

Welke rol heeft vrij spel in het ontwerpproces van ontwerpers?

**Literatuuronderzoek Madeline Hageman
Master Kunsteducatie
Amsterdamse Hogeschool voor de Kunsten
Mei 2017**

Inhoudsopgave

Inleiding	3
1. Begripsspaling	5
2. Deelvraag 1: Wat kenmerkt het ontwerpproces van ontwerpers?	7
3. Deelvraag 2: Welke kwaliteiten worden toegeschreven aan vrij spel bij volwassenen en kinderen?	12
4. Deelvraag 3: Op welke wijze is vrij spel aanwezig in het ontwerpproces van ontwerpers?	15
Conclusies en aanbevelingen	18
Literatuur	20

Design draws on rational thinking, but is not merely a rationalized, logical process. It is a process that includes imagination, intuition, feeling and emotion as well.
(Nelson en Stolterman, 2003, p. 124)

Inleiding

De ontwerppraktijk van de ontwerper is afgelopen jaren veranderd. Waarbij vroeger de ontwerper alleen maar werd gevraagd voor het ontwerpen van bijvoorbeeld huisstijlen, producten of gebouwen, worden ontwerpers nu betrokken bij het ontwikkelen van objecten, activiteiten, diensten, praktijken en systemen (Buchanan, 2001). Bij het ontwerpen van diensten, systemen en/of ervaringen denken ontwerpers mee aan nieuwe benaderingen voor maatschappelijk vraagstukken. Ook de samenleving is de laatste jaren veranderd. Dorst (2015) stelt: “problemen van vandaag zijn dynamischer, opener, complexer en via netwerken met elkaar verbonden” (p.1). Deze problemen hebben volgens hem een nieuwe benadering nodig. Dorst heeft op basis van onderzoek naar het ontwerpproces van professionele ontwerpers de procesmatige aanpak *Frame Creation* ontwikkeld, om nieuwe benaderingen voor situaties te ontwerpen.

Vanuit het ontwerpend onderzoek worden ontwerpprocessen vertaald naar ontwerpmethodologieën, zoals *Design Thinking* en *Frame Creation*. Daarmee wordt het mogelijk gemaakt om de kwaliteiten van het ontwerpproces over te dragen aan andere contexten. Design Thinking wordt door veel consultancy- en servicedesign-bureaus aangeboden aan het bedrijfsleven als dé methode voor verandering en innovatie (Tschimmel, 2012). Vakgebieden als *Gamification* en *Service Design* maken gebruik van Design Thinking, net als het ontwerpend leren in het basis- en voortgezet onderwijs (Klapwijk, & Hola, 2014). Voor kunstzinnige oriëntatie maakt het onderwijs gebruik van het creatieve proces, wat bestaat uit de stappen oriënteren, onderzoeken, uitvoeren en evalueren (Van Tuinen, 2015). Ondanks de theoretici benadrukken dat het een cyclisch en iteratief proces is, worden deze stappen in de praktijk vaak lineair doorlopen.

In de uiteenzetting van de ontwerpmethodologieën valt op dat er nauwelijks aandacht is voor irrationele, subjectieve kenmerken en kwaliteiten zoals creativiteit, verbeelding, fantasie en spel, terwijl in het vakgebied ontwerpen, divergent denken en creativiteit in het ontwerpproces zorgen voor innovatie op het eindproduct (Stickdorn, & Schneider, 2014). Spel en emoties worden in de literatuur gezien als onderdelen van creativiteit (Brown & Vaughan, 2010; Russ, & Wallace, 2013). De rol van intuïtie en emotie in het ontwerpproces wordt door Groeneveld (2006) beschreven. Onderzoek naar de meerwaarde van het spel is voornamelijk bij het spel van het kind uitgevoerd. Er zijn slechts enkele onderzoeken bekend naar de rol van het spel bij volwassenen.

Door de veranderingen in de beroepspraktijk en de samenleving heeft ook de Willem de Kooning Academie in Rotterdam de afgelopen jaren het onderwijscurriculum aangepast. Als docent ben ik nauw betrokken geweest bij deze ontwikkeling. De studenten aan deze kunstacademie volgen de eerste jaren een vakstudie zoals grafisch ontwerpen, illustratie, animatie of productontwerpen en na twee jaar maken ze een keuze uit een minor zoals

bijvoorbeeld *Open Design, Service Design of Gamification*. Deze minors sluiten aan bij de veranderende beroepspraktijk. Studenten gaan aan de slag met maatschappelijke vraagstukken in de stad. Bij de opdrachten met complexe sociale vraagstukken hebben de studenten houvast aan de nieuwe methodes en technieken zoals *Design Thinking, Service Design* en *Frame Creation*. Dezelfde studenten vinden het moeilijk om bij deze opdrachten in hun ontwerpproces de eigen verbeelding, creativiteit en spel de ruimte te geven. Terwijl deze aspecten in eerdere eigen opdrachten duidelijk aanwezig waren en vaak tot innovatieve en bijzondere eindresultaten leidden. Volgens diverse studies (Dorst, 2015; Power, 2011; Groeneveld, 2006) zijn verbeelding en creativiteit cruciale aspecten in het ontwerpproces. Creativiteit en verbeelding dragen bij om tot een vernieuwend concept of visueel beeld te komen.

Dit literatuuronderzoek geeft een overzicht van irrationele, subjectieve kenmerken van het ontwerpproces, om in de toekomst studenten beter te kunnen begeleiden en het curriculum hierop te ontwikkelen. Bij het formuleren van onderwijsprogramma's in het kunstvakonderwijs is het de uitdaging om als onderdeel van een methodische aanpak ook de aspecten creativiteit, spel en emoties mee te nemen. Naar het aspect vrij spel in het ontwerpproces is minimaal onderzoek gedaan, terwijl de meerwaarde van het spel in het ontwerpproces bij studenten zichtbaar is. Dit leidt tot de hoofdvraag:

Welke rol heeft vrij spel in het ontwerpproces van ontwerpers?

Hieruit vloeien de volgende deelvragen voort:

- Wat kenmerkt het ontwerpproces van ontwerpers?
- Welke kwaliteiten worden toegeschreven aan vrij spel bij volwassenen en kinderen?
- Op welke wijze is vrij spel aanwezig in het ontwerpproces van ontwerpers?

Leeswijzer

In de eerste paragraaf staan de belangrijkste begrippen toegelicht. Hoe een ontwerpproces verloopt en uit welke kenmerken dit proces bestaat, staat beschreven in de tweede paragraaf. In de derde paragraaf wordt ingegaan op de kwaliteiten van vrij spel bij kinderen en volwassenen. Vanuit het onderzoek naar vrij spel bij kinderen, wat wetenschappelijk uitgebreid onderzocht is, worden raakvlakken gezocht met wat er geschreven is over de kwaliteiten van vrij spel bij volwassenen. In de vierde paragraaf gaat het over de wijze waarop vrij spel aanwezig is in het ontwerpproces. Dit alles leidt uiteindelijk tot het antwoord op de hoofdvraag.

1. Begripsbepaling

In de begripsbepaling worden de begrippen ontwerpen, ontwerpproces en vrij spel uitgelegd. Deze begrippen zijn afkomstig van de hoofdvraag.

Ontwerpen

Het begrip ontwerpen wordt op verschillende manieren gedefinieerd. Zo stelt Groeneveld (2006): “Ontwerpen is een scheppingsproces, waarbij de creativiteit die nodig is om een nieuw en origineel product te maken, ontstaat door de dialoog tussen de rationele methodologische en intuïtieve kanten in het ontwerpproces” (p.35). Dorst (2015) voegt daaraan toe dat ontwerpers nieuwe onverwachte oplossingen ontwikkelen, waarin onzekerheid is toegestaan. Ze zijn gewend om met onvolledige informatie te werken en hebben de kwaliteit om niet bestaande producten te ontwerpen als toevoeging op de wereld van nu.

Buchanan (2001) benoemt in zijn ontwerptheorie de veranderende status van het ‘product’, waarbij het product zo breed mogelijk wordt opvat. De ontwerper heeft geen planmatige aanpak, maar een autonomere benadering van de opdracht. Informatie, objecten, activiteiten, diensten, praktijken en systemen vallen volgens Buchanan onder de noemer ‘product’. Hij definieert vier rangen van ontwerpen, waarbij hij beschrijft dat verschuiving heeft plaatsgevonden van het ontwerpen van materiële objecten en symbolen naar handelingen en omgeving. Als ontwerper ben je verantwoordelijk voor het ontwerpen van het handelings- en ervaringsperspectief waarin mensen teksten en objecten eigen maken (Buchanan). Samenvattend ontstaat de volgende definitie: Ontwerpen is een scheppingsproces van nog niet bestaande producten als toevoeging op de wereld van nu. Bij dit ontwerpproces is creativiteit, verbeeldingskracht en een autonome benadering nodig om tot een nieuwe en originele objecten, activiteiten, diensten, praktijken en systemen te komen.

Ontwerpproces

Het begrip ontwerpproces is verbonden met het begrip ontwerpen. Het begrip refereert aan de stappen die de ontwerper maakt om vanuit een beginsituatie tot objecten, activiteiten, diensten, praktijken en systemen te komen (Buchanan, 2011). Ontwerpen is de algemene term, waarbij het ontwerpproces beschrijft hoe het ontwerpen functioneert. De beschreven stappen komen overeen met de stappen in het creatieve proces. De definities ‘creativiteit’ en ‘creatieve proces’ worden net als de begrippen ‘ontwerpen’ en ‘ontwerpproces’ door elkaar gebruikt. DeHaan (2009) benadrukt dat een creatieve daad niet een unieke gebeurtenis is, maar een proces. Volgens DeHaan (2009) bestaat creativiteit uit twee fases: divergent denken en convergent denken. Klapwijk en Hola (2014) brengen creativiteit in verband gebracht met ontwerpen en beschrijven ontwerpen als een creatief proces. Volgens Klapwijk en Hola gaat het bij ontwerpen in het creatieve proces steeds om elementen op nieuwe manieren combineren, maken van

associaties en het anders interpreteren van een probleem. Dit komt overeen met kenmerken van het divergeren en convergeren in het ontwerpproces.

In dit literatuuronderzoek is creativiteit een belangrijk begrip binnen het ontwerpproces. Daarom wordt hier de definitie voor het creatieve proces gebruikt: “Het proces van het bedenken van nieuwe ideeën die waarde hebben”. In het ontwerpproces zal de ontwerper in dialoog gaan met zichzelf, de werksituatie en/of de wereld om bestaande situaties te vernieuwen, te veranderen en/of nieuwe verbindingen te creëren. In paragraaf twee wordt verder ingegaan op het begrip ontwerpproces en de relatie tot creativiteit en het creatieve proces.

Vrij spel

Berkhout (2014) formuleert de kenmerken van het spel bij kinderen als volgt:

- “Spel is plezierig en vreugdevol en heeft geen intrinsieke doelen, dat wil zeggen dat het voornamelijk gaat om het proces....
- Spel is spontaan en wordt bepaald door de deelnemers....
- Spel is niet letterlijk (kan doen-alsof elementen bevatten) en is vrij van regels van buitenaf....
- Spel roept actieve betrokkenheid op, waarin je helemaal kan opgaan.” (par. 3)

In relatie tot het spel bij kinderen benoemt Vervaeke (2014) dat vrij spel het echte spel is, waarbij het kind doet wat het wil en zelf kiest wanneer het begint en ophoudt met spelen. Volgens Sutton-Smith (1997) kent spel geen structuren en is spel speels, wat betekent dat de fantasie en verbeelding spontaan mogen ontstaan. Ook benadrukt Sutton-Smith dat spel niet verdwijnt bij volwassenheid. Huizinga stelt in zijn boek ‘Homo Ludens’ (1938, 1^{ste} druk in 1950) “Spel staat voor ons bewustzijn tegenover ernst” (p. 33). ‘Homo Ludens’ is Latijn voor “spelende mens”. Het boek gaat over de mens, van jong tot oud. Volgens Brown en Vaughan (2010) gaat spel over een andere staat van zijn waarbij er met plezier op onderzoek uitgegaan wordt. Vrij spel is een belangrijk onderdeel van het onderzoek, in paragraaf drie wordt verder ingegaan op het begrip.

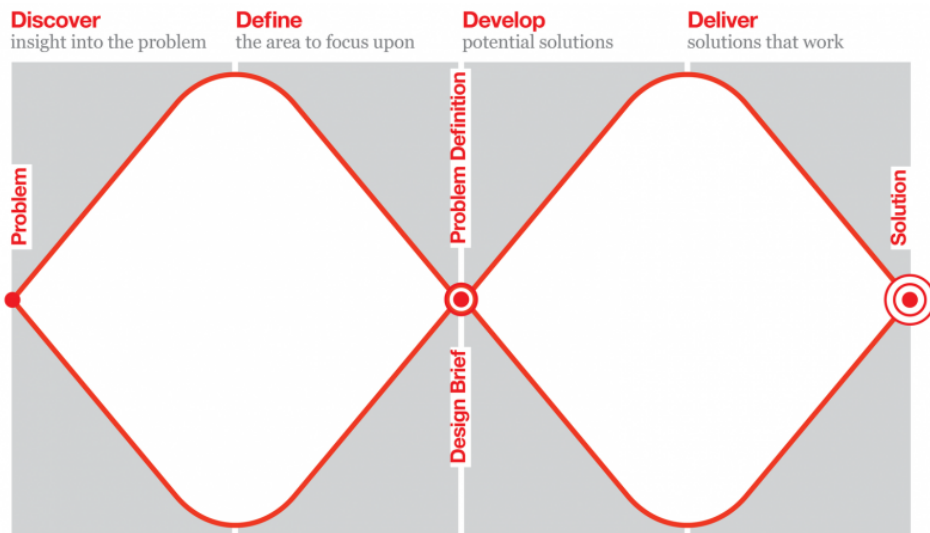
2. Wat kenmerkt het ontwerpproces van ontwerpers?

In deze paragraaf worden de fases in het ontwerpproces beschreven aan de hand van de ontwerptheorie Design Thinking (Tschimmel, 2012; Enninga, T. et al., 2013; Stickdorn, & Schneider, 2014). Het 'Double Diamond model' (Tschimmel, 2012) brengt de fases van *Design Thinking* in beeld. Daarna wordt dieper ingegaan op de kwaliteiten van het ontwerpproces en de ontwerpers. Deze worden beschreven aan de hand van de ontwerptheorie van Kees Dorst (2015) en Donald Schön (1983, zoals beschreven in Groeneveld, 2006).

In Design Thinking (Tschimmel, 2012; Enninga, T. et al., 2013; Stickdorn, & Schneider, 2014) wordt het ontwerpproces beschreven. De theorie is in 2001 door David Kelly bedacht voor het Amerikaanse ontwerp bureau IDEO, maar het begrip Design Thinking is al ouder en komt van Rowe in 1987 (Dorst, K, 2011). Het ontwerpproces volgens Design Thinking bestaat uit de fasen *Discover*, *Define*, *Develop* en *Deliver*.

De Discover-fase begint met een onderzoek, waarin wordt onderzocht wat nu het werkelijk probleem is dat moet worden opgelost. Vervolgens worden ideeën ontwikkeld. Het betrekken van (eind-)gebruiker is voor Design Thinking van groot belang. Men noemt dit *Human-centered design*. Met behulp van vormgegeven 'tools' (gereedschappen) en methodieken wordt het gedrag van de (eind-)gebruiker geanalyseerd. Deze 'tools' zijn bijvoorbeeld het bijhouden van een visueel dagboek, het volgen van hoe mensen een product gebruiken en samen met een opdrachtgever een klantreis maken. Op basis van deze inzichten ontwikkelen ontwerpers verschillende concepten die ze voordragen aan de opdrachtgever, de Define-fase. De concepten zijn mogelijke oplossingsrichtingen waarbij de ontwerper de opdracht heeft gekaderd of gheredefinieerd. De kans is groot dat de ontwerper vanaf dat punt teruggaat naar onderzoek voor verdere verdieping of uitwerking van het ontwerp. Dit omdat ontwerpen een creatief proces is dat minder lineair loopt dan ontwikkelingsprocessen in de industrie. De laatste twee fases zijn Develop en Deliver. De Develop-fase gaat over 'prototyping', dat wil zeggen het ontwikkelen van visuele voorbeelden die getest worden. De Deliver-fase heeft betrekking op de ontwikkeling van het definitieve ontwerp tot het moment dat het product op de markt verschijnt (Tschimmel; Enninga, T. et al.; Stickdorn, & Schneider).

Volgens Stickdorn en Schneider (2014) is het noodzakelijk in het ontwerpproces om regelmatig een stap terug te doen en kan gesproken worden van een non-lineair en iteratief proces. Naast het doorlopen van deze fases moet de ontwerper in staat zijn om visueel te denken, te visualiseren en zich in te leven in de (eind-)gebruiker (Enninga, T. et al., 2013; Stickdorn, & Schneider, 2014).



Figuur 1. Het ontwerpproces-model Double Diamond door Design Council. Overgenomen van <http://www.designcouncil.org.uk/news-opinion/design-process-what-double-diamond>.

In theorie van Design Thinking zijn de fases visueel zichtbaar gemaakt met behulp van het Double Diamond-model (Tschimmel, 2012). Dit wybertjes-model laat zien wanneer in het proces wordt gedivergeerd en wanneer geconvergeerd. Als de lijnen in het model naar buiten bewegen, is er sprake van divergeren, wanneer de lijn terug naar het midden gaat, is er sprake van convergeren. Divergent denken (DeHaan, 2009), door Guilford in 1950 geïntroduceerd, is het vermogen om zoveel mogelijk verschillende ideeën te bedenken, ofwel het genereren van een scala aan ideeën en associaties voor een probleem. Het gaat hierbij om vrije associatie, brede scanmogelijkheden en een flexibiliteit van denken, een vermogen dat onafhankelijk is van intelligentie (Runco, 1991). Convergeren gaat over het ordenen van alle ideeën en inzichten, waaruit vervolgens keuzes worden gemaakt. Divergeren en convergeren zijn belangrijke onderdelen van een ontwerpproces.

Hoewel Design Thinking het ontwerpproces in fases weergeeft, stelt Dorst (2015) dat de kwaliteit van het ontwerp niet zit het doorlopen van dit proces, maar in hoe ontwerpers de ontwerptaak benaderen. Daarnaast benadrukt Dorst dat het toepassen van Design Thinking niet altijd succesvol is. Design Thinking is vooral gericht op het praktisch oplossen van problemen of het betrekken van de analyse uit visueel (eind-) gebruikers onderzoek voor het verbeteren en/of innoveren van producten en diensten. Dorst (2015) zijn theorie is verbonden aan het creëren van waarde creatie. Het is van belang om voor de hedendaagse samenleving, met complexe, dynamische problemen, nieuwe perspectieven en benaderingen te ontwikkelen.

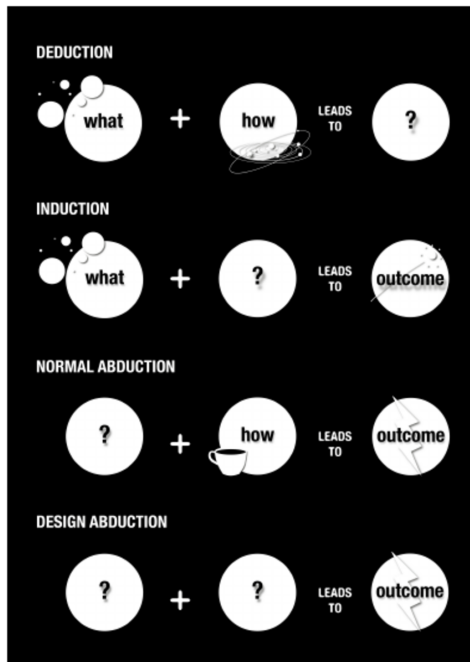
Op basis van vijftig jaar onderzoek naar hoe professionele ontwerpers werken is een nieuwe aanpak ontwikkeld, genaamd *Frame Creation* (Dorst, 2011). Deze aanpak is geschikt om nieuwe benaderingen te ontwerpen voor open, complexe en dynamische problemen, om tot

innovatie te komen. Volgens Dorst (Groeneveld, 2006) komt deze tweedeling in ontwerptheorieën door twee invloedrijke stromingen. Bij het 'Rational Problem Solving' model van Herbert Simon uit de jaren zeventig ligt de nadruk op logische analyse en eenduidigheid in het onderzoek. In het 'Reflective Practice' model van Donald Schön (1983, zoals geciteerd in Groeneveld, 2006) maakt Schön er bezwaar tegen dat ontwerpen alleen beschreven zou kunnen worden in termen van algemene eigenschappen van ontwerpprocessen.

“Hij vindt dat een belangrijke vaardigheid van ontwerpers juist ligt in het bepalen hoe met elk uniek probleem moet worden omgegaan”.... “De ontwerper ziet de ontwerptaak als een unieke uitdaging en het ontwerpproces als een reflectieve conversatie. Ontwerpen kan niet puur worden vervaardigd in een systematische methode; juist de eigen inbreng van de ontwerper is onmisbaar voor het uiteindelijke resultaat” (p. 22-23).

Frame Creation van Dorst (2015) bestaat uit negen stappen en is een procesmatige aanpak om nieuwe benaderingen op een situatie te ontwikkelen. Dit leidt tot een innovatie- en/of een veranderingstraject. De theorie is gebaseerd op de werkwijze van professionele ontwerpers. Ontwerpers ontwikkelen *frames* en *reframes* in het ontwerpproces. Frames gaan over het zichtbaar maken vanuit welk perspectief en/of benadering naar een situatie gekeken wordt. Dit kan een bijdrage leveren aan de bewustwording van deze situatie. Tijdens het 'reframen' ontwerpen ontwerpers nieuwe benaderingen en/of perspectieven op de situatie. Met de negen stappen van Frame Creation wordt het mogelijk om de kwaliteiten van het ontwerpproces over te dragen aan andere contexten. Met belanghebbende, desbetreffende stakeholders van organisaties van het vraagstuk ontwerpen met behulp van de negen stappen frames en reframes.

Bijvoorbeeld één van de stappen is 'Themes'. Bij deze stap worden overkoepelde thema's van het vraagstuk geformuleerd. Daarna wordt er gekeken naar welke domeinen met dezelfde thema werken, zodat de inzichten mogelijkheden geeft om als inspiratie te gebruiken. Daarna kan gebaseerd op de analyse nieuwe frames (reframing) ontwikkeld worden. Ontwerpers gebruiken deze stappen vanuit zichzelf in een ontwerpproces.



Figuur 2. Vier typen probleemoplossingen en hun uitwerking: deductie, inductie, normale abductie en 'design abductie'. Overgenomen van *Academic design, scientific figure on researchgate*. Geraadpleegd van https://www.researchgate.net/289372615_fig1_Figure-1-Four-basic-types-of-problem-solving-challenges-that-lead-to-different-patterns

Dorst (2015) stelt dat ontwerpers veel tijd doorbrengen met het werken met de vraag achter de vraag. Hij noemt dit 'Design Abduction'. In Design Abduction is de uitdaging het 'wat' te creëren, terwijl er geen bekend of gekozen 'hoe' is (zie figuur 2). Als voorbeeld geeft Dorst (2015) het eenvoudige probleem dat mensen 's ochtends graag energie willen. De ochtend-energie is de gewenste uitkomst. Een machine om koffie te maken zou de oplossing zijn. Ontwerpers gaan daarentegen juist onderzoeken en bevragen waar energie vandaan komt. Zij denken na over het 'wat als', zodat mogelijke (re-)frames worden ontworpen. Dit abductief denken is als het ware gissend denken, waarbij een mogelijke verklaring voor een (onverwachts) verschijnsel als de juiste wordt gekozen. Waar in de wetenschap gezocht wordt naar de onderbouwing van de uitkomsten, bevraagt de ontwerper niet alleen de weg naar de uitkomsten, maar ook de kernvraag van waaruit gestart wordt (Dorst, 2015).

Samenvatting

Volgens Design Thinking (Tschimmel, 2012; Enninga, T. et al., 2013; Stickdorn, & Schneider, 2014) worden in het ontwerpproces de fases discover, define, develop en deliver doorlopen. Het Double Diamond-model (figuur 1), laat divergeren en convergeren zien. Het visualiseren van bijvoorbeeld de inzichten van (eind-)gebruikers, het ontwikkelen van visuele methodes in het proces en het visueel denken zijn kwaliteiten van de ontwerper. Volgens Stickdorn en Schneider

(2014) is het noodzakelijk om in de fases discover, define, develop en deliver regelmatig een stap terug te doen. In de aanpak Frame Creation van Dorst (2015) ligt de nadruk op het ontwikkelen van nieuwe benaderingen en perspectieven op een vraagstuk. Ontwerpers doen dit door middel van het ontwikkelen van frames en reframes. Waarbij frames gaan over het zichtbaar maken vanuit welk perspectief naar een situatie wordt gekeken, worden in reframing nieuwe benaderingen ontworpen. Deze sleutel om tot frames en reframes te komen noemt Dorst (2015) Design Abduction. Ontwerpers brengen veel tijd door met het werken met de vraag achter de vraag en zoeken van waarde creatie van iedere stap. Volgens Schön (1983, zoals beschreven in Groeneveld, 2006) ziet de ontwerper de ontwerptaak als een reflectieve conversatie, waarbij de eigen inbreng van de ontwerper onmisbaar is (Groeneveld). Concluderend liggen de kwaliteiten van het ontwerpproces niet in het doorlopen van de fases, maar in de kwaliteit hoe de taken in het ontwerp worden benaderd.

3. Welke kwaliteiten worden toegeschreven aan het vrij spel bij volwassenen en kinderen?

Kinderen ontwikkelen zich door te spelen. Berkhout (2014) concludeert: “Spelend leren heeft de plaats ingenomen van het intrinsieke spel dat van het kind zelf uitgaat.”... “Echter, in de vroegkinderlijke ontwikkeling moet juist het vrije spel aanleiding zijn om te komen tot creativiteit en probleemoplossend vermogen” (par. 2). Sutton-Smith (1997) benadrukt dat spel niet verdwijnt bij volwassenheid. Volgens Huizinga (1938) is spel een kenmerk van mensen, een cultureel verschijnsel. Om de kwaliteiten van vrij spel bij kinderen en volwassenen in kaart te brengen, is voor de beantwoording van deelvraag 3 gebruik gemaakt van literatuur waarin de koppeling is gemaakt met vrij spel in relatie tot het creatie-proces.

De kwaliteiten van vrij spel bij kinderen

Sinds 1985 onderzoekt Sandra Russ de rol van fantasiespel in de psychologische ontwikkeling van kinderen. Het fantasiespel bestaat uit het ‘doen alsof’, het gebruik van de verbeelding, en het gebruik van symbolen. Het longitudinale onderzoek van Russ (1993, 2003, 2013) laat de relatie zien tussen spel en cognitieve en affectieve processen die nodig zijn voor creativiteit bij kinderen. Een cognitief proces heeft te maken met het denkvermogen van de mens en een affectief proces heeft betrekking op het gevoelsleven.

In haar onderzoek bij de kinderen van 6 tot 12 jaar maakt Russ gebruik van twee gender-neutrale poppen en drie kleine blokken die op een tafel liggen. De oudere kinderen creëren een poppenvoorstelling. Ieder kind krijgt 5 minuten de tijd om vrij, zonder instructies, met de poppen te spelen. Aan de hand van een coderingssysteem, het ‘Affect in Play Scale’ (APS), kunnen de cognitieve en affectieve processen van het spel en de creativiteit worden bestudeerd (1993, zoals beschreven in Russ 2003). De hoeveelheid en soorten van expressie in het fantasiespel, zoals de kwaliteit van de fantasie en verbeelding, worden met APS gemeten. De door Russ genoemde cognitieve processen zijn: organisatie, divergent denken, symboliseren, fantasie en verbeelding. De affectieve processen zijn: het ervaren van emoties (vooral positieve emotie), cognitieve integratie van gevoelens en het ervaren van vreugde in de creatieve expressie. Het fantasiespel bij kinderen is van belang om toegang te krijgen tot emotionele herinneringen en fantasieën. Het onderzoek van Russ toont aan dat er een positief verband bestaat tussen het fantasiespel en creativiteit. Het bevordert cognitieve vaardigheden en affectieve processen die nodig zijn voor creativiteit. Het onderzoek laat niet alleen het verband tussen spel en creativiteit zien, maar ook toont het aan dat spel het divergent denken bevordert, net als het vermogen om via het gevoelsleven informatie cognitief anders te ordenen. Het fantasiespel kan daardoor als instrument ingezet worden voor creativiteit (Russ, 2003; Russ, & Wallece, 2013).

In Russ (2003) haar onderzoek ligt de focus op het fantasiespel. Het fantasiespel heeft in zoverre overeenkomsten met de definitie van vrij spel dat, ondanks dat de kinderen in de setting

zijn geplaatst, het fantasiespel niet gestructureerd is, er geen sprake meer is van vooraf bepaalde regels en de fantasie en verbeelding spontaan mogen ontstaan. Deze kenmerken komen overeen met de definitie van het spel van Sutton-Smith (1997). Desondanks wordt in de definitie over het spel van Brown en Vaughan (2010) de intrinsieke motivatie als belangrijke factor genoemd. Gezien de definities over het vrij spel uiteenlopen is, ondanks dat de afwezigheid van de intrinsieke motivatie, volgens de definitie van Sutton-Smith het fantasiespel van de kinderen van het onderzoek van Russ vrij spel.

De kwaliteiten van vrij spel bij volwassenen

Volgens veel wetenschappers is spelen een activiteit voor kinderen en heeft weinig relevantie voor volwassenen (Lieberman, 1977). Gevestigde wetenschappers negeren zelfs het onderwerp en volgens Power (2011) is het onderzoek naar spel onder volwassenen slecht gedocumenteerd. Ondanks dat bevestigende theoretici, zoals Sutton-Smith (1997) en Brown en Vaughan (2010), dat spel een belangrijk is voor ons mens zijn. Brown en Vaughan stellen: "Spel is een cruciaal onderdeel van ons wezen, waar het spel niet zomaar een activiteit is, maar een staat van zijn is" (p.60). Het volwassen spel is het meest opvallende teken van de menselijke evolutie: het helpt de hersenen in de ontwikkeling (Power, 2011; Brown en Vaughan, 2010).

Sutton-Smith (1997) heeft een theorie opgesteld over het spel van volwassenen. Hij zegt dat de 'nutteloosheid' van het spel bevrijdt, dat door middel van spel mensen leren om risico's te nemen en elementen op een creatieve manier opnieuw combineren. Het spel bevordert een flexibiliteit en bereidheid om je aan te passen aan een nieuwe situatie met de bijbehorende problemen. Spel heeft uiteenlopende gedaanten. Spel kan verwijzen naar een overvloed van individuele acties of culturele activiteiten, zoals bordspellen, festivals, knutselen, gokken en sport. Deze kunnen georganiseerd, gestructureerd en/of aan regels gebonden zijn (zoals in games) of kunnen spontaan, ongestructureerd en speels zijn (zoals bij verbeelding en fantasie). Wanneer de activiteiten ernstiger worden opgevat dan de bedoeling is, met te veel vooraf bepaalde regels, gaat het niet meer over de essentie van het spel, het vrije spel. Want niet al het spel is speels, dit hangt af van de houding en motivatie van de betrokkenen. Je zou kunnen zeggen dat het spel afneemt als een kind volwassen wordt, maar Sutton-Smith (1997) benadrukt dat spel niet verdwijnt. Het spel verandert slechts van vorm. Van het zichtbare spel bij kinderen naar een meer ingetogen beleving van het spel bij volwassenen. Wat dus afneemt van het spel is de zichtbare uitdrukking ervan (Sutton-Smith, 1997).

Brown en Vaughan (2010) baseren zich bij hun studie naar de urgentie van het menselijk spel op studies naar het gedrag van zoogdieren, want ook in de dierenwereld spelen volwassen dieren. Daarnaast bestudeerde Brown (2008) tientallen jaren de kracht van spel bij diverse groepen mensen, zoals gevangenen, zakenmensen en nobelprijs-winnaars. Hij verkende de rol van spel in de kindertijd en de volwassenheid in de levensloop van meer dan zesduizend

personen. Hij ontdekte tijdens deze studie een overeenkomst tussen moordlust bij mannen en de afwezigheid van het spel in hun kindertijd. Brown en Vaughan zagen dat de rol van spel bij volwassen dieren er is om voorbereid te zijn op en flexibel te zijn bij unieke situaties met onbekende uitdagingen. Het vermogen om de situatie uit te proberen, te experimenteren en te onderzoeken biedt een grotere kans op overleving. Het spel is een herhaling van het 'doen alsof', waarbij leven en dood niet in het geding zijn. Gebaseerd op het onderzoek bij zoogdieren en overige theorieën is volgens Brown (2008) spel bij volwassenen een oer-activiteit, die dezelfde kwaliteit heeft als slapen en dromen. Brown noemt dit een staat van zijn.

Samenvatting

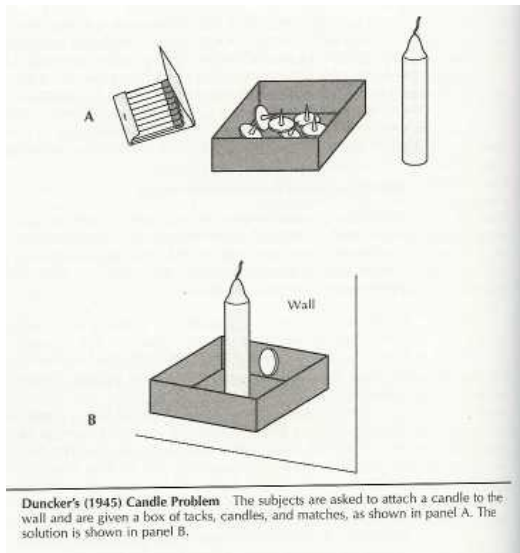
Tussen het fantasiespel en creativiteit bestaat een positief verband. Spel kan als instrument worden ingezet om creativiteit te stimuleren, want spel bevordert divergent denken en het vermogen om via het gevoelsleven informatie anders te ordenen (Russ, 2003; Russ, & Wallece, 2013). Hoewel Russ zich bij haar onderzoek richt op kinderen tot twaalf jaar, benadrukt Sutton-Smith (1997) dat spel niet verdwijnt bij volwassenen. Het spel bij volwassenen verandert alleen van vorm. Wat afneemt van het spel is dat het minder zichtbaar is dan bij kinderen. Volgens Brown (2010) en Sutton-Smith (1997) is spel belangrijk om flexibiliteit te vergroten voor nieuwe situaties met onbekende uitdagingen. Het is een repetitie in het 'doen alsof'. Terwijl Brown spel ziet als een oer-activiteit, een 'staat van zijn' van belang voor het volwassenen leven, benadrukt Sutton-Smith (1997) in zijn theorie juist de kracht van de 'nutteloosheid' van het spel. Door middel van spel leren mensen risico's te nemen en opnieuw elementen op een creatieve manier te combineren. De motivatie en houding van volwassenen in het spel is van belang voor het vrije spel. Vrij spel is spontaan, ongestructureerd en speels (zoals bij verbeelding en fantasie), zonder vooraf bepaalde regels. Door spel ontstaat er vreugde en plezier (Russ; Brown; & Sutton-Smith).

4. Op welke wijze is vrij spel aanwezig in het ontwerpproces van ontwerpers?

Loudon, Wilgeroth en Deininger (2012) hebben onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van spel in ontwerpprocessen. Het onderzoek gaat over de wijze waarop creativiteit bij ontwerpen gestimuleerd kan worden door spel. Het bestaat uit drie verschillende studies, uitgevoerd onder vijftig studenten aan de Cardiff school of Art and Design in het Verenigd Koninkrijk. Het onderzoek van Andréé en Nyqvist (2012) gaat over de rol van spel bij exacte vakken op de middelbare school. Ondanks dat deze studie over exacte vakken gaat, toont het de invloed aan van het informele, spontane spel en het 'doen alsof'-spel. Dorst (2015), Parker-Rees (1997) en Raijmakers en Arets (2014) benoemen de rol van het spel in het ontwerpproces, maar leggen deze verder niet uit.

Ontwerpers ontwikkelen ideeën door middel van een dialoog tussen hun eigen interne beelden en de externe modellen die ze produceren. Zoals kinderen zich verbeelding eigen maken door middel van spel, is een ontwerper in staat om ideeën te visualiseren, te verbeelden in de vorm van bijvoorbeeld tekeningen of prototypen (Parker-Rees, 1997). Raijmakers en Arets (2014) noemen dit ook wel 'denken door te maken'. Bij deze benadering gaan maken en reflecteren hand in hand. Het maken bevat volgens deze theorie niet alleen objecten, maar ook activiteiten, diensten, ruimtes, verhalen en systemen (Buchanan, 2001). Volgens Dorst (2015) is speelsheid in de conceptuele fase van het ontwerpproces aanwezig, maar moet tijdens het ontwerpen een streng selectie plaatsvinden om tot een heldere aanpak te komen die past in de echte wereld. "Een essentieel onderdeel in het ontwerpproces is het ontwikkelen van speelse oplossingen. Deze worden echter later altijd aan de realiteit getoetst. De beste ontwerpers zijn zeer sterke analytische denkers met een originele en speelse geest" (p.43). Hiermee koppelt Dorst het spel aan de conceptuele fase van het ontwerpproces en de speelse geest van de ontwerper.

Volgens Loudon et al. (2012) is spel niet alleen maar gekoppeld aan de fase van prototyping. Prototyping is het uitwerken van concepten naar visuele voorbeelden om deze te testen met (eind-) gebruikers. Ondanks dat creativiteit en spel zijn geaccepteerd als kenmerken in het ontwerpproces, zijn deze vaardigheden volgens Loudon, Wilgeroth en Deininger niet goed ingebed in het curriculum van kunstacademies. Desalniettemin zijn creativiteit en spel belangrijke facetten in alle fases van het ontwerpproces. Loudon et al. (2012) onderzochten of het spel het creatieve probleemoplossend vermogen ondersteunt en welk soort spel daarop invloed heeft.



Figuur 3. Duncker's kaars opgave uit 1945. Geraadpleegd van https://en.wikipedia.org/wiki/Candle_problem

Vijf groepen krijgen in de eerste studie de 'Dunckers' kaars-opgave uit 1945. Deze bekende test toetst het probleemoplossend vermogen. De studenten voeren de taak uit via verschillende vormen van spel. In het sociale spel mogen de studenten via een facebookapplicatie met elkaar communiceren. In het fantasiespel krijgen de studenten de opdracht via een beeldend verhaal. In het fysieke spel krijgen de studenten de materialen van de opgave: kaars, lucifers en de punaises. Bij het niet-gerelateerde spel doen de studenten het spel 'menselijke knoop' en voeren ze daarna de taak uit en de laatste groep krijgt de taak via instructies (geen spelelement). Uit dit onderzoek kwam naar voren dat studenten die de opdracht tijdens het sociale en na het niet-gerelateerde spel uitvoerden de meeste correcte antwoorden hadden. Het blijft echter wel onduidelijk of deze antwoorden ook betrekking hebben op originaliteit. Het fantasiespel scoorde laag vanwege de tijdsdruk. De studenten moesten eerst het hele verhaal lezen, waardoor de studenten stress ervoeren. Omdat dit onderzoek werd gehouden onder veertig deelnemers, kan er geen hard wetenschappelijk bewijs aan het onderzoek worden verbonden.

De tweede test gaat over de 'staat van zijn' van personen. De vraag hierbij is of deze staat van zijn van invloed is op divergent denken. De theorie over de 'staat van zijn' is gebaseerd op Brown en Vaughan (2010). Uit de studie bleek dat het spel voor een positieve staat van zijn zorgde, wat een gunstig effect heeft op divergent denken. De staat van zijn werd gemeten met een hartslagmeter die de studenten moesten dragen tijdens het bedenken van nieuwe namen voor een pastamerk. De laatste studie gaat over het effect van de omgeving en materialen die betrekking hebben op het duurzaamheidsvraagstuk waar de studenten mee aan de slag gaan.

Het effect van de omgeving en materialen in het ontwerpproces bij studenten in de laatste studie van Loudon et al. (2012) heeft overeenkomsten met het 'doen alsof'-spel uit het onderzoek van Andrée en Nyqvist (2012). Beiden gaan over de invloed van een omgeving en materialen tijdens het uitvoeren van een opdracht. Waarbij de ene studie over het ontwerpproces gaat, gaat het andere onderzoek over het uitvoeren van een onderzoek in een laboratorium. Beiden hebben betrekking op het aspect spel. In het onderzoek van Andrée en Nyqvist definiëren ze drie criteria om het spel te toetsen: de rol van de student verandert, het materiaal verandert of de regels veranderen tijdens het uitvoeren van de opdracht. Tijdens het empirisch onderzoek van Andrée en Nyqvist werden studenten op twee verschillende Zweedse middelbare scholen geobserveerd. De bevindingen laten zien dat door middel van spel de betrokkenheid van de studenten wordt vergroot en dat de wereld buiten de school onderdeel wordt van het spel tijdens het uitvoeren van de opdrachten. Daarnaast is een van de uitkomsten dat fantasie en spel noodzakelijk is voor de kwaliteit van uitkomsten bij de exacte vakken. Door het spel worden nieuwe betekenissen toegeschreven aan een denkbeeldige situaties (Andrée en Nyqvist, 2012).

Met betrekking tot de denkbeeldige situatie gebruiken Andrée en Nyqvist (2012) de theorie van Vygotsky (2002, 2004). In de ontwikkelingspsychologie van Vygotsky (2004, beschreven in Andree en Nyqvist, 2012) wordt benadrukt dat mensen in denkbeeldige situaties vrij zijn van beperkingen en kunnen improviseren bij situaties die zij herkennen. Vygotsky stelt dat het niet mogelijk is om een strikte scheidslijn te trekken tussen verbeelding en de werkelijkheid. Alle uitingen van verbeelding zijn gebaseerd op eerdere ervaringen van een persoon of een ervaring die is gedeeld door andere mensen. Verbeelding kan als middel worden ingezet om een ervaring te verbreden. In een denkbeeldige situaties krijgen objecten een andere betekenis, een stok kan bijvoorbeeld voor een kind een paard worden. Het onderzoek van Andree en Nyqvist (2012) toont aan dat het aanbieden van materialen in het onderwijs, bijvoorbeeld een laboratorium, bijdraagt aan het denkbeeldige situatie in het spel. Het spel wordt dan een intermediair tussen de beperkingen van de werkelijke situatie (die een student eigen wil maken) en die van het vrije spel.

Samenvatting

De conclusie die getrokken kan worden uit de studies van Loudon et al. (2012) is dat spel van invloed is op het ontwerpproces. Ondanks het beperkte aantal deelnemers aan het onderzoek, toont het aan dat zowel sociaal als niet-gerelateerd spel een positieve bijdrage levert aan het probleemoplossend vermogen. Daarnaast zorgt spel voor een positieve 'staat van zijn', wat een gunstig effect heeft op het divergent denken in het ontwerpproces. Het onderzoek van Andrée en Nyqvist (2012) toont aan dat door het spel nieuwe betekenissen worden toegeschreven aan denkbeeldig situatie. Aangeboden materialen en een thematische omgevingen zorgen ervoor dat de denkbeeldige spelsituaties worden ondersteund. De denkbeeldige situatie die ontstaat door

het spel van Andrée en Nyqvist (2012) vertoont raakvlakken met de situatie van de ontwerpstudenten die in een omgeving waren geplaatst die te maken had met het duurzaamheidsvraagstuk dat zij moesten oplossen. Vygotsky (2004, zoals beschreven in Andree en Nyqvist, 2012) benadrukt dat mensen in denkbeeldige situaties vrij zijn van beperkingen en kunnen improviseren in situaties die zij herkennen. Het onderzoek Andree en Nyqvist (2012) laat de meerwaarde van het creëren van deze denkbeeldige situaties zien, wat lijkt op een 'doen alsof'-spel. Tussen de beperkingen van het de werkelijke wereld en die van het vrij spel werkt het spel als een intermediair.

Conclusie en aanbevelingen

Hieronder komen de conclusies uit het bovenstaande literatuur onderzoek aan bod om een antwoord op de volgende hoofdvraag te geven; Welke rol heeft vrij spel in het ontwerpproces van ontwerpers?

Het onderzoek van Russ (2003, 2013) bevestigt dat fantasiespel de creativiteit stimuleert. Het stimuleert de cognitieve vaardigheden, zoals divergent- en convergent denken, en affectieve processen, zoals vreugde in de creatieve expressie, die nodig zijn voor creativiteit. Volgens Sutton-Smith (1997) is spel een cruciaal onderdeel van ons mens zijn en verdwijnt niet als we volwassen worden. Het verandert alleen van vorm. Wat afneemt is de zichtbare uitdrukking ervan (Sutton-Smith). Volwassenen, dus ook ontwerpers, leren met behulp van spel risico's te nemen en opnieuw elementen op een creatieve manier te combineren. Het spel bij volwassenen bevordert de flexibiliteit in unieke, onbekende situaties, waarbij fantasie en verbeelding spontaan mogen ontstaan (Brown, 2010; Sutton-Smith).

Divergeren en convergeren zijn belangrijke kenmerken van het ontwerpproces van ontwerpers (Stickdorn, & Schneider, 2014). Creativiteit, fantasie en verbeelding zijn nodig om tot een nieuw en origineel product te komen. Ontwerpers zijn in staat om verbeeldingskracht te gebruiken voor het ontwikkelen van nieuwe onverwachte oplossingen (Groeneveld, 2006). Volgens Dorst (2015) en Schön (1983, zoals beschreven in Groeneveld, 2006) liggen de kwaliteiten hoe ontwerpers de taken benaderen. Ze zijn in staat om met de vraag achter de vraag te werken en zien de ontwerptaak als een reflectieve conversatie. Ontwerpers zijn gewend om met onvolledige informatie te werken. Ze denken na over het 'wat als' van de situatie, zodat mogelijke (re-) frames ontwikkeld worden.

De studies van Loudon et al. (2012) laten de invloed van spel op het ontwerpproces zien. Daaruit blijkt dat spel een gunstig effect heeft op divergent denken bij ontwerpstudenten op de academie. Uit onderzoek van Andrée en Nyqvist (2012) kunnen we concluderen dat door spel nieuwe betekenissen worden toegeschreven aan een denkbeeldige situatie. In de denkbeeldige situatie worden de rol van de persoon, het materiaal of de regels veranderd. Het wordt mogelijk om te improviseren op in de situatie die de studenten al (her-)kennen (Vygotsky 2004, zoals beschreven in Andree, & Nyqvist, 2012).

De conclusie uit dit literatuuronderzoek is dat de rol van vrij spel in het ontwerpproces bij ontwerpers van belang is. Het heeft betrekking op de positieve bijdrage aan de creativiteit en de uitkomsten. Terugkerende aspecten zijn het 'doen alsof'-spel, het fantasiespel en het creëren van denkbeeldige situaties. Ontwerpers krijgen door vrij spel ondersteuning in het ontwerpproces doordat ontwerpers door het spel leren risico's te nemen en opnieuw elementen op een creatieve manier te combineren. Door het creëren van een denkbeeldige situaties ontstaan er nieuwe betekenissen die meegenomen worden in de uitkomsten in het ontwerpproces. Materialen en/of thematische omgevingen dragen bij het vormgeven van het spel en zijn van invloed op het de

creatie-proces. Ondanks de positieve uitkomst van het literatuuronderzoek, zijn deze bevindingen helaas niet wetenschappelijk bewezen. Aan het onderzoek van Loudon et al. (2012), dat als enige over het spel in relatie tot het ontwerpproces gaat, mag door het minimale aantal deelnemers geen hard bewijs worden verbonden. Verder wetenschappelijk onderzoek naar meerwaarde van vrij spel in het ontwerpproces is daarom nodig.

Aanbevelingen

Ondanks de positieve rol van vrij spel op het ontwerpproces blijft het natuurlijk de vraag hoe vrij spel in het hbo-ontwerponderwijs een plek kan krijgen. Een van de mogelijkheden is meer aandacht voor het vrij spel in het curriculum. Dat kan bijvoorbeeld door studenten de fysieke en denkbeeldige ruimte te geven voor het creëren van een 'doen alsof'-spel, fantasiespel en/of denkbeeldige situaties bij opdrachten met complexe, sociale vraagstukken. Het stimuleren van spel tijdens het ontwerpproces draagt op die manier bij aan het ontwikkelen van nieuwe betekenissen. Het zou nog beter zijn als bestaande ontwerpmethodologieën zoals Design Thinking en Frame Creation spel als belangrijk aspect van het ontwerpproces meenemen in de aanpak, methodes en technieken. Want ondanks dat Frame Creation benadrukt dat de kwaliteit van het ontwerpen zit in hoe een ontwerptaak wordt benaderd zijn de irrationele, subjectieve kwaliteiten, zoals spel, creativiteit, verbeelding, fantasie en improvisatie, geen duidelijk onderdeel in Frame Creation. Terwijl dit literatuuronderzoek laat zien dat de rol van spel bijdraagt aan de kwaliteit van het ontwerpproces. Bij het ontwerpend leren op het basis- en voorgezet onderwijs ligt het belang van de rol van vrij spel voor de hand, omdat kinderen van de nature al graag spelen. Dit literatuuronderzoek toont aan dat de rol van vrij spel in ontwerpprocessen van belang is. Verdere inbedding in het curriculum van het basis- en voorgezet onderwijs, hbo-ontwerponderwijs en technische universiteiten naar mijn idee zeer aan te bevelen.

Literatuur

- Andrée, M., & Lager-Nyqvist, L. (2013). Spontaneous play and imagination in everyday science classroom practice. *Research in Science Education*, 43 (5), 1735–1750.
doi: 10.1007/s11165-012-9333-y
- Berkhout, L. (2014). Psychosociale ontwikkeling jonge kinderen gebaat bij meer ruimte voor vrij spel. Geraadpleegd op 1 februari 2017, van <http://wij-leren.nl/vrij-spel-jonge-kinderen.php>
- Brown, S. (2008, mei). Stuart Brown over 'play is more than just fun' [Video file]. Serious Play Conference in 2008. Geraadpleegd op 24 november 2016, van https://www.ted.com/talks/stuart_brown_says_play_is_more_than_fun_it_s_vital
- Brown, S., & Vaughan, C. (2010). *Play: How it shapes the brain, opens the imagination, and invigorates the soul*. New York: Penguin Group.
- Buchanan, R. (2001). Design research and the new learning. *Design Issues*, 17 (4), 3-23. doi: 10.1162/07479360152681056
- DeHaan, R. (2009). Teaching creativity and inventive problem solving in science. *CBE Life Science Education*, 8(3), 172–181. doi: 10.1187/cbe.08-12-0081
- Dorst, K. (2015). *Frame Innovation: create new thinking by design*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Dorst, K. (2015). Frame creation and design in the expanded field. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, 1(1), 22 -33. doi: 10.1016/j.sheji.2015.07.003
- Dorst, K. (2011). The core of 'design thinking' and its application. *Design Studies*, 32(6), 521-532. doi: 10.1016/j.destud.2011.07.006
- Enninga, T., Manschot, M., Van Gessel, C., Gijbels, J., Van der Lugt, R., Sleeswijk Visser, F., Verhoeven, F., & Godfroij, B. (2013), *Service design, inzichten uit negen praktijkvoorbeelden*. Utrecht, Nederland: Hogeschool Utrecht, Kenniscentrum Technologie en Innovatie.
- Groeneveld, R. (2006). *De innerlijke kracht van de ontwerper*. Rotterdam, Nederland: Veenman.
- Huizinga, J. (1950). *Homo Ludens: A study of the play-element in culture*. Amsterdam, Nederland: Universiteit van Amsterdam.
- Klapwijk, R., & Hola, E. (2014). Leidraad onderzoekend en ontwerpend leren. Geraadpleegd op <http://www.wetenschapsknooppuntzh.nl/uploads/Leidraadonderzoekend-en-ontwerpend-leren-Wetenschapsknooppunt-ZH.pdf>
- Lawson, B., & Dorst, K. (2009). *Design Expertise*. Abingdon, Verenigd Koninkrijk: Taylor & Francis Ltd.

- Lieberman, J. N. (1965). Playfulness and divergent thinking: An investigation of their relationship at the kindergarten level, *The Journal of Genetic Psychology*, 107 (2), 219-224. doi: 10.1080/00221325.1965.10533661
- Loudon, G., Wilgeroth, P., & Deininger, G.M. (2012). The importance of play and creativity in the design curriculum. *DS74: Proceedings of the 14th International Conference on Engineering & Product Design Education (E&PDE). Design education for future wellbeing*, 487-492. Cardiff, United Kingdom. Geraadpleegd van https://www.designsociety.org/publication/33235/the_importance_of_play_and_creativity_in_the_design_curriculum
- Loudon, G. H., Deininger, G. M., & Gordon, B. S. (2012). Play, autonomy and the creative process. *Proceedings of the 2nd International Conference on Design Creativity (ICDC2012)*. Glasgow, Verenigd Koninkrijk. Geraadpleegd van https://www.researchgate.net/publication/289285652_Play_autonomy_and_the_creative_process
- Nelson, H., & Stolterman, E. (2003). *The Design Way*. Londen, United Kingdom: MIT Press.
- Raijmakers, B., & Arets, D. (2015). *Thinking Through Making – An approach to orchestrating innovation between design and anthropology*. Geraadpleegd van https://www.designacademy.nl/Portals/0/Research/Crisp/Downloads/Raijmakers&Arets_2014_ThinkingThroughMaking.pdf
- Robinson, K. (2006, feb). Ken Robinson over 'scholen doden creativiteit' [Video file]. Ted Talk conferentie. Geraadpleegd op https://www.ted.com/talks/ken_robinson_says_schools_kill_creativity
- Runco, M. A. (2007). Review of creativity. Theories and themes: Research, development and practice. *Psychology of aesthetics, creativity, and the arts* 1(4), 251-252. doi: 10.1037/1931-3896.1.4.251
- Russ, S., & Wallace (2013). Pretend play and creative processes. *American journal of play* 6 (1), 136 – 147. Geraadpleegd van <http://www.journalofplay.org/issues/6/1/article/9-pretend-play-and-creative-processes>
- Russ, S. (2003). Play and creativity: Developmental issues, *Scandinavian journal of educational Research*, 47(3), 291-303. doi: 10.1080/00313830308594
- Stickdorn, M., Schneider, J. (2014). *This is service design thinking*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons
- Sutton-Smith, B. (1997). *The Ambiguity of Play*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Tschimmel, K. (2012). Design thinking as an effective toolkit for Innovation. *Proceedings of the XXIII ISPIM conference: Action for innovation: Innovating from experience*. Barcelona, Spanje. doi:10.13140/2.1.2570.3361

- Parker - Rees, R. (1997). Learning from play: Design and technology, imagination and playful thinking. *IDATER 1997 Conference. Loughborough University*. Geraadpleegd van <https://dspace.lboro.ac.uk/2134/1458>
- Power, P. (2011). Playing with ideas - the affective dynamics of creative play. *American Journal of Play*. Geraadpleegd van <http://www.journalofplay.org/>
- Van Tuinen, S. (2015) Het creatieve proces. *SLO. Leerplankader kunstzinnige oriëntatie*. Geraadpleegd op 26 december 2016, van <http://kunstzinnigeorientatie.slo.nl/leerlijnen/het-creatieve-proces>
- Vervaet, E. (2014). De kleuter leert alleen spelend in vrij spel. Geraadpleegd op 10-02-2017, van <http://wij-leren.nl/kleuter-vrij-spel.php>

“Free Play is about the inner sources of spontaneous creation. It is about where art in the widest sense comes from. It is about why we create and what we learn when we do. It is about the flow of unhindered creative energy: the joy of making art in all its varied forms”

Uit: Nachmanovitch (1990). Free Play: Improvisation in Life and Art.