien van wat slijtage, steeds weer dezelfde boodschap lezen, als we tenminste de betekenis van de symbolen kennen. Daarentegen zijn de nonverbale handdruk en kus ('lipdruk') vluchtig en is de betekenis afhankelijk van een complex van vormkenmerken, zoals de plaats die wordt aangeraakt op het lichaam of het lichaamsdeel waarmee de ander wordt aangeraakt. Een kus op de lippen heeft een andere betekenis dan een kus op de voeten, een aai over de wang betekent iets anders dan een kus op wang en een tik op de schouder

---

<sup>5</sup> Uitzonderingen hierop zijn bijvoorbeeld het brailleschrift en de communicatie via lijnen waaraan duikers of bergbeklimmers zijn vastgemaakt. Ook is bij dieren soms geen direct fysiek contact vereist. Olifanten kunnen trillingen over vele kilometers overbrengen door op de grond te stampen en sommige insecten kunnen via trillingen op het water boodschappen overbrengen.

betekent iets anders dan een streling over de schouder. Vormkenmerken die van invloed kunnen zijn op de betekenis zijn onder meer:<sup>6</sup>

- 'Waarmee?': het lichaamsdeel waarmee de zender de ander aanraakt (bijv. vuist, open hand, lippen, tong, voet)
- 'Wat?': het lichaamsdeel dat door de zender wordt aangeraakt (bijv. haar, mond, arm, borst, schouder, been, voet)
- 'Hoe?': de manier waarop de ontvanger wordt aangeraakt (bijv. duur, beweging, kracht, herhaling, omklemming)

Hoewel dus een groot deel van het lichaam kan worden gebruikt om fysiek contact te maken en tactiel te communiceren, spelen vooral de handen van de zender een prominente rol bij het vormgeven van tactiele informatie. In zekere zin kunnen we de handen vergelijken met geavanceerde voelsprietten of tentakels. Vanaf het lichaam tot de vingertoppen bevinden zich vijf of zes scharnierpunten die de hand binnen de lengte van de arm in vrijwel iedere positie aan de voorkant van het lichaam kunnen brengen. Verder zijn onze spieren voorzien van een inwendig receptorsysteem waarmee we de stand en de beweging van de ledematen kunnen waarnemen; dit vormt onderdeel van het sensorisch systeem dat zorgt voor de waarneming van onszelf in de ruimte, de zogenaamde *proprioceptie*. Daardoor zijn we ons, zelfs zonder te hoeven kijken, voortdurend bewust van de positie van de armen en handen. Omdat we bovendien via de huidreceptoren directe terugkoppeling krijgen over wat we aanraken, zijn we in staat op een subtiele manier vormaspecten als locatie, druk en snelheid van de aanraking te beregelen, variërend van een liefdevolle streling met de gevoelige vingertoppen tot een ruwe stomp met de harde vuist.

## Effecten van tactiele communicatie

Net als bij andere modaliteiten is bij tactiele communicatie niet altijd duidelijk of we te maken hebben met directe fysieke interactie of met tekens of symbolen. Een klap in het gezicht kan bedoeld zijn om een ander fysiek pijn te doen, maar dikwijls heeft juist de symbolische werking een sterk mentaal effect op de ontvanger en kan bijkomende gevoelens veroorzaken als vernedering of afwijzing. Andersom kan iemand die geknuffeld wordt zich prettig voelen door het directe fysieke contact, maar het knuffelen, mits door de juiste persoon uitgevoerd, kan ook een gevoel geven van veiligheid, troost of intimiteit. Tactiele communicatie kan dus effect hebben op verschillende niveaus.

Aanraakgedrag kan er voor zorgen dat we ons meer op ons gemak voelen zonder dat we ons per se bewust hoeven te zijn van die prikkeling. Zo hebben studies uitgewezen dat lichte aanraking op de arm of schouder de kans vergroot dat een verzoek wordt ingewilligd. Andere studies hebben laten zien dat serveersters meer tips ontvangen als ze de klanten kort aanraken, of dat klanten meer alcohol drinken als ze worden aangeraakt. Bij een onderzoek in een supermarkt kreeg een van de caissières de opdracht om telkens wanneer zij wisselgeld terug gaf, de hand van de klant aan te raken. Zij werd door de klanten beschreven als een warmere en vriendelijkere persoonlijkheid dan de caissières die dat niet deden. Hetzelfde experiment met hetzelfde effect is ook uitgevoerd in de bibliotheek. Weer andere experimenten hebben laten zien dat kinderen die door hun moeder worden geknuffeld tijdens een pijnlijke ingreep bij de dokter minder huilen en minder pijnlijke uitdrukkingen op hun gezicht lieten zien. Bovendien nam de hartslag af in vergelijking met kinderen die niet werden geknuffeld.

---

<sup>6</sup> Veel talen hebben een grote variatie aan woorden die verschillende vormkenmerken van ons aanraakgedrag benadrukken. Nederlandse termen zijn bijvoorbeeld aaien, strelen, kietelen, knuffelen, omhelzen, omarmen, likken, krabben, kussen, vrijen, betasten, porren, duwen, slaan, schoppen, stompen, bijten en aanranden.

Met behulp van tactiele interactie kan dus een groot scala van effecten teweeggebracht worden, maar de relatie tussen de eerder genoemde vormkenmerken en het effect is sterk *contextafhankelijk* en daardoor moeilijk precies vast te leggen. Contextuele factoren die van invloed zijn op de interpretatie van de verschillende tactiele vormen zijn bijvoorbeeld:

- de locatie (bijv. slaapkamer, publieke ruimte)
- de aanwezigheid van derden en wie dat zijn
- het onderdeel zijn van een ritueel (bijv. kennismaking, doop) of activiteit met vaste regels (bijv. dans, sport)
- de stemming van de communicatiepartners (bijv. blij, verdrietig, kwaad)
- het geslacht en de leeftijd van de communicatiepartners
- de cultuur waarin de communicatiepartners leven en opgegroeid zijn
- de onderlinge relatie en de rollen van de communicatiepartners (baas, man/vrouw, arts)
- eerdere ervaringen van de ontvanger met aanraking

Sommige van deze contextaspecten zijn eenvoudig toegankelijk voor beide partners, andere juist niet. We weten immers of we ons in een publieke ruimte bevinden of in de slaapkamer, maar als we iemand aanraken die we niet kennen, weten we niet wat de eerdere ervaringen van die ander zijn. Hierdoor kunnen de bedoeling van de zender en het effect dat bij de ontvanger wordt opgeroepen zowel in positieve als in negatieve zin sterk uiteen lopen. Aanraking kan gemoedstoestanden oproepen die gepaard gaan met het ervaren van genot, opwinding, troost of ontspanning, maar ook met afkeer, walging of pijn. We kunnen schrikken van een plotselinge goedbedoelde aanraking om aandacht, of zelfs kwaad worden als iemand ons per ongeluk aanstoot. Maar we kunnen ons ook de hele dag geweldig voelen als we aangeraakt worden door degene waar we verliefd op zijn of door een beroemdheid, zelfs als die ander het niet zo bedoeld heeft.

De prettige en troostende ervaring van aanraking wordt in sommige gevallen waarschijnlijk mede veroorzaakt door het hormoon 'oxytocine' dat bij intense aanraking van de huid in de hersens wordt vrijgemaakt. Onder invloed van oxytocine verzwakt bij dieren de natuurlijke neiging om afstand te bewaren waardoor ze makkelijker naar elkaar toekomen. Bij mensen verlaagt oxytocine de bloeddruk en de concentratie van het stresshormoon cortisol en verbetert het het leervermogen. Uit experimenten is gebleken dat mensen die oxytocine toegediend kregen met een spray via de neus de ander meer gingen vertrouwen; mensen werden er guller van, socialer en vriendelijker – het wordt blijkbaar niet voor niks het 'knuffelhormoon' genoemd. Volgens de onderzoekster Kerstin Uvnäs-Moberg zou door massage bij kinderen het leervermogen toenemen, de aandacht verbeteren en pestgedrag op school verminderen. Uit observaties van kinderen (van 1-5 jaar) op de opvang bleek dat na een jaar korte dagelijkse massages de drukke jongetjes minder agressief werden en de meisjes minder teruggetrokken. Docenten waar in de klas wekelijks massage werd uitgevoerd merkten sterke, positieve veranderingen in het sociaal contact tussen kinderen en hun cognitief/emotionele ontwikkeling. Aanraaktherapieën als haptonomie lijken ook positieve effecten te hebben op depressieve pubers en pubers met aandachtsstoornissen. Los van de effecten van oxytocine leren kinderen door massage onder prettige omstandigheden fysieke nabijheid van de ander kennen, wat weer vertrouwen voor toekomstige ontmoetingen kan scheppen – de hand waarmee wordt gemasseerd, zal niet snel gebruikt worden als vuist.

## Literatuur

Argyle, M. (1988) *Bodily Communication*. Londen: Routledge.

Gladwell, M. (2005) *Blink: The power of thinking without thinking*. New York: Little, Brown and Company.

Knapp, M.L. & Hall, J.A. (2006) *Nonverbal Communication in Human Interaction*. Belmont CA: Thomson Wadworth.

Kosfeld et al. (2005) Oxytocin increases trust in humans, *Nature*, 435, 673-676.

Montagu, A. (1978) *Touching: The Human Significance of the Skin*. New York: Harper & Row

Møller, A. R. (2003) *Sensory Systems*. New York: Academic Press.

Oatley, K. (2006) *Understanding emotions*. Malden (Ma): Blackwell Publishing.

Smith, W.J. (1980) *The Behaviour of Communicating*. Cambridge (Ma): Harvard University Press.

Woertman, L. (2004) *Psychologie van de tastzin*. Lezing Universiteit Nijmegen.