



---

# 8 Anticipatie, affordances en het brein bij vaardig handelen

Erik Rietveld en Janno Martens

## 1 Inleiding

---

Een beter begrip van het fenomeen vaardigheden is om meerdere redenen belangrijk voor de psychiatrie. In de kliniek doet de psychiater in haar omgang met de patiënt een beroep op vele vaardigheden: van de wijze waarop zij de patiënt aanspreekt, een test afneemt en aantekeningen maakt, tot het stellen van de diagnose. Veelal is deze knowhow door jarenlange ervaring tweede natuur geworden en is die lastig in woorden te vatten. Mede daardoor is het een onderbelicht aspect van de klinische praktijk. Zelfs in deze tijd van evidence-based medicine is het cruciaal om te beseffen dat ook in situaties waarvoor een protocol bestaat, er onvermijdelijk toch een rol overblijft voor vaardigheden (Thornton, 2006; Rietveld, 2011). Onze observaties van psychiaters in de praktijk laten zelfs zien dat zij in de kliniek een beroep doen op een groot aantal verschillende vaardigheden (Van Westen, Rietveld & Denys, 2019). Daarbij beschouwen behandelaars de patiënt of zijn brein niet in isolatie, maar denken zij in termen van een geïntegreerd systeem: brein-lichaam-wereld. Zij observeren en stimuleren veranderingen in de relatie tussen de patiënt en zijn omgeving.

In dit hoofdstuk beperken we ons niet alleen tot dit soort specifieke gevallen van vaardig handelen, maar bespreken we de notie van vaardig handelen in het algemeen. Hierbij gaan we vooral in op de rol van twee belangrijke aspecten van vaardig handelen: affordances en anticipatie. De aard van normativiteit die een rol speelt bij vaardig handelen, is een ander belangrijk aspect. Wij bespraken dat reeds in het eerste *Handboek psychiatrie en filosofie* (Rietveld, 2012).

Affordances, een Engelse term die zich niet goed in het Nederlands laat vertalen, zijn handelingsmogelijkheden die de omgeving ons biedt (Gibson, 1979; Rietveld & Kiverstein, 2014). De term is door Gibson (1979) geïntroduceerd en is sindsdien opgepikt en gebruikt door een groot aantal andere auteurs (zoals Reed, 1996; Heft, 2001; Chemero, 2003; 2009; Stoffregen, 2003; 2004; Silva et al., 2013). Affordances zijn aangrijpingspunten voor vaardig handelen. Een belangrijke subcategorie van affordances is sociale affordance: mogelijkheden voor sociale interactie die de omgeving biedt.

We zullen zien dat een vaardig persoon zijn handelen met meerdere affordances tegelijkertijd coördineert. Hoe een vaardig persoon op allerlei manieren anticipeert in een situatie waarin hij of zij zich bevindt, speelt hierbij een belangrijke rol, wat duidelijk zal worden aan de hand van de voorbeelden van vaardig handelen die we in dit hoofdstuk introduceren. Aangezien we vaardigheden in het algemeen proberen te begrijpen, maken we gebruik van voorbeelden uit verschillende vakgebieden en beperken we ons niet slechts tot de klinische praktijk. Voorbeelden uit andere vakgebieden zoals architec-

tuur kunnen helpen om de vaardigheden van psychiaters beter te begrijpen en juist hun intuïtieve kennis op waarde te schatten (Rietveld, 2011).

De structuur van dit hoofdstuk is als volgt.

- Aan de hand van onze ervaringen met diepe hersenstimulatiebehandelingen van patiënten met een obsessieve-compulsieve stoornis (ocd) illustreren we hoe affordances de psychiatrie kunnen helpen om de ervaringen van patiënten te begrijpen (paragraaf 1.1).
- We gaan dieper in op het concept van affordances, op het verband met vaardig handelen, en op de rol die anticipatie hierin speelt (paragraaf 2).
- We bekijken hoe anticipatie en de omgang met affordances zich in de dagelijkse ervaring vertalen naar de fenomenen van handelingsgereedheid en de beweging naar een optimale grip (paragraaf 3).
- We lichten toe hoe deze ideeën vanuit een neurologisch en ecologisch-psychologisch perspectief mede mogelijk gemaakt worden door de dynamiek van respectievelijk het brein (paragraaf 4.1) en het gehele systeem ‘brein-lichaamlandschap van affordances’ (paragraaf 4.2).
- Met een etnografisch praktijkvoorbeeld uit de architectuur maken we duidelijk hoe deze uitgangspunten niet alleen kunnen dienen om verstoorde vormen van het openstaan voor affordances te begrijpen, maar ons ook in staat stellen om complexe manieren van vaardig handelen te kunnen begrijpen (paragraaf 5).

### 1.1 *Affordances, psychiatrie en diepe hersenstimulatie*

Een voorbeeld van een succesvolle praktische toepassing van de noties van vaardig handelen en het openstaan voor en coördineren met meerdere relevante affordances, is ons onderzoek naar de veranderingen die patiënten met ocd doormaken wanneer zij behandeld worden met diepe hersenstimulatie (DBS) (De Haan et al., 2013; Rietveld et al., 2013). Het uitgangspunt van dit onderzoek was dat sommige psychiatrische stoornissen een globaal effect hebben op de omgang met affordances, en daarmee een negatieve invloed hebben op het openstaan voor onder meer sociale affordances en de affordances van plaatsen (die belangrijk zijn voor de contextgevoeligheid van het handelen). Deze hypothese bleek waardevol bij het interpreteren van de veranderingen in de eerstpersoonservaring die ocd-patiënten doormaakten bij een DBS-behandeling (De Haan et al., 2017). Omdat het beoordelen van het welzijn van patiënten een belangrijke factor is bij het bepalen van de juiste instellingen van DBS-waarden en de behandeling in het algemeen, is het van belang om te begrijpen hoe DBS de relatie tussen patiënt en wereld verandert.

De patiënten ervoeren een directe en alomvattende verandering in hun perspectief op de wereld, die nog niet goed omschreven kan worden aan de hand van de thans beschikbare psychiatrische schalen van de DSM-5 (American Psychiatric Association, 2013). De DSM-5 focust doorgaans alleen op symptomen en negeert de manier waarop een aandoening op een alomvattende manier invloed kan hebben op het leven van een persoon: een openheid voor de wereld, en omgang met affordances die de wereld biedt. Als we echter meer begrip willen ontwikkelen voor de impact van DBS op patiënten en de manier waarop dit hun welzijn beïnvloedt, is het noodzakelijk om te onderzoeken hoe de eerstpersoonservaring en omgang met affordances veranderen bij dit soort behandelingen.

Ons raamwerk bood hier een begrippenkader voor dat onderzoekers in staat stelde om het brede scala aan veranderingen in eerstepersoonservaring dat de achttien DBS-patiënten meldden te kunnen begrijpen en systematiseren. Over DBS werd geconcludeerd dat na de behandeling het veld van relevante affordances van een patiënt niet langer gedomineerd werd door één specifieke affordance (en de spanning die daarmee gepaard gaat die zo kenmerkend is voor OCD), maar veel beter beantwoordde aan datgene waar de patiënt eigenlijk om gaf: het veld van affordances reflecteerde weer wat werkelijk belangrijk was voor de persoon in kwestie, nu de vervorming van het veld die werd veroorzaakt door de spanning van OCD, was weggenomen. De DBS-behandeling zorgde er dus voor dat het mogelijk was om weer een divers en gebalanceerd veld van affordances terug te krijgen (De Haan et al., 2013, 2015).

## 2 Affordances en vaardig handelen

---

In het vakgebied van *embodied cognition* zijn affordances tot voor kort primair begrepen als uitnodigingen tot motorisch en/of sensomotorisch handelen, bijvoorbeeld: iets oppakken, ergens op gaan zitten, traplopen. Op basis van een wittgensteiniaanse interpretatie van het concept hebben is het begrip affordances opgerekt en preciezer geformuleerd als relaties tussen (Rietveld & Kiverstein, 2014):

- aspecten van de sociomateriële omgeving in flux;
- vaardigheden die beschikbaar zijn in een bepaalde levensvorm (*Lebensform*, zie ook Wittgenstein, 1953), zoals de menselijke levensvorm.

Als we rekening houden met de grote variatie in zowel de dynamische sociaal-culturele omgeving als de vele vaardigheden die aanwezig zijn in de menselijke levensvorm, wordt duidelijk dat we hier kunnen spreken van een enorm rijk landschap van affordances dat zich niet louter beperkt tot sensomotorische affordances (zie ook Heft, 2001). Daarom kunnen zowel niet-reflectief vaardig handelen (zoals fietsen in een drukke straat) als activiteiten die traditioneel als ‘hogere cognitie’ beschouwd worden (zoals een gebouw ontwerpen), begrepen worden als vormen van vaardige omgang met de omgeving, en geherformuleerd worden in termen van het openstaan voor en coördineren met meerdere relevante affordances (Rietveld, 2008c, 2013).

Zodra we dergelijke concrete situaties van menselijk handelen opvatten als vormen van vaardig handelen, kunnen we een theoretisch raamwerk hanteren dat afkomstig is uit de *embodied/enactive* cognitieve wetenschap: het Skilled Intentionality Framework (SIF), dat vaardig handelen definieert als tegelijkertijd omgaan met meerdere affordances in een concrete situatie (Rietveld & Kiverstein, 2014). (Sinds de introductie van het Skilled Intentionality Framework in Bruineberg & Rietveld 2014 hebben we het raamwerk in meerdere artikelen verduidelijkt en verscherpt: zie bijvoorbeeld Rietveld & Kiverstein, 2014; Rietveld & Brouwers, 2016; Van Dijk & Rietveld, 2017; 2018; Rietveld, Denys & Van Westen, 2018.)

Hoe kan iemand alleen openstaan voor de relevante affordances in een gegeven situatie terwijl het landschap van affordances zo’n enorme rijkdom kent? Fenomenologisch gezien is dat te verklaren vanuit het idee dat affordances ons niet koud laten, maar juist

motiveren. In eerder werk (Rietveld, 2008a) hebben we gesteld dat een relevante affordance gedrag kan 'uitnodigen', afhankelijk van de interesses of belangen (Frijda, 2007) die een persoon op dat moment heeft en de situatie waarin hij of zij zich bevindt (Withagen et al., 2012).

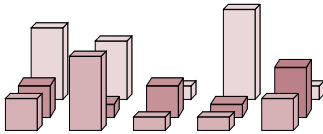
'Landschap van affordances' is een term voor de totaliteit van de in een specifieke ecologische niche beschikbare affordances. Binnen dit landschap kan op het niveau van het individu een veld van affordances onderscheiden worden: de affordances die relevant zijn voor een specifiek individu in een specifieke situatie (Rietveld & Kiverstein, 2014). De metafoor van een veld van affordances is hier informatief: sommige affordances springen er meteen uit en hebben een duidelijk uitnodigend of aantrekkelijk karakter, terwijl andere zich meer 'aan de horizon' bevinden, en weer andere compleet genegeerd worden; alleen die laatste categorie laat ons koud.

### 2.1 Assen van anticipatie in het veld van affordances

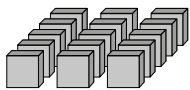
Anticipatie speelt een sleutelrol in deze opvatting van affordances. Dit kan duidelijk gemaakt worden met een visuele representatie: het veld van affordances is driedimensionaal te schetsen als een verzameling relevante affordances, verdeeld over drie assen die ieder een bepaalde vorm van anticipatie van het vaardige organisme vereisen (figuur 8.1). In figuur 8.1a verwijst de breedte (de x-as) naar de reikwijdte van het spectrum van verschillende affordances waarvoor een persoon handelingsgereed is in de concrete situatie. Zo ben ik op mijn werkkamer op de universiteit in omgang en coördinatie met onder meer de affordance van een kop koffie, de affordance van een appel op mijn bureau, van het beeldscherm, het toetstenbord en enkele sociale affordances die mijn collega in

**Figuur 8.1** Schets van het veld van affordances

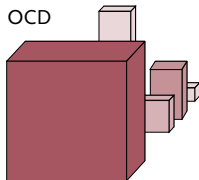
Normaal



Depressie



OCD



de kamer hiernaast biedt. Anticipatie is hier aanwezig in de simultane gereedheid voor meerdere relevante affordances. Sommige van deze affordances ontvouwen zich over een langere tijdschaal (Van Dijk & Rietveld, 2018).

Deze langere tijdschaal, de diepte van het veld (de z-as), verwijst naar het temporale aspect van anticipatie: niet alleen worden affordances opgepikt die onmiddellijke relevantie hebben, maar men heeft ook een zekere mate van (lichamelijke) gereedheid voor toekomstige handelingsmogelijkheden: de affordances die zich zogezegd ‘aan de horizon bevinden.’ Deze temporele dimensie geeft goed weer hoe we anticiperen op toekomstige affordances die op het moment zelf nog niet worden aangegrepen, zoals de affordance om naar de kantine te gaan die door mij pas gerealiseerd wordt tijdens de lunchpauze, als ik honger krijg (een ander, meer motorisch voorbeeld staat in paragraaf 4: de ijsklimmers).

De hoogte (de y-as in figuur 8.1a) van de affordances in het veld is indicatief voor de mate van relevantie van de affordances waar men voor openstaat: de mate van *soliciting*, van uitnodiging, die iedere affordance op dat moment vertoont. Deze dimensie vertegenwoordigt de relatieve relevantie van de verschillende handelingsmogelijkheden. Anticipatie speelt ook hier een rol, bijvoorbeeld in de context van een bokser die lichamenlijk gereed is voor verschillende acties, directe stoten, hoeken, en opstoten, die afhankelijk van de afstand tot zijn tegenstander uitnodigt tot een specifieke stoot of serie stoten (dit voorbeeld wordt verder uitgewerkt en uitgelegd in paragraaf 4.2 over metastabiliteit).

Deze schets van het veld van affordances is ook in klinische context een praktische manier om te illustreren op welke manier de omgang met de wereld wordt veranderd of beïnvloed door bepaalde diagnoses. Zo valt bij zware depressie (figuur 8.1b) de aantrekkingskracht van de verschillende affordances weg. Een obsessief-compulsieve stoornis (figuur 8.1c) maakt dat één affordance in relevantie ver boven de andere uittorent, ten koste van die andere, mogelijkere affordances.

Door menselijk handelen te zien als de selectieve openheid voor en omgang met relevante affordances, kunnen de bovenstaande voorbeelden van een niet-vaardige of verstoorde omgang met affordances dus begrepen worden als verstoringen van het veld van relevante affordances (De Haan et al., 2013, 2015). Daarmee is deze notie van affordances en het SIF ook nuttig voor de psychiatrie: het kan helpen klinische symptomen vanuit een fenomenologisch perspectief te begrijpen. Dit heeft ons bijvoorbeeld in staat gesteld om de ervaring van patiënten die behandeld werden met diepe hersenstimulatie (DBS), waar we in de inleiding reeds aandacht aan besteedden, beter te begrijpen. Door de verschillende ervaringen onder te verdelen in verstoringen in affordance-gevoeligheid die betrekking hebben op de hoogte, breedte of diepte van het veld van affordances, konden de veranderde ervaringen in drie ‘dimensies’ getypeerd worden (De Haan et al., 2013; Bruineberg & Rietveld, 2014). Uiteindelijk heeft dit als praktisch resultaat dat de instellingen van de apparatuur die voor DBS gebruikt wordt beter afgestemd kunnen worden dankzij het verbeterde begrip van de eerstpersoonservaring van patiënten (De Haan et al., 2013; 2015).

### 3 Handelingsgereedheid en optimale grip op een veld van affordances

---

#### 3.1 *Handelingsgereedheid*

Wij verstaan onder ‘openstaan voor affordances’ de gereedheid van een individu om in te gaan op relevante handelingsmogelijkheden. Preciezer gesteld: het openstaan voor affordances komt neer op een gereedheid om op een adequate manier met de relevante affordances in een specifieke concrete situatie om te gaan, iets waar we op voorbereid zijn (en dus op kunnen anticiperen) dankzij de leergeschiedenis die nodig is om een vaardigheid te verwerven (Rietveld & Kiverstein, 2014; zie ook McDowell, 1998). Zo bereidt de leergeschiedenis in een sociaal-culturele praktijk ons erop voor om bij het begroeten van iemand de affordance van een uitgestoken hand aan te grijpen om die te schudden (in plaats van deze bijvoorbeeld te strelen of te bijten, wat een inadequate omgang zou zijn), en bestaan er allerlei situaties waarin we op deze handeling anticiperen, zoals aan het begin van een sollicitatiegesprek of wanneer we iemand feliciteren.

Het uitnodigende aspect van een affordance wordt op het persoonlijke niveau duidelijk door een lichamelijke staat van ‘handelingsgereedheid’ (Frijda, 1986; 2007). Een relevante affordance oppikken die beantwoordt aan hetgene waarom een individu in een specifieke concrete situatie geeft, heeft een verhoogde lichamelijke handelingsgereedheid tot gevolg (Rietveld, 2012a). In concrete dagelijkse situaties is er op lichamen niveau een wisselwerking tussen meerdere staten van handelingsgereedheid die zorgen voor handelingsneigingen en daadwerkelijk handelen (Bruineberg & Rietveld, 2014; Rietveld & Kiverstein, 2014). In ons onderzoek hebben wij dit fenomeen van uitnodigende affordances, te typeren als het prereflexieve ervaringsequivalent van een lichamelijke handelingsgereedheid, ook wel sollicitaties genoemd: de gereedheid van een op een affordance betrekking hebbende vaardigheid (Rietveld, 2008a). Omdat deze handelingsgereedheid ten eerste met de context van meerdere relevante affordances tegelijk rekening moet houden, en ten tweede samenhangt met een bepaalde vaardigheid die in de ecologische niche van het organisme aangeleerd is, is er altijd een anticipatie die betrekking heeft op het gehele veld van relevante affordances.

Een ander element dat zorgt voor anticipatie in ons handelen, is het feit dat een groot deel van het leven in de menselijke ecologische niche zich afspeelt op specifieke plekken: huizen, treinen, zwembaden, restaurants, enzovoort (Heft, 2001). De affordances die gepaard gaan met dit soort plekken, noemen wij plaats-affordances. Plaats-affordances helpen ons om te anticiperen op wat er komt. Om open te kunnen staan voor de relevante affordances in een bepaalde situatie (zoals een ober wenken in een restaurant), moet het individu goed afgestemd zijn op de actuele context: men moet de vaardigheid om met obers en restaurants om te kunnen gaan reeds bezitten.

Een plaats-affordance omvat meerdere affordances die gekoppeld zijn aan een bepaalde plaats: het is een ‘nest’ van affordances. In dit soort gevallen waar een ‘nest’ van specifieke en plaatsgerelateerde affordances in een sociomateriële context gecombineerd voorkomen, doet zich een handelingsgereedheid voor die het individu selectief laat openstaan voor het landschap van affordances. Wanneer we een bibliotheek (plaats-affordance) binnenlopen, zijn we klaar om onze telefoon op stil te zetten, zachter te gaan praten en werkplekken tegen te komen. In de omgang met dit soort ‘geneste’ plaats-affordances

prestructureert de handelingsgereedheid de relevantie van de lokaal aanwezig affordances op een manier die ervoor zorgt dat het individu grip kan hebben op het rijke landschap van affordances waarin hij gesitueerd is. Deze 'genestheid' van affordances helpt het organisme dus om grip te hebben op meerdere relevante affordances tegelijkertijd (Bruineberg & Rietveld, 2014).

### **3.2 Vaardig handelen en de beweging naar optimale grip**

Veel van onze dagelijkse interacties met de omgeving, zoals op een fiets door de stad rijden, gepaste afstand houden tot andere personen in een lift, of een kop koffie bestellen in een café, zijn te beschrijven als vaardig handelen. In eerder werk hebben we de notie van dit soort vaardige intentionaliteit omschreven als een beweging naar optimale grip op een situatie door selectief open te staan voor beschikbare affordances (Rietveld, 2008c; Rietveld, Denys & Van Westen, 2017). De beweging naar optimale grip (Merleau-Ponty, 2002/1945; Rietveld, 2008c; Bruineberg & Rietveld, 2014) is een verschijnsel dat afkomstig is uit de fenomenologie. Dit verschijnsel is typerend voor de manier waarop individuen handelen in een bekende omgeving om de grip op de situatie te verbeteren.

Een kernaspect van de beweging naar een optimale grip is dat het individu een spanning of ontevredenheid ervaart wanneer hij of zij niet goed is afgestemd op de situatie. Een van de voorbeelden die Merleau-Ponty geeft voor dit verschijnsel, is de manier waarop we in een museum als vanzelf de 'juiste' afstand tot een kunstwerk zoeken: niet te dichtbij, waardoor het geheel verloren gaat, maar ook niet te ver ervan verwijderd, wat zou zorgen dat de details onzichtbaar worden. Deze twee uitersten veroorzaken een onbehagen of spanning die het individu bewegen om dit gevoel tot een minimum te beperken, wat uiteindelijk resulteert in een optimale afstand: optimale grip.

Een belangrijk onderdeel van dit fenomeen is dat het vaardige individu geen expliciet doel voor ogen heeft, maar door de omgeving (in het geval van dit voorbeeld door het kunstwerk, en wellicht ook door andere elementen van de omgeving, zoals de aanwezigheid van andere bezoekers die het zicht kunnen belemmeren) wordt uitgenodigd op een manier die de grip op de situatie verbetert en de ervaren spanning of ontevredenheid vermindert. Op het niveau van het vaardige individu is de beweging naar optimale grip gelijk aan een handelingsgereedheid hebben om adequaat met meerdere relevante affordances om te gaan (Bruineberg & Rietveld, 2014; 2019).

Deze beweging naar optimale grip op een situatie is een fundamentele motivatie van ieder levend organisme, en een centrale eigenschap van onze dagelijkse omgang met de omgeving (Rietveld, 2008c; Kiverstein & Rietveld, 2015). Ze structureert de selectieve openheid van een persoon voor het landschap van beschikbare affordances zodanig dat sommige affordances als uitnodigend 'eruit springen', waardoor het individu zonder reflectie zijn situatie kan verbeteren door simpelweg open te staan voor dit gestructureerde veld van relevante affordances (Rietveld, 2008c; 2012a/b). Deze prestructurering van de relevantie van handelingsmogelijkheden die de omgeving biedt is een belangrijk aspect van anticipatie in concrete situaties en zorgt ervoor dat het individu zich bekwaam kan afstemmen op zijn omgeving.



## 4 Het anticiperende brein

---

### 4.1 *Het free-energy principle (FEP)*

Dat anticipatie ook op neurodynamisch niveau een belangrijke rol speelt in het garanderen van een vaardige omgang met de omgeving, volgt uit het *free-energy principle* (FEP), een veelomvattend principe uit de theoretische neurowetenschap en theoretische biologie dat een verklaring biedt voor hoe een levend organisme zijn bestaan en organisatie kan handhaven in een veranderende, dynamische omgeving, waarvan het organisme immers afhankelijk is voor zijn bestaan (Friston & Stephan, 2007; Bruineberg & Rietveld, 2014). Het free-energy principle houdt in dat ieder organisme in interactie met de omgeving zijn eigen organisatie kan handhaven door de zogeheten informatietheoretische vrije energie te minimaliseren. In onze interpretatie (Bruineberg & Rietveld, 2014) staat dit in de context van de cognitie van een organisme gelijk aan het minimaliseren van de mate van ‘verrassing’ (*surprisal*) in het omgaan met de omgeving. Deze minimalisatie kan ofwel bereikt worden door te anticiperen op zintuiglijke input, ofwel door de omgeving aan te passen aan de situatie die het organisme anticipeert. Om adequaat te kunnen anticiperen, dient het organisme zich zodanig af te stemmen op de ecologische niche dat de gekoppelde dynamiek van het systeem organisme-omgeving uit een relatief kleine subset van toestanden put (en daarmee mogelijke ‘verrassing’ en daarmee vrije energie minimaliseert) om zo de aangepastheid van het organisme aan zijn econiche te garanderen (Friston, 2011). Het free-energy principle impliceert dat deze dynamiek niet alleen op het niveau van het organisme een rol speelt, maar dat er bovendien een fundamenteel verband bestaat tussen de neurodynamiek van het organisme zelf en de dynamiek van het systeem ‘brein-lichaam-landschap van affordances’ (Bruineberg & Rietveld, 2019). Cruciaal hierbij is dat het organisme zodanig op de omgeving anticipeert dat die omgang leidt tot een adequate uitkomst (zoals het bezit van voedsel, afronding van een boekhoofdstuk voordat de deadline daar is, of voorkomen dat je wordt aangereden door een auto).

Dit verband tussen organisme en systeem suggereert dat de basis van vaardig handelen niet bestaat uit een verzameling intenties of doelen, maar veeleer gezien moet worden als een voortdurende modulatie van gekoppelde zelforganiserende dynamische systemen die resulteren in een adequate interactie van het organisme met de omgeving. Een effectieve manier om deze dynamiek te typeren is in termen van anticipatie en afstemming. Wanneer de bloedsuikerspiegel van een zoogdier (zoals een mens) daalt, zal dit resulteren in een veranderde perceptie van de omgeving waarbij het vinden van voedsel geanticipeerd wordt, wat uiteindelijk ervoor zorgt dat het zoogdier zich conformeert aan zijn interne metabolische eisen voor zelfbehoud en adaptatie (Bruineberg, Kiverstein & Rietveld, 2018). Het zijn dit soort microscopische, gekoppelde dynamische processen die de selectieve openheid en ervaring van het individu structureren en ervoor zorgen dat op het (macroscopische) niveau bepaalde affordances als relevant ‘eruitspringen’ binnen het landschap van affordances.

### 4.2 *Metastabiliteit en hypergrip*

Een ander belangrijk aspect van de dynamiek van het brein in het FEP is metastabiliteit, een begrip dat afkomstig is uit de natuurwetenschap en onder meer relevant is voor de

analyse van kritieke punten in faseovergangen van complexe systemen. Een systeem in metastabiele toestand bevindt zich op de grens van stabiliteit en instabiliteit; een vorm van dynamische stabiliteit die het systeem in staat stelt om:

*‘een evenwicht [in stand te houden] in de gereedheid van het systeem om te bewegen tussen meerdere attractoren’ (Davids et al., 2012, p. 119, onze vertaling).*

De beweging naar optimale grip op meerdere affordances tegelijkertijd kan begrepen worden als een metastabiele afstemming van het individu op de omgevingsdynamiek. Deze metastabiele afstemming stelt het organisme in staat om snel en flexibel te wisselen in de omgang met verschillende relevante handelingsmogelijkheden (Kelso, 2012; Rietveld, 2008b; Bruineberg & Rietveld, 2014).

Door het systeem ‘brein-lichaamlandschap van affordances’ in z’n totaliteit als een metastabiel dynamisch geheel te beschouwen, ontstaat een belangrijk paradigma voor het begrijpen van variabelen in gedragspatronen van organismen in hun ecologische situaties, waaronder die van complexe menselijke vaardigheden. Zo is onderzocht (Hristovski et al., 2006; 2009) hoe de stootpatronen van bokkers veranderden als gevolg van een aanpassing in de afstand van de bokser tot de bokszak. Bij een grotere afstand werden voornamelijk directe stoten waargenomen, terwijl in situaties waar de afstand geringer was, vooral hoeken en opstoten geobserveerd werden. Er was echter een kritieke afstand van 0,6 (de afstand tot de bokszak in verhouding tot de lengte van de arm) die een optimale metastabiele situatie opleverde waarin creatieve reeksen van bewegingspatronen voorkwamen: een regio waarin de bokkers ‘flexibel konden switchen tussen alle verschillende boksstoten’ (Chow et al., 2011, p. 197, onze vertaling). Met andere woorden: bij verschillende op het lichaam geschaalde afstanden nodigde de bokszak uit tot verschillende soorten stoten, maar bij de optimale metastabiele afstand nodigde de bokszak uit tot een grote verscheidenheid aan stoten en stootpatronen. Dit kun je noemen: een hypergrip op het veld van affordances (Rietveld, 2013). Een ervaren bokser zal altijd geneigd zijn zich naar deze optimale zone te bewegen, omdat daar de grootst mogelijke verscheidenheid aan handelingsmogelijkheden gerealiseerd kan worden en bovendien de grootste flexibiliteit bestaat om tussen deze mogelijkheden te switchen in lijn met waar de situatie om vraagt (Bruineberg & Rietveld, 2014). Dit voorbeeld laat vooral zien hoe metastabiliteit en anticipatie werken in de breedte en hoogte (de x- en y-as in figuur 8.1a) van het veld van affordances.

Een ander goed voorbeeld van anticipatie, en grip of hypergrip op een veld van affordances waarbij juist de dieptedimensie (de z-as in figuur 8.1a) van het veld van affordances belangrijk is, is ijsklimmen. Een ervaren ijsklimmer kent een metastabiel regime waarbij de klimmer verschillende bewegingspatronen kan toepassen om hetzelfde resultaat te behalen (Seifert et al., 2014). Bovendien is een ervaren klimmer niet alleen bezig de eerstvolgende affordance te anticiperen, maar anticipeert hij de gehele route die daar nog op volgt (meerdere affordances in de z-as in figuur 8.1a). Het openstaan voor relevante affordances is dus niet slechts gerelateerd aan dat wat grip geeft voor de volgende stap (in dit voorbeeld letterlijk grip hebben op een volgend aangrijppunt in de klimroute), maar gaat primair over welke potentie een affordance heeft om grip te krijgen op de gehele route die volgt (zie ook Van Dijk & Rietveld, 2018). Ook hier is een metastabiele toestand vereist

om flexibel te kunnen schakelen tussen verschillende bewegingspatronen en zich vlot te kunnen aanpassen aan specifieke details van de veranderende omgeving (Bruineberg & Rietveld, 2014).

## 5 Affordances, anticipatie en ‘hogere cognitie’

De toepassingen van de theorie van een veld van affordances op ocd-patiënten, bokkers en ijsklimmers, illustreert goed hoe met dit kader zowel ‘gezonde’ als ‘verstoorde’ omgang met affordances begrepen kan worden als één consistente manier van omgaan met de wereld, in plaats van twee van elkaar verschillende cognitieve ‘werelden’. Door de omgang met affordances daarnaast ook als model voor zowel sensomotorische (zoals fietsen) als complexe, creatieve en abstracte vaardigheden (zoals een architectonisch ontwerp) te beschouwen, kan tevens een einde gemaakt worden aan het kunstmatige onderscheid tussen ‘lagere’ en ‘hogere’ cognitie dat het voorheen verhinderde om de theorie van affordances toe te passen op situaties van ‘hogere cognitie’ (Rietveld & Kiverstein, 2014).

Zo leverde etnografisch onderzoek naar complexe, creatieve, abstracte vaardigheden in de praktijk van een architectonisch ontwerp (Rietveld & Brouwers, 2016) interessante inzichten op over de manier waarop anticipatie en de beweging naar optimale grip op een veld van affordances een rol spelen in complexe activiteiten, in dit geval het met meerdere architecten ontwerpen van een verrijdbare sculptuur ter grootte van een huis. In de context van deze ontwerppraktijk bleek dat de kenmerkende beweging naar optimale grip vorm kreeg door samen te werken met het landschap van affordances waarin de verschillende deelnemers gesitueerd zijn. Hierin is een breed scala aan verschillende soorten affordances aanwezig, waaronder de affordances van een kop koffie, de affordances van karton en een maquette, en de complexe sociale affordances voor het anticiperen op de wensen en voorkeuren van een tijdelijk afwezige ontwerper door de rest van het ontwerpteam (Rietveld & Brouwers, 2016). Het veldonderzoek leerde ons in dit geval dat de architecten grip zochten op verschillende aspecten van het ontwerpproces:

- a. een grip in de visuele waarneming: bijvoorbeeld bij het observeren van een maquette door er met het hoofd naartoe te bewegen;
- b. een grip op het zich ontwikkelende ontwerp van het te bouwen object zelf;
- c. een grip op ‘hoe te ontwerpen’: op ontwerpmethodologie en ontwerptools.

In de studio zorgden praktijken van het wisselen tussen verschillende vormen van visualisatie (dat samenhangt met de wijze van ontwerpen, oftewel grip op aspect c van de ontwerppraktijk) dat het te bouwen ontwerp evalueerde en vorm kreeg (aspect b).

De etnografie laat dus zien dat architecten naar een optimale grip op hun ontwerp bewegen. Dit heeft echter niet slechts betrekking op de uiteindelijke vorm van het ontwerp voor de sculptuur (aspect b); het betreft óók een beweging naar een optimale grip op de manier waarop ontworpen wordt (aspect c).

Wanneer de architect bijvoorbeeld ontevreden is – en gerichte ontevredenheid (zie ook Rietveld, 2008a) – voelt over een 3D-visualisatie, kan een andere manier van visualiseren (zoals een nieuwe kartonnen maquette maken) een relevante affordance worden die een handeling uitnodigt.

Hierbij is het cruciaal om op te merken, zoals eerder in paragraaf 4 genoemd is, dat noch de uiteindelijke vorm van het ontwerp, noch de manier waarop ontworpen wordt, van tevoren als expliciet doel aanwezig is. Tijdens het ontwerpproces worden verschillende ontwerpmethoden en -technieken veelal op intuïtieve wijze benut, waarbij de architecten improviseren en al experimenterend erachter komen hoe ze de evolutie van het ontwerp gedurende het ontwerpproces in goede banen kunnen leiden. De hypergrip van de architect op het ontwerp (vergelijkbaar met de optimale metastabiele zone van de bokseurs en de ijsklimmers) blijkt gesitueerd in een landschap van affordances dat van vorm verandert naarmate de tijd verstrijkt: van een tekening, naar overtrekpapier, naar een CAD-ontworpen 3D-visualisatie, naar een kartonnen model, enzovoort (Rietveld & Brouwers, 2016; zie Van Dijk & Rietveld, 2017 en Van Dijk & Rietveld, 2018).

## 6 Conclusie

---

Behandelen we een patiënt, dan doen we als psychiaters een beroep op vele vaardigheden die het mogelijk maken om op de verschillende handelingsmogelijkheden te reageren die helpen om de toestand van de patiënt te verbeteren. Affordances zijn de handelingsmogelijkheden die de omgeving ons biedt. Het zijn de beschikbare aangrijpingspunten die vaardig handelen mogelijk maken.

Door te kijken naar vaardigheden en de omgang met affordances in andere praktijken, zoals de architectuur, kunnen we de klinische praktijk beter begrijpen. Anticipatie speelt daarin een belangrijke rol: een relevante affordance genereert anticipatie in de vorm van een lichamelijke handelingsgereedheid. Maar ook als geheel kent het veld van relevante affordances anticipatie op meerdere tijdschalen: we hebben niet alleen grip op affordances die hier en nu relevant zijn, maar ook op affordances die ertoe doen op een langere tijdschaal. In een stoornis als OCD of depressie is de structuur van dit veld van affordances verstoord. Diepe hersenstimulatie (*deep brain stimulation: DBS*) kan de structuur van zo'n verstoord veld van affordances snel, soms al na enkele seconden herstellen, waardoor de patiënt zijn of haar grip op de situatie terugkrijgt. Wat de herstelde patiënt, de vaardige bokser, de architect en de psychiater gemeen hebben, is dat hun handelen gesitueerd is in een landschap van affordances waarvoor zij een selectieve openheid hebben en waardoor zij grip hebben op hun concrete handelingssituatie.

*Het onderzoek van Erik Rietveld en Janno Martens is gefinancierd dankzij een VIDI-beurs van de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) en een European Research Council (ERC) Starting Grant (EU Horizon 2020, nummer 679190) voor Erik Rietvelds onderzoeksproject AFFORDS-HIGHER.*

## Literatuur

- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5e ed.). <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Bruineberg, J., & Rietveld, E. (2014). Self-organization, free energy minimization, and optimal grip on a field of affordances. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8(599), 1-14.
- Bruineberg, J., & Rietveld, E. (2019). What's Inside Your Head Once You've Figured Out What Your Head is Inside Of. *Ecological Psychology*, 31(3), 198-217.
- Bruineberg, J., Kiverstein, J.D., & Rietveld, E. (2018). The anticipating brain is not a scientist: The free-energy principle from an ecological-enactive perspective. *Synthese*, 195(6), 2417-2444.
- Chemero, A. (2003). An outline of a theory of affordances. *Ecological Psychology*, 15(2), 181-195.
- Chemero, A. (2009). *Radical embodied cognitive science*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Chow, J.Y., Davids, K., Hristovski, R., Araújo, D., & Passos, P. (2011). Nonlinear pedagogy: Learning design for self-organizing neurobiological systems. *New Ideas in Psychology*, 29(2), 189-200.
- Davids, K., Araújo, D., Hristovski, R., Passos P., & Chow, J.Y. (2012). Ecological dynamics and motor learning design in sport. In: N. Hodges & A.M. Williams (Eds.), *Skill acquisition in sport: Research, theory and practice* (2e ed., pp. 112-130). Londen: Routledge.
- Dijk, L. van, & Rietveld, E. (2017). Foregrounding sociomaterial practice in our understanding of affordances: The skilled intentionality framework. *Frontiers in Psychology*, 7.
- Dijk, L. van, & Rietveld, E. (2018). Situated anticipation. *Synthese*. <https://doi.org/10.1007/s11229-018-02013-8>
- Frijda N.H. (2007). *The laws of emotion*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Frijda, N.H. (1986). *The emotions*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Friston, K. (2011). Embodied inference: Or 'I think therefore I am, if I am what I think'. In: W. Tschacher & C. Bergomi (Eds.), *The implications of embodiment: Cognition and communication* (pp. 89-125). Exeter: Imprint Academic.
- Friston, K., & Stephan, K. (2007). Free-energy and the brain. *Synthese*, 159, 417-458.
- Gibson, J.J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Boston, MA: Houghton, Mifflin and Company.
- Haan, S. de, Rietveld, E., & Denys, D. (2014). Stimulating good practice: What an EEC approach could actually mean for DBS practice. *American Journal of Bioethics Neuroscience*, 5(4), 46-48.
- Haan, S. de, Rietveld, E., Stokhof, M., & Denys, D. (2013). The phenomenology of deep brain stimulation-induced changes in OCD: an enactive affordance-based model. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7(653), 1-14.
- Haan, S. de, Rietveld, E., Stokhof, M., & Denys, D. (2015). Effects of Deep Brain Stimulation on the lived experience of Obsessive-Compulsive Disorder patients: In-depth interviews with 18 patients. *PLoS ONE*, 10(8), 1-29.
- Haan, S. de, Rietveld, E., Stokhof, M., & Denys, D. (2017). Becoming more oneself? Changes in personality following DBS treatment for psychiatric disorders: Experiences of OCD patients and general considerations. *PLoS ONE*, 12(4), 1-27.
- Heft, H. (2001). *Ecological psychology in context: James Gibson, Roger Barker, and the legacy of William James's radical empiricism*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Hristovski, R., Davids, K., Araújo, D., & Button, C. (2006). How boxers decide to punch a target: Emergent behaviour in nonlinear dynamical movement systems. *Journal of Sports Science and Medicine*, 5, 60-73.

- Hristovski, R., Davids, K.W., & Araújo, D. (2009). Information for regulating action in sport: metastability and emergence of tactical solutions under ecological constraints. In: D. Araújo, H. Ripoll & M. Raab (Reds.), *Perspectives on Cognition and Action in Sport.*, Hauppauge, NY: Nova Science Publishers, 43-57.
- Kelso, J.S. (2012). Multistability and metastability: understanding dynamic coordination in the brain. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 367, 906-918.
- Kiverstein, J., & Rietveld, E. (2015). The Primacy of Skilled Intentionality: On Hutto & Satne's The natural origins of content. *Philosophia*, 43(3), 701-721.
- Merleau-Ponty, M. (2002). *Phenomenology of perception*. Londen: Routledge (oorspronkelijk gepubliceerd in 1945).
- Reed, E.S. (1996). *Encountering the world: Toward an ecological psychology*. Oxford: Oxford University Press.
- Rietveld, E. (2008a). Situated normativity: the normative aspect of embodied cognition in unreflective action. *Mind*, 117, 973-1001.
- Rietveld, E. (2008b). Special section: the skillful body as a concerned system of possible actions phenomena and neurodynamics. *Theoretical Psychology*, 18(3), 341-363.
- Rietveld, E. (2008c). *Unreflective action: A philosophical contribution to integrative neuroscience* (Proefschrift). Amsterdam: Universiteit van Amsterdam. ILLC-Dissertation Series DS-2008-05.
- Rietveld, E. (2010). McDowell and Dreyfus on unreflective action. *Inquiry*, 53(2), 183-207.
- Rietveld, E. (2012). Bekwaam handelen zonder reflectie. In: D. Denys & G. Meynen (Reds.), *Handboek psychiatrie en filosofie* (pp. 161-173). Utrecht: De Tijdstroom.
- Rietveld, E. (2012). Bodily intentionality and social affordances in context. In: F. Aglieri (Red.), *Consciousness in interaction: The role of the natural and social context in shaping consciousness* (pp. 207-226). John Benjamins Publishing Company.
- Rietveld, E. (2013). Affordances & unreflective freedom. In: D. Moran & R. Thybo Jensen (Reds.), *Embodied subjectivity*. New York: Springer.
- Rietveld, E. (2016). Situating the embodied mind in a landscape of standing affordances for living without chairs: materializing a philosophical worldview. *Sports Medicine*, 46, 927-932.
- Rietveld, E., & Brouwers, A.A. (2016). Optimal grip on affordances in architectural design practices: An ethnography. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 16(3), 535-564.
- Rietveld, E., & Kiverstein, J. (2014). A rich landscape of affordances. *Ecological Psychology*, 26(4), 325-352.
- Rietveld, E., Haan, S. de, & Denys, D. (2013). Social affordances in context: What is it that we are bodily responsive to? Invited commentary article on Leo Schilbach et al. *BBS, Behavioral and Brain Sciences*, 36(4), 436.
- Rietveld, E., Denys, D., & Westen, M. van (2017). Ecological-enactive cognition as engaging with a field of relevant affordance: The skilled intentionality framework (SIF). In: A. Newen, L. de Bruin & S. Gallagher (Reds.), *Oxford handbook of cognition: Embodied, embedded, enactive and extended*. Oxford: Oxford University Press.
- Rietveld, E., Denys, D., & Westen, M. van (2018). Ecological-enactive cognition as engaging with a field of relevant affordances: The Skilled Intentionality Framework (SIF). In: A. Newen, L. de Bruin & S. Gallagher (Reds.), *The Oxford Handbook 4E Cognition*. Oxford: Oxford University Press.
- Silva, P., Garganta, J., Araújo, D., Davids, K., & Agular, P. (2013). Shared knowledge or shared affordances? Insights from an ecological dynamics approach to team coordination in sports. *Sports Medicine*, 34(9), 765-772.

- Stoffregen, T.A. (2003). Affordances as properties of the animal-environment system. *Ecological psychology*, 15(2), 115-134.
- Stoffregen, T.A. (2004). Breadth and limits of the affordance concept. *Ecological Psychology*, 16(1), 79-85.
- Thornton, T. (2006). Tacit knowledge as the unifying factor in evidence based medicine and clinical judgement. *Philosophy, Ethics, and the Humanities in Medicine*, 1(2). <https://peh-med.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1747-5341-1-2>
- Westen, M. van, Rietveld, E., & Denys, D. (2019). Effective deep brain stimulation for obsessive-compulsive disorder requires clinical expertise. *Frontiers in Psychology*, 10, 2294.
- Withagen, R., Poel, H.J. de, Araújo, D., & Pepping, G. (2012). Affordances can invite behavior: Reconsidering the relationship between affordances and agency. *New Ideas in Psychology*, 30(2), 250-258.
- Wittgenstein, L. (1953). *Philosophical investigations*. Oxford: Blackwell Publishing.

