

Kwaliteit van de ontwerpen van kinderen en professionals voor de Gymzaal van de Toekomst - ontwerpronde II



C. Steutel, D. Mast, K. Kerstens, S.J. Schipper en S.I. de Vries

**De Haagse Hogeschool
Lectoraat Gezonde Leefstijl in een Stimulerende Omgeving**

December 2018

Inhoud

Inhoud	2
Inleiding	3
Methode	4
Jury	5
Beoordelingsmethode	6
Analysemethode	7
Resultaten	7
Score per kwaliteitsaspect	8
Verskil tussen typen beoordelaars	11
Conclusies en aanbevelingen	14
Discussie	15
Aanbevelingen	16
Literatuurlijst	17
Bijlage 1	18
Bijlage 2	19
Bijlage 3	20

Inleiding

Eén van de vragen die professionele ontwerpers bezighoudt, is of eindgebruikers – in dit geval kinderen - betere ontwerpen of andere ontwerpen opleveren dan zij zelf. Deze rapportage beschrijft een *kwantitatieve* beoordeling van de kwaliteit van ontwerpuitskomsten door kinderen en professionals. Het vormt een deelrapportage van het NRO-NWO project “Co-design with kids”. In dit project zijn richtlijnen voor het primair onderwijs ontwikkeld waarmee basisscholieren generieke 21^{ste}-eeuwse vaardigheden kunnen ontwikkelen waaronder empathie, communiceren, samenwerken en creatief denken. Deze vaardigheden ontwikkelen de kinderen aan de hand van ontwerpvragestukken uit de praktijk. De Haagse Hogeschool (HHs) onderzoekt de kwaliteit van de ontwerpuitskomsten van de kinderen in termen van originaliteit, uitwerking, relevantie en toepasbaarheid en onderzoekt of de ontwerpideeën van kinderen meerwaarde hebben voor de opdrachtgevers.

Het hier beschreven onderzoek is een vervolg op het onderzoek dat beschreven is in het artikel *Creativity in co-Design for Physical Education: Comparing Contributions of Children and Professionals* (Mast et al., 2018a). Dat artikel beschrijft een *kwantitatieve* beoordeling door een industrieel product ontwerper van de kwaliteit van ontwerpen voor het bewegingsonderwijs gemaakt door zes groepen kinderen en door drie groepen professionals. Het hier beschreven onderzoek is tevens een vervolg op het rapport *Co-creatie met kinderen: Kwaliteit van de ontwerpen voor kinderen voor gymmen en buitenspelen – ontwerpronde I* (De Vries et al., 2018) waarin een jury van zeven tot acht professionals de kwaliteit van tussenproducten en eindontwerpen van kinderen voor gymmen en buitenspelen heeft beoordeeld op originaliteit, variatie, uitwerking en relevantie.

Voor het gehele NRO-NWO project “Co-design with kids” zijn vraagstukken uit drie domeinen aangeleverd door echte opdrachtgevers: het bewegingsonderwijs (De Haagse Hogeschool), de speelruimte (Jantje Beton) en de zorg (Wilhelmina Kinderziekenhuis). Zie ook Tabel 1.

Tabel 1. Overzicht van casussen en opdrachtgevers per domein.

Nr.	Casus	Opdrachtgever
1	Gymzaal van de Toekomst	De Haagse Hogeschool
2	Buitenlessen	Jantje Beton
3	Welzijn van gehospitaliseerde kinderen	Wilhelmina Kinderziekenhuis

Deze deelrapportage heeft betrekking op de opdracht rondom het bewegingsonderwijs van De Haagse Hogeschool - ontwerpronde II (Case 2A) met als doel om een vergelijking te maken tussen de kwaliteit van de ontwerpresultaten van kinderen en die van professionals. Zes groepen kinderen (n=21, 11-12 jaar oud) hebben met behulp van een zg. *toolbox* in groepjes van 3-4 kinderen het probleem verkend en na zes co-design sessies van één uur een aantal ontwerpen opgeleverd aan de opdrachtgever. Drie groepen professionals (n=10), bestaande uit ontwerpers en professionals op het gebied van bewegen, zijn tijdens een ontwerpssessie van vier uur met dezelfde opdrachten als die van de kinderen aan de slag gegaan en hebben drie ontwerpen opgeleverd.

Deze rapportage beschrijft een kwantitatieve beoordeling van de kwaliteit van de ontwerpuitkomsten van beide groepen door een jury van 65 beoordelaars. De kwaliteit van de ontwerpuitkomsten werd op vier hoofdaspecten en zes deelaspecten beoordeeld (zie Tabel 2).

Tabel 2. Aspecten waarop de kwaliteit van de ontwerpresultaten zijn beoordeeld.

Hoofdaspecten	Deelaspecten
Originaliteit	Originaliteit van oplossingen
Uitwerking	Mate van uitwerking
Relevantie	Probleemoplossend; mate waarin het gegeven probleem wordt opgelost
	Passend voor de doelgroep; mate waarin oplossing bij de doelgroep past
	Passend bij de context (gymzaal, gymles); mate waarin de oplossing past bij de gymzaal, de gymles
Toepasbaarheid	Mate waarin de oplossing toepasbaar is

In deze deelrapportage staan de volgende vragen centraal:

1. In hoeverre zijn er verschillen in kwaliteit van ontwerpen gemaakt door kinderen en ontwerpen gemaakt door professionals?
 - a. Welk ontwerp is als beste beoordeeld – welke als minst goede?
 - b. Op welke kwaliteitscriteria verschillen de ontwerpen gemaakt door kinderen met die gemaakt door professionals?
2. In hoeverre hangen de kwaliteitsoordelen van de ontwerpen gemaakt door kinderen en gemaakt door professionals samen met achtergrondkenmerken van de juryleden?
 - a. In hoeverre is er verschil tussen de kwaliteitsoordelen van beoordelaars uit de werkvelden 'Beweging en sport', Onderwijzend en onderzoekend' en 'Ontwerp'?
 - b. In hoeverre verschillen de kwaliteitsoordelen van de beoordelaars naar gelang het aantal jaar werkervaring dat zij hebben?

Methode

De opzet, methode, de indeling van ontwerpteams, de ontwerpopdrachten van de kinderen en professionals en uitkomsten alsmede het achterliggend literatuuronderzoek van dit onderzoek staan uitgebreid beschreven in het artikel *Creativity in co-Design for Physical Education: Comparing Contributions of Children and Professionals* (Mast et al., 2018a).

Voor de begrijpelijkheid van dit artikel volgt hier een samenvatting van de opzet en de methode.

Casus Gymzaal van de Toekomst

De Gymzaal van de Toekomst is een initiatief van het Lectoraat Gezonde Leefstijl in een Stimulerende Omgeving (GLSO) van De HHs. Samen met het werkveld, bedrijven, andere kennisinstellingen en studenten – de toekomstige professionals – ontwikkelt, evalueert en implementeert het lectoraat producten, diensten en programma's om de 'physical literacy' onder 4-18-jarigen te bevorderen.

Voor de casus Gymzaal van de Toekomst 2A hebben 21 kinderen uit groep 8 van een basisschool in Zuid-Holland (schoolcode S3) gewerkt aan de opdracht “Ontwerp een spel, les of toestel voor de Gymzaal van de Toekomst waarmee de gymles leuk wordt voor alle soorten gymmers”. Het ontwerpproces nam zes weken in beslag. In groepjes van 3-4 leerlingen werkten de leerlingen onder leiding van een onderzoeker/ontwerper van de TU Delft en de groepsleerkracht aan hun ontwerpen. Zij maakten hierbij gebruik van een toolbox met werkvormen voor ontwerpend leren ontwikkeld door de TU Delft.

In het artikel ‘Creativity in co-Design for Physical Education: Comparing Contributions of Children and Professionals’ (Mast et al. 2018a) zijn de ontwerpen kwalitatief beoordeeld en is de kwaliteit van de ontwerpen van professionals en van kinderen met elkaar vergeleken door een industrieel product ontwerper. In dit onderzoek was de beoordelaar op de hoogte van welke ontwerpen door kinderen en welke ontwerpen door professionals waren gemaakt.

In dit vervolgonderzoek zijn de ontwerpen voor de Gymzaal van de Toekomst – ronde II (casus 2A) beoordeeld door een veel bredere jury met een iets aangepaste methode. Aan de juryleden was niet meegedeeld dat zij zowel ontwerpen van kinderen als ontwerpen van professionals voorgelegd zouden krijgen. De jury was zich dus niet bewust van het feit dat er verschil was tussen de ontwerpers, in die zin dat sommige ontwerpen door kinderen en sommige ontwerpen door professionals zijn gemaakt. Om de herkenbaarheid van de ontwerpers te verkleinen zijn de ontwerpen aan de jury voorgelegd in tekstuele vorm.

Jury

De ontwerpresultaten van de kinderen en professionals zijn op basis van aangescherpte criteria ten opzichte van het vorige onderzoek (beoordelingsformulier v3- zie Bijlage 3) online door een groep studenten en experts beoordeeld waarbij elk jurylid random drie ontwerpen heeft beoordeeld door antwoord te geven op zes vragen met betrekking tot de kwaliteit van de ontwerpen.

De jury bestond uit 65 HBO- en WO studenten (HHs Communication & Multimedia Design en TU Delft Industrieel Ontwerpen) en experts (gymleraren, bewegingswetenschappers, bewegingstechnologen, ontwerpers, docenten van de Haagse Academie voor Lichamelijke Opvoeding). De juryleden zijn o.a. geworven binnen de netwerken van betrokkenen, via e-mails, posts op Linked In en via de facebookpagina van de Gymzaal van de Toekomst (zie Bijlage 1).

Om te onderzoeken of er een effect is van de achtergrond of de hoeveelheid werkervaring op het kwaliteitsoordeel van de ontwerpen is de juryleden tevens gevraagd naar hun achtergrond in de enquête (zie Bijlage 2). De achtergrond van de beoordelaars is geclusterd naar drie werkvelden: ‘Beweging en sport’, ‘Onderwijzend en onderzoekend’ en ‘Ontwerp’. Sport- en bewegingsdocenten werden hierbij ingedeeld in de categorie ‘Beweging en sport’.

De jury is ook gevraagd naar het aantal jaar werkervaring. De werkervaring is opgedeeld in drie groepen: ≤ 5 jaar, 5-10 jaar en ≥ 10 jaar werkervaring.

Beoordelingsmethode

De juryleden kregen random drie tekstuele samenvattingen van de ontwerpen voorgelegd. Zij hadden echter de mogelijkheid eerder te stoppen met beoordelen, maar ook om meer ontwerpen te beoordelen. Hierdoor is niet ieder ontwerp even vaak beoordeeld. De meeste juryleden hebben drie ontwerpen beoordeeld, een groot aantal twee of een. Eén jurylid heeft alle negen ontwerpen beoordeeld (zie ook Tabel 3). De juryleden waren gemiddeld 8 minuten bezig met het beoordelen van de ontwerpen.

Tabel 3. Aantal juryleden en beoordelingen (dus een zesvoud) per ontwerp.

Ontwerp	Aantal juryleden	Aantal beoordelingen
0 Uitleg leuker maken 1 (kids)	19	114
1 Uitleg leuker maken 2 (kids)	17	102
2 Balanceren leuker maken 1 (kids)	16	96
3 Uitleg leuker maken 2 (kids)	17	102
4 Spel waarbij je mag vals spelen (kids)	14	84
5 Eerlijke teams maken 1 (kids)	22	132
6 Eerlijke teams maken A (pro)	15	90
7 Uitleg leuker maken (pro)	18	108
8 Balanceren leuker maken A (pro)	15	90
Totaal	153	918

De juryleden beoordeelden elk ontwerp op zes hoofd- en deelaspecten van kwaliteit (originaliteit, uitwerking, probleemoplossend vermogen, passend bij de doelgroep, passend bij de context en toepasbaarheid, zie ook Tabel 1 en Bijlage 3).

Per deelaspect kon er gekozen worden tussen vier oordelen verlopend van heel positief naar twijfelachtig/negatief, zg. ‘rubrics’; tekstuele beschrijvingen ondersteund met smileys (zie Figuur 1). De juryleden hadden per vraag de mogelijkheid om een toelichting te geven op hun oordeel.

Figuur 1. Voorbeeld rubrics.

Het beoordelingsformulier is gebaseerd op de Torrance Test van Creatief Denken (Torrance, 1966), een toolkit voor ideeontwikkeling van Piller & Walcher (Piller & Walcher, 2006), onderzoek van Reinartz & Saffer (Reinartz & Saffer, 2013) en vooronderzoek naar geschikte tools om ontwerpresultaten mee te kunnen beoordelen waaronder ‘rubrics’, ‘radar charts’ en ‘Harris profiles’ (Mast et al., 2018b).

Op basis van de ervaringen in ontwerpronde I en de kwalitatieve beoordeling in ontwerpronde II is het beoordelingsformulier enigszins aangepast (Mast et al., 2018a; De Vries et al., 2018). Eén van de aanbevelingen van Mast et al. (2018a) was dat de beoordeling meer objectief en anoniem zou mogen zijn. In het huidige onderzoek was de jury zich er niet van bewust dat een deel van de ontwerpen door kinderen en een deel door professionals was gemaakt. Hierdoor is een vooroordeel als 'sympathie voor de jonge ontwerpers' weggenomen.

Analysemethode

De resultaten van de online enquête zijn verzameld en verwerkt in Excel. De scores op de kwaliteitsaspecten zijn eerst gehercodeerd om de resultaten van deze deelrapportage goed te kunnen vergelijken met de eerste publicaties. Een hogere score geeft een betere kwaliteit weer. Vervolgens zijn per ontwerp een gemiddelde en standaarddeviatie (SD) berekend waarbij elk kwaliteitsaspect even zwaar meewoog. Verschillen in de kwaliteit van de ontwerpen gemaakt door kinderen en gemaakt door professionals zijn bepaald in SPSS met een onafhankelijke T-toets en met een Kruskal Wallis test (vanwege de ordinale data). Waarbij verschillen met een p-waarde $\leq 0,05$ als statistisch significant worden beschouwd. Bij de interpretatie van de resultaten is het van belang rekening te houden met het relatieve kleine aantal beoordelaars per ontwerp. Hoewel het aantal beoordelaars (14 tot 22 per ontwerp) hoger is dan in de twee voorgaande onderzoeken (7 respectievelijk 1 beoordelaar(s)) dienen de resultaten met enige voorzichtigheid te worden geïnterpreteerd. Verschillen in het kwaliteitsoordeel naar werkveld en het aantal jaar werkervaring zijn getoetst met een Kruskal Wallis test en met een CHI kwadraat test.

Resultaten

De resultaten zijn gebaseerd op 918 oordelen van 65 juryleden. Ieder van de negen ontwerpen is door 14 tot 22 juryleden op de zes kwaliteitsaspecten beoordeeld.

De ontwerpen van de professionals zijn significant hoger beoordeeld dan die van kinderen (zie Tabel 4). De blauwe (dikgedrukte) titels zijn de ontwerpen door professionals. De groene titels zijn de ontwerpen gemaakt door kinderen.

'Ontwerp 8 – balanceren leuker maken A' dat gemaakt is door professionals is met een gemiddelde score van 2,91 en een standaarddeviatie van 0,71 als beste beoordeeld. 'Ontwerp 3 – Balanceren leuker maken 2' dat ontworpen is door kinderen is met een score van $2,85 \pm 0,78$ bijna net zo goed beoordeeld. 'Ontwerp 2 – Balanceren leuker maken 1' dat is ontworpen door kinderen is met een gemiddelde score van $2,15 \pm 0,94$ als minst goede beoordeeld.

Tabel 4. Gemiddeld oordeel per ontwerp, geordend van hoog naar laag.

Ontwerp	Gemiddelde	SD	N
Ontwerp 8: Balanceren leuker maken A (pro)	2,91	0,71	90
Ontwerp 3: Balanceren leuker maken 2 (kids)	2,85	0,78	102
Ontwerp 6: Eerlijke teams maken A (pro)	2,71	0,72	90
Ontwerp 7: Uitleg leuker maken (pro)	2,68	0,92	108
Ontwerp 5: Eerlijke teams 1 (kids)	2,60	1,00	132
Ontwerp 1: Uitleg leuker maken 2 (kids)	2,35	0,94	102
Ontwerp 0: Uitleg leuker maken 1 (kids)	2,28	0,98	114
Ontwerp 4: Spel waarbij je mag vals spelen (kids)	2,17	0,98	84
Ontwerp 2: Balanceren leuker maken 1 (kids)	2,15	0,94	96
Totaal	2,52	0,93	918

Legenda: blauw zijn de ontwerpen gemaakt door professionals (pro), groen de ontwerpen gemaakt door kinderen (kids)

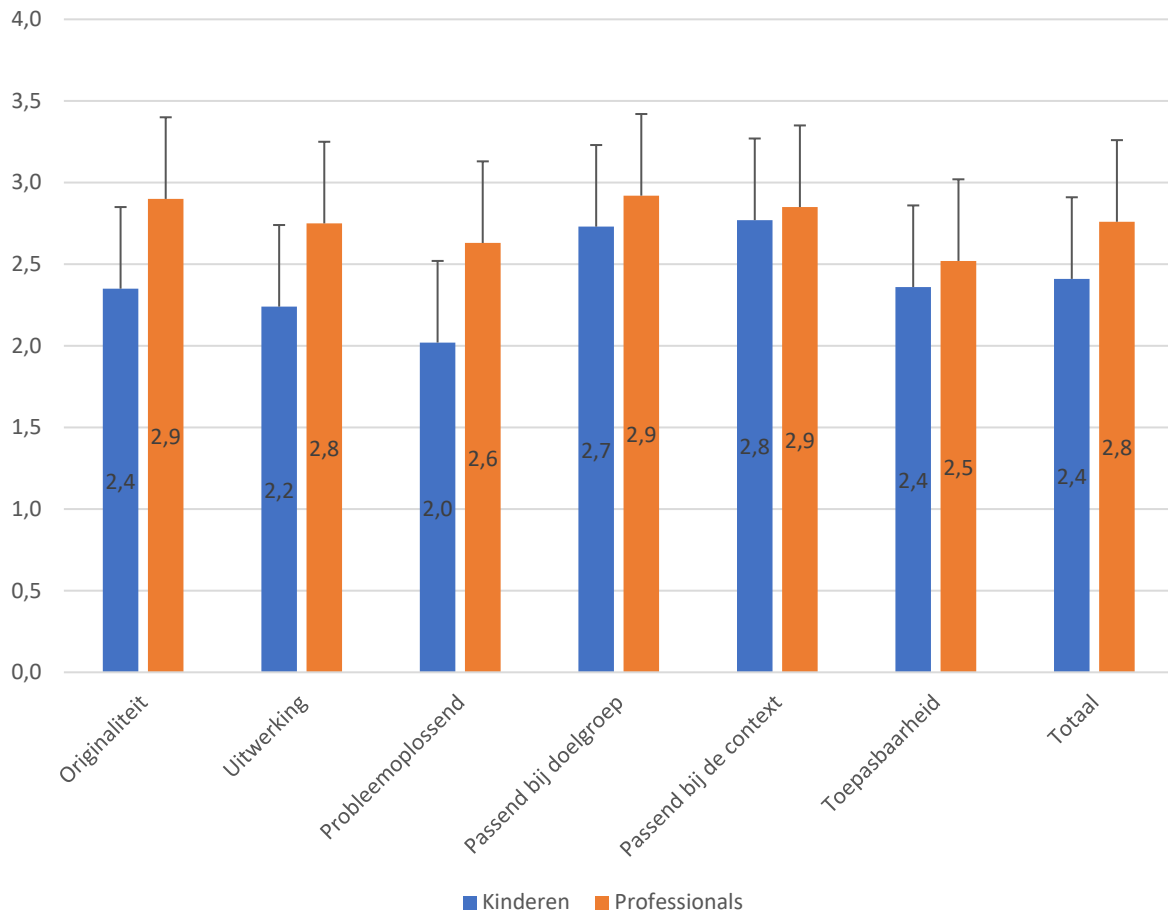
Score per kwaliteitsaspect

De ontwerpen scoren over het algemeen het hoogst op de mate waarin het ontwerp past bij de doelgroep en de context en het laagst op de mate waarin het ontwerp een oplossing biedt voor het probleem of vraagstuk (zie Tabel 5).

Tabel 5. Gemiddeld oordeel per kwaliteitsaspect.

Oordeel over:	Gemiddelde	SD	N
Originaliteit	2,5	1,13	153
Uitwerking	2,4	0,78	153
Probleemoplossend	2,2	0,89	153
Passend bij doelgroep	2,8	0,85	153
Passend bij de context	2,8	0,88	153
Toepasbaarheid	2,4	0,89	153
Totaal	2,5	0,93	918

De ontwerpen van professionals scoren daarbij significant hoger dan die van kinderen op de kwaliteitsaspecten: 'originaliteit' ($p=0,003$), 'uitwerking' ($p<0,001$) en 'probleemoplossend vermogen' ($p<0,001$) (zie Figuur 2 en Tabel 6). Dit betekent dat de ontwerpen van kinderen en professionals niet significant anders beoordeeld worden op de kwaliteitsaspecten: 'de mate waarin de oplossing toepasbaar is', 'de mate waarin het ontwerp past bij de doelgroep' en 'de mate waarin het ontwerp past bij de context'.

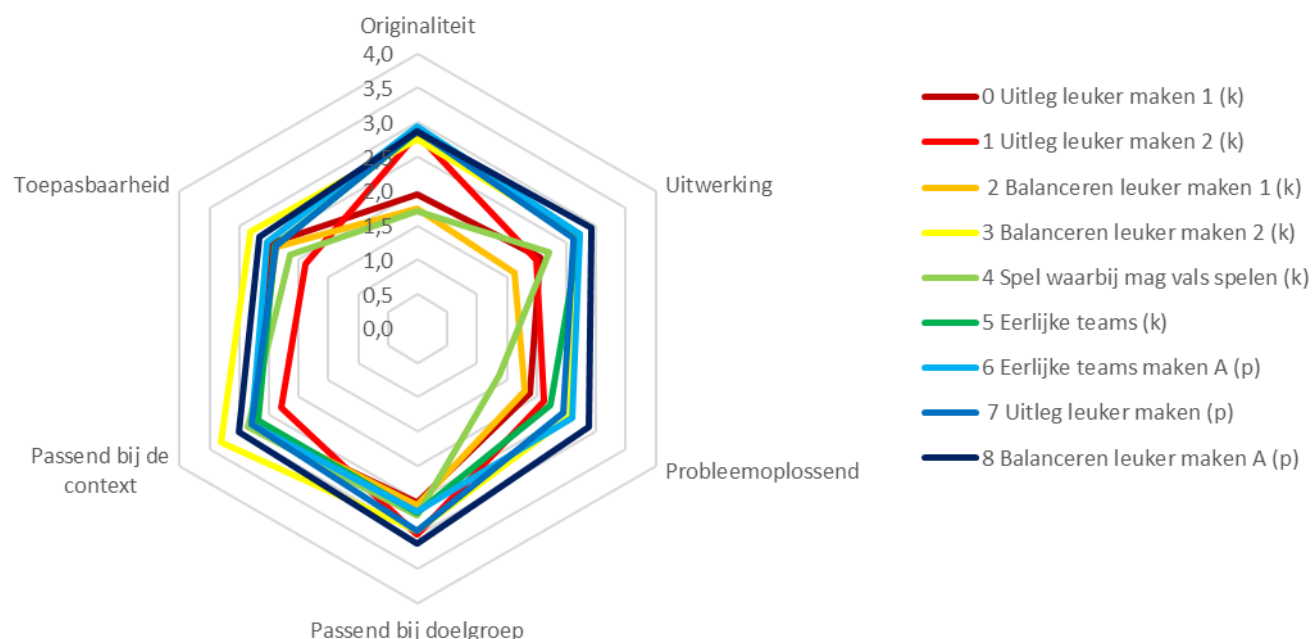


Figuur 2. Gemiddelde score per kwaliteitsaspect, kinderen versus professionals.

Tabel 6. Verschil in gemiddelde score per kwaliteitsaspect, kinderen versus professionals.

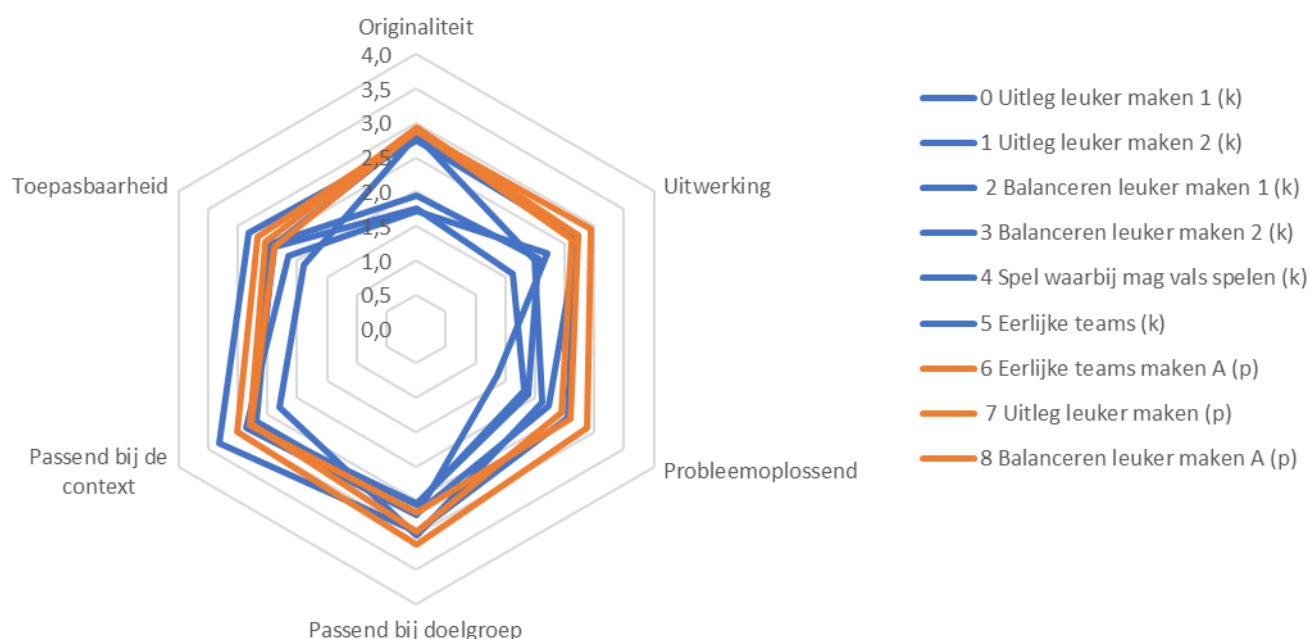
Score op kwaliteit	Kinderen (N=104)	SD	Professionals (N=48)	SD
Originaliteit	2,35	1,16	2,90	0,95
Uitwerking	2,24	0,79	2,75	0,64
Probleemoplossend	2,02	0,81	2,63	0,91
Passend bij doelgroep	2,73	0,88	2,92	0,77
Passend bij de context	2,77	0,95	2,85	0,71
Toepasbaarheid	2,36	0,95	2,52	0,74
Totaal	2,41	0,97	2,76	0,8

In Figuur 3 is in een 'radar chart' getoond hoe de scores op de kwaliteitsaspecten variëren per ontwerp.



Figuur 2. Beoordeling kwaliteitscriteria per ontwerp.

Wanneer we de ontwerpen van de professionals een oranje kleur geven en die van de kinderen een blauwe kleur (zie Figuur 4), dan is er een trend te zien dat de ontwerpen van professionals vaak iets beter scoren op de kwaliteitscriteria, met uitzondering van 'de mate waarin een ontwerp past bij de context' en 'de mate waarin een ontwerp direct toepasbaar is'. Op die kwaliteitscriteria is te zien dat individuele ontwerpen van kinderen op die twee aspecten gemiddeld het hoogst scoren. Ook is te zien dat de kwaliteitsoordelen van de ontwerpen van de kinderen meer variatie vertonen dan die van professionals. Deze variatie is ook te zien in de grotere standaarddeviaties bij de beoordeling van de ontwerpen van kinderen in Tabel 6.



Figuur 3 Beoordeling kwaliteitscriteria per ontwerp per groep (kinderen blauw; professionals oranje).

Verskil tussen typen beoordelaars

De verschillen in kwaliteitsscore zouden niet alleen verklaard kunnen worden door de kwaliteit van de ontwerpen, maar ook door de achtergrond en de ervaring van de beoordelaars.

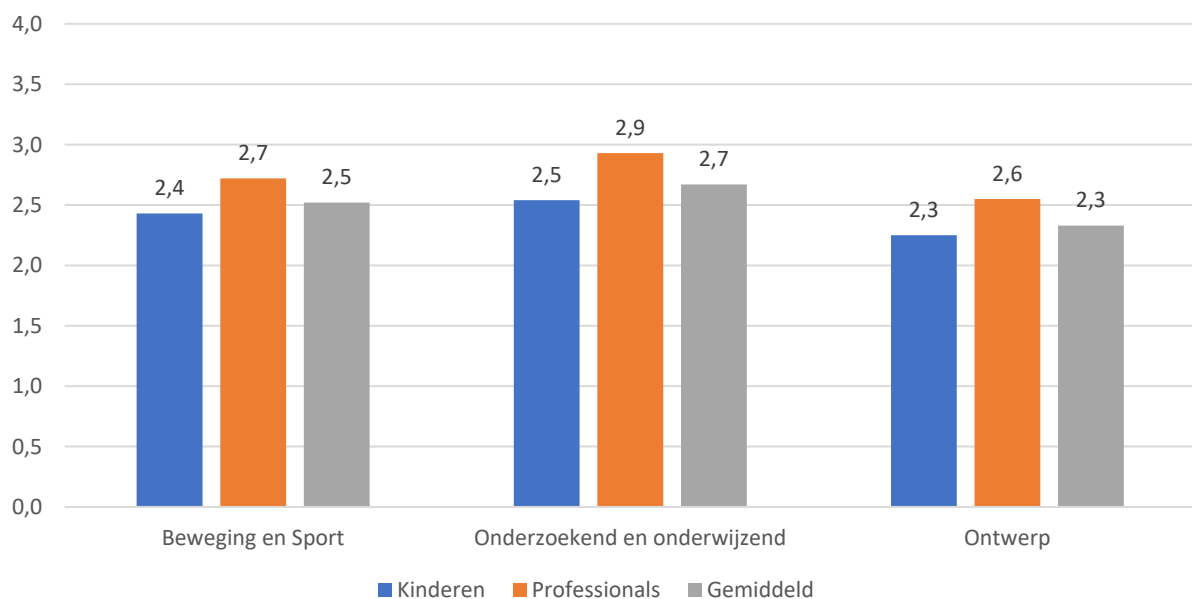
Oordeel van jury naar werkveld

Er is een significant verschil gevonden in de gemiddelde kwaliteitsscore tussen de groepen beoordelaars naar werkveld ($p < 0,001$, zie ook Tabel 7 en Figuur 5). De groep 'Onderwijzend en onderzoekend' beoordeelde de ontwerpen daarbij het meest positief, terwijl de groep 'Ontwerp' de ontwerpen het minst positief beoordeelde. Het maakt dus uit wie de ontwerpen beoordeelt.

Tabel 7. Gemiddelde kwaliteitsscore per werkveld.

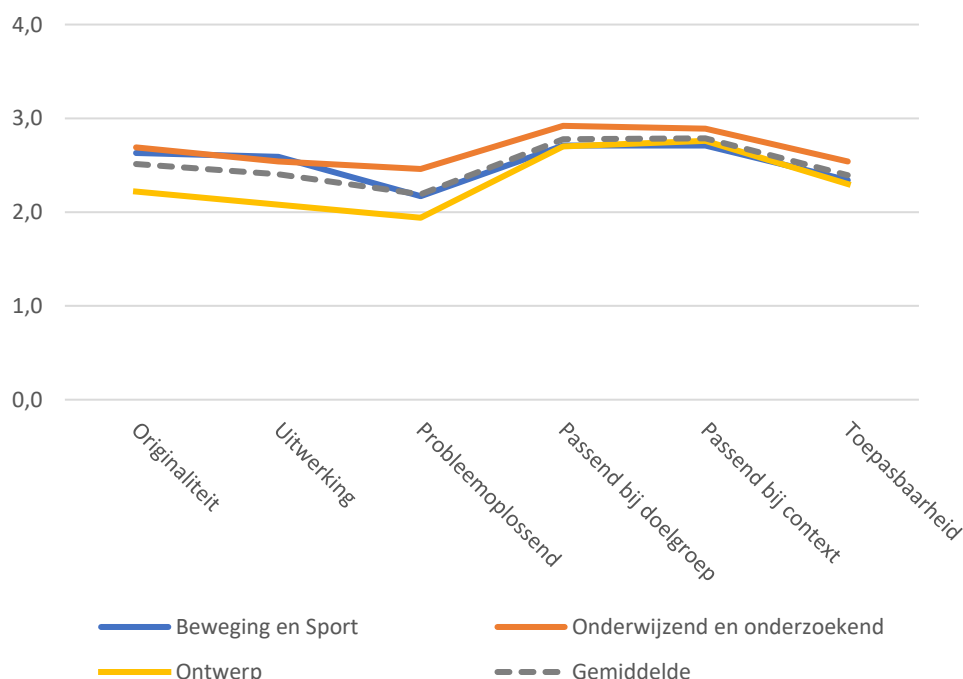
Werkveld	Gemiddelde	SD	N
Beweging en Sport	2,52	1,00	246
Onderwijzend en onderzoekend	2,67	0,86	366
Ontwerp	2,33	0,93	300
Totaal	2,52	0,93	912

Hoewel er een verschil in beoordeling is tussen de verschillende groepen, zijn de verschillen tussen de kwaliteitsscores voor de ontwerpen gemaakt door kinderen en die van professionals nog steeds zichtbaar, ongeacht het werkveld (zie Figuur 5).



Figuur 4. Gemiddelde kwaliteitsscore per werkveld per groep.

Uitgesplitst naar de zes kwaliteitsaspecten, zien we in Figuur 6 dat de verschillende groepen beoordelaars het in grote lijnen met elkaar eens zijn. De oordelen over de criteria 'originaliteit', 'uitwerking', en 'probleemoplossend vermogen' liggen het verst uit elkaar.



Figuur 6. Gemiddelde score per kwaliteitsaspect per groep beoordelaars naar werkveld.

In het online beoordelingssysteem konden de juryleden ook een toelichting geven op hun beoordeling of een opmerking plaatsen. Als we kijken naar het aantal opmerkingen dat gemaakt is bij de ontwerpen, dan zien we dat de groep ontwerpers, de meeste opmerkingen heeft gemaakt (zie Tabel 8).

Tabel 8. Aantal opmerkingen naar werkveld.

Werkveld	Aantal oordelen	Aantal opmerkingen	Percentage van antwoorden voorzien van opmerking
Beweging en Sport	246	37	15%
Onderwijzend en onderzoeken	366	65	18%
Ontwerp	300	138	46%
Totaal	912	240	26%

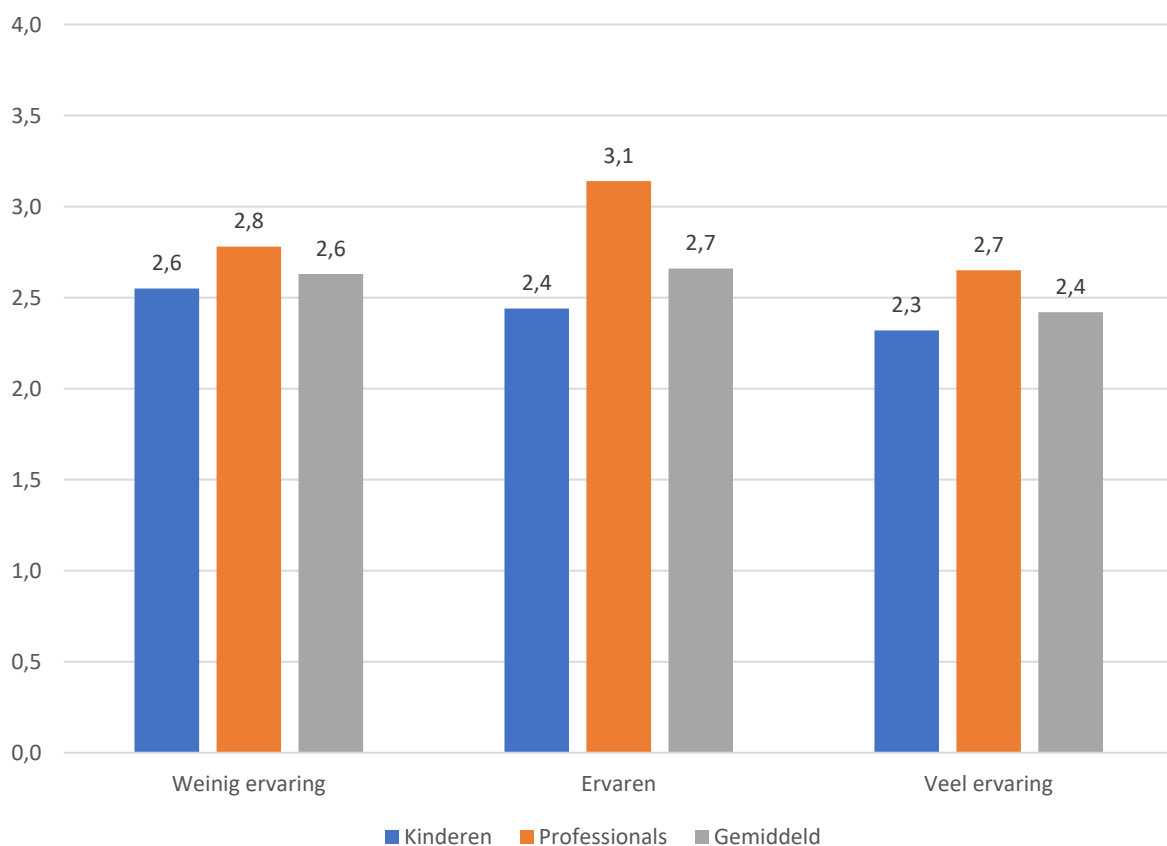
Het is opvallend dat bij ontwerp 0 alleen door de ontwerpers opmerkingen worden gemaakt. En dat bij ontwerp 5 'eerlijke teams maken' vooral door de beoordelaars met als achtergrond Beweging en Sport opmerkingen worden gemaakt over zowel de haalbaarheid, de techniek als over de psychologische kant van teams maken, terwijl Ontwerpers vooral opmerkingen maken over de technische kant van het systeem en over de mogelijkheden om het verkeerd in te vullen.

Oordeel van jury naar hoeveelheid werkervaring

Er is niet alleen een significant verschil in de beoordeling van de kwaliteit van de ontwerpen naar werkveld maar ook naar het aantal jaar werkervaring ($p=0,003$) (zie Tabel 9 en Figuur 7).

Tabel 9. Gemiddelde kwaliteitsscore naar hoeveelheid werkervaring.

Werkervaring (jaar)	Gemiddelde	SD	N
Weinig ervaring	2,6	0,93	312
Ervaren	2,7	0,87	114
Veel ervaring	2,4	0,94	486
Totaal	2,5	0,93	912



Figuur 7. Gemiddelde kwaliteitsscore naar hoeveelheid werkervaring per groep.

Figuur 7 laat zien dat ongeacht het aantal jaar werkervaring van de juryleden de ontwerpen van professionals hoger worden gescoord dan de ontwerpen van kinderen.

Tabel 10. Aantal opmerkingen naar hoeveelheid werkervaring.

Werkervaring	Aantal oordelen	Aantal opmerkingen	Percentage van antwoorden voorzien van opmerking
Weinig ervaring	312	112	36%
Ervaren	114	37	32%
Veel ervaring	486	91	19%
Totaal	912	240	26%

Als we vanuit werkervaring naar de groepen kijken, zien we in Tabel 10 dat de meest ervaren groep, de minste opmerkingen maakt.

Conclusies en aanbevelingen

Er blijkt gemiddeld genomen een verschil te zijn tussen de kwaliteit van ontwerpen van kinderen (groep 8) en de kwaliteit van ontwerpen van professionals bij het bedenken van oplossingen voor vraagstukken uit het bewegingsonderwijs voor het basisonderwijs. De ontwerpen van de professionals worden gemiddeld significant hoger beoordeeld door een jury van 65 personen bestaande uit ontwerpers, docenten (bewegingsonderwijs), onderzoekers en studenten op deze vakgebieden dan de ontwerpen gemaakt door kinderen.

Wanneer de kwaliteit wordt uitgesplitst naar zes verschillende criteria, blijken de ontwerpen van professionals significant hoger te scoren op 'originaliteit - de mate waarin de oplossing vernieuwend is', 'de mate waarin de oplossing is uitgewerkt' en 'de mate waarin het probleem is opgelost'. De ontwerpen van kinderen en professionals scoren niet wezenlijk anders op de kwaliteitsaspecten 'toepasbaarheid', 'de mate waarin het ontwerp past bij de doelgroep' en 'de mate waarin het ontwerp past bij de context (gymzaal en gymles).'

De beoordelaars van de ontwerpen bestonden uit 65 mensen met een verschillende werkachtergrond, ruwweg ingedeeld naar 'ontwerp', 'onderwijs en onderzoek' en 'sport en beweging'. Tussen deze groepen is een significant verschil waargenomen in hun beoordeling, waarbij we zien dat de ontwerpers de ontwerpen het minst positief hebben beoordeeld. De groep 'onderzoekend en onderwijzend' gaf de hoogste beoordelingen.

Daarnaast gaven beoordelaars met het meeste werkervaring de minst hoge oordelen. De middelste groep met 5-10 jaar ervaring (ervaren) gaf de hoogste oordelen en die verschilden gemiddeld heel weinig van de groep met weinig ervaring (0-5 jaar).

Gezien de verschillen in beoordeling en de opmerkingen die de juryleden in meer of mindere mate bij de ontwerpen hebben gegeven, lijkt een mix van ontwerpers en inhoudsdeskundigen als juryleden, in dit geval sport en beweging, wenselijk. Er kan daarnaast ook gedacht worden aan het toevoegen van kinderen zelf als beoordelaars van ontwerpen.

Discussie

Mogelijke oorzaken voor het verschil in beoordeling van ontwerpen gemaakt door professionals en ontwerpen gemaakt door kinderen

De ontwerpen van professionals worden gemiddeld significant hoger beoordeeld dan die van kinderen. Toch scoort ontwerp 3 – Balanceren leuker maken 2 - van de kinderen (bijna) even hoog als het best beoordeelde ontwerp, dat door professionals gemaakt is (ontwerp 8: Balanceren leuker maken A). Hierdoor kun je zeggen dat sommige kinderen of kinderen in sommige gevallen net zo goed kunnen ontwerpen als professionals.

Een mogelijke oorzaak voor het verschil in beoordeling van ontwerpen gemaakt door professionals en ontwerpen gemaakt door kinderen is dat deze kinderen een dergelijke ontwerp opdracht voor het eerst uitvoerden, terwijl in de groep professionals ook ervaren ontwerpers aanwezig waren, naast docenten bewegingsonderwijs die weliswaar geen ontwerpers zijn, maar beroepshalve wel regelmatig spellen en lessen bedenken.

Aan de andere kant hebben de professionals de ontwerpen in minder tijd gemaakt dan de kinderen, namelijk in één ontwerp sessie van vier uur versus zes co-design sessies van één uur. De kinderen hadden hierdoor meer tijd om het probleem op zich te laten inwerken en hun idee te laten rijpen.

Het is niet verrassend dat kinderen lager scoren op het kwaliteitsaspect 'uitwerking'. De groep professionals bestond uit docenten en ontwerpers. Beide groepen zijn in hoge mate ervaren en getraind in het helder overbrengen van hun ideeën aan anderen. Kinderen zijn daar veel minder in getraind, dus de groep kinderen had op dat aspect bij voorbaat al een achterstand. Dit zou kunnen betekenen dat wanneer ontwerpen van kinderen aan de opdrachtgevers worden gepresenteerd, bij de uitwerking meer hulp nodig is dan op andere kwaliteitsaspecten. Hierbij kan ook gedacht worden aan het geven van titels aan de ontwerpen. Uit de kwalitatieve beoordeling van de ontwerpen in het vorige onderzoek van Mast et al. (2018a) was al gebleken dat kinderen in de uitwerking van hun ontwerp geen titels bij hun ontwerpen leveren. Twee ontwerpen van de kinderen ('Spel waarbij je mag vals spelen' (ontwerp 4) en 'Balanceren leuker maken 1' (ontwerp 2)) waren minimaal uitgewerkt. Dit kan een reden zijn waardoor deze ontwerpen het laagst zijn beoordeeld. Dit zou voor de beoordeling van de kwaliteit eigenlijk gelijk moeten worden getrokken voorafgaand aan het onderzoek.

Kinderen en professionals scoren even goed op de kwaliteitsaspecten 'toepasbaarheid - de mate waarin een ontwerp direct kan worden toegepast', 'de mate waarin het ontwerp past bij de doelgroep' en 'de mate waarin het ontwerp past bij de context'. Hieruit kun je concluderen dat kinderen net zo goed als professionals een makkelijk toepasbaar spel kunnen bedenken dat bij henzelf en hun omgeving past.

Vergelijking met eerder onderzoek

De resultaten uit dit onderzoek liggen grotendeels in lijn met die in het onderzoek van Mast et al., 2018a waarbij een kwalitatieve beoordeling heeft plaatsgevonden door één jurylid, een ontwerper, van de ontwerpen van professionals en kinderen. Zo beoordeelde de ontwerper de 'originaliteit' van de ontwerpen van professionals iets hoger dan die van kinderen door de hogere mate van vernieuwing en de rijkere context.

Dit komt overeen met de beoordeling door 65 juryleden in het huidige onderzoek. In het onderzoek van Mast et al. werd echter wel een verschil gevonden op het kwaliteitsaspect 'uitwerking', maar de groepen ontwerpers werden uiteindelijk niet als beter of slechter beoordeeld. De ontwerper beoordeelde verder dat beide groepen relevante concepten maakten. In het huidige onderzoek beoordeelde de jury de relevantie voor twee van de drie subcriteria ook als gelijk, namelijk voor 'de relevantie voor de doelgroep' en 'de mate waarin het ontwerp past bij de context van de gymzaal en de gymles', maar ten aanzien van het probleem oplossend vermogen werden de ontwerpen van professionals hoger gescoord dan die van kinderen.

De toepasbaarheid van de ontwerpen van kinderen en professionals werden zowel in het huidige onderzoek als in het eerdere onderzoek als gelijk beoordeeld, waarbij er onderscheid werd gemaakt tussen de toepasbaarheid van een oplossing voor een meer psychologisch probleem als 'eerlijke teams maken' – waarbij beide groepen ontwerpers niet erg succesvol waren – en de toepasbaarheid van een oplossing voor meer fysieke onderwerpen – balanceren leuker maken – waarbij beide groepen ontwerpers allebei wel goed toepasbare ideeën hebben ontworpen.

Aanbevelingen

Beoordeling van originaliteit

Alle ontwerpen zijn op zes kwaliteitsaspecten beoordeeld. Over het kwaliteitsaspect 'originaliteit' was de jury het meest verdeeld. De vraag is in hoeverre dit wordt veroorzaakt door de mogelijke antwoorden bij de vraag naar originaliteit zelf. De jury kon kiezen uit de rubrics met als antwoorden:

Originaliteit: Hoe vernieuwend is de oplossing?

- De oplossing is nieuw en origineel
- De oplossing is een vernieuwend of een nieuwe toepassing van bestaande oplossingen
- De oplossing is gebaseerd op of een combinatie van bestaande oplossingen
- De oplossing is niet nieuw, bestaat al of is voor de hand liggend

Het tweede en derde antwoord liggen heel dicht bij elkaar, want beide gaan over een combinatie van bestaande oplossingen. Deze vraag zou nog eens bekeken moeten worden.

Uitwerking van de ontwerpen gelijk trekken

Om de ontwerpen een meer gelijke uitgangspositie te geven zouden de ontwerpen dezelfde mate van uitwerking en een meer identieke manier van beschrijven kunnen hebben. Bijvoorbeeld altijd een titel, een opsomming van materialen, een samenvatting, een speleinde etc. Je kunt je afvragen in hoeverre dit ook gelijk het ontwerp beïnvloedt, maar in dit onderzoek lijkt een slechte uitwerking effect te hebben op alle beoordeelde aspecten en niet alleen op het aspect 'de mate waarin het ontwerp is uitgewerkt'.

Literatuurlijst

Mast, D., Schipper, S., Doorn, F. van, Schut, A., Gielen, M., Vries, S. de (2018a). Creativity in Co-design for Physical Education: Comparing Contributions of Children and Professionals. In: Brooks A., Brooks E., Vidakis N. (eds) Interactivity, Game Creation, Design, Learning, and Innovation. ArtsIT 2017, DLI 2017. Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social Informatics and Telecommunications Engineering, vol 229. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-76908-0_45

Mast, D., Schipper, S., Kerstens, K., Os, J. van & Vries, S.I. de (2018b). *Co-design with Kids: Early mastering of 21st century skills. Beoordeling kwaliteit ontwerpresultaten*. Den Haag: De Haagse Hogeschool.

Piller, F.T., & Walcher, D. (2006). Toolkits for idea competitions: a novel method to integrate users in new product development. *R&d Management*; 36(3): 307-318. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-9310.2006.00432.x/epdf>

Reinartz, W., & Saffert, P. (2013). Creativity in advertising: When it works and when it doesn't. *Harvard Business Review*; 91(6): 106-111.

Torrance, Paul (1966). *Torrance Tests of Creative Thinking: Norms-technical Manual*. Research Edition. Verbal Tests, Forms A and B. Figural Tests, Forms A and B. Thinking-Norms-Technical Manual Research Edition. Princeton, New Jersey: Personnel Press, 6.

Vries, S.I. de, Schipper, S, Os, J.M. van, en Mast, D. (2018). Co-creatie met kinderen; Kwaliteit van de ontwerpen van kinderen voor gymmen en buitenspelen - ontwerproude I. Den Haag: De Haagse Hogeschool.

Bijlage 1

Uitnodiging en briefing

Uitnodiging

Designers en gym/sportleraren gevraagd!

Vanuit het lectoraat Gezonde Leefstijl in een Stimulerende Omgeving doen we onderzoek naar het beoordelen van ontwerpresultaten voor in het bewegingsonderwijs (Gymzaal van de Toekomst). Ik wil jullie vragen drie ontwerpen (korte tekstbeschrijvingen) te beoordelen door een enquête in te vullen via de volgende link:

Bij elk ontwerp krijg je 6 vragen over de kwaliteit van het ontwerp. Het invullen duurt gemiddeld 8 minuten. Alvast heel erg bedankt voor jullie hulp!

Briefing

Welkom!

Deze enquête maakt deel uit van een onderzoek naar de beoordeling van ontwerpuitskomsten.

De resultaten van de enquête worden anoniem verwerkt en worden gebruikt voor onderzoeksdoeleinden van het lectoraat Gezonde Leefstijl in een Stimulerende Omgeving van De Haagse Hogeschool.

U wordt op deze pagina gevraagd naar een aantal basisgegevens, op de volgende pagina's krijgt u driemaal een beschrijving van een ontwerpontwerp waar een aantal vragen over gesteld wordt.

Bij voorbaat hartelijk dank voor het deelnemen aan het onderzoek.

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met:

Bijlage 2

Vragen aan de jury voorafgaand aan de beoordeling.

1. Wat is uw geboortedatum?
2. Wat is uw geslacht?
 - ☐ Man
 - ☐ Vrouw
3. Studeert u?
 - ☐ Nee
 - ☐ Ja, MBO
 - ☐ Ja, HBO
 - ☐ Ja, WO
 - ☐ Ja, PhD
4. Wat is uw hoogst afgeronde opleidingsniveau?
 - ☐ Lager Onderwijs
 - ☐ Middelbaar Onderwijs
 - ☐ MBO
 - ☐ HBO
 - ☐ WO
 - ☐ PhD
5. Wat is uw werkveld/vakgebied?(U kunt meerdere keuzes maken.)
 - ☐ Student
 - ☐ Primair Onderwijs
 - ☐ Voortgezet Onderwijs
 - ☐ Middelbaar Beroeps Onderwijs
 - ☐ Hoger Beroepsonderwijs
 - ☐ Wetenschappelijk Onderwijs
 - ☐ Bewegingsonderwijs
 - ☐ Sport
 - ☐ Onderzoek
 - ☐ Product Ontwerp
 - ☐ Grafisch Ontwerp
 - ☐ Interactie Ontwerp
 - ☐ User Experience Design
 - ☐ Industrieel Ontwerp
 - ☐ Creatieve Technologie
 - ☐ Programmeur
 - ☐ Beleidsmaker
6. Hoeveel jaar werkervaring heeft u?

Bijlage 3

Beoordelingsformulier (v3)

1. *Uitwerking*

- o *In welke mate is de oplossing uitgewerkt?*
 - o De oplossing is volledig tot in detail uitgewerkt.
 - o De oplossing is grotendeels uitgewerkt.
 - De oplossing is oppervlakkig uitgewerkt.
 - De oplossing is niet/nauwelijks uitgewerkt.

2. *Toepasbaarheid*

- o *In hoeverre is de oplossing toepasbaar?*
 - De oplossing is direct toepasbaar.
 - De oplossing heeft nog een kleine verbeterslag nodig om toegepast/ingezet te kunnen worden.
 - De oplossing heeft nog enkele verbeterlagen nodig om toegepast/ingezet te kunnen worden.
 - De oplossing is niet direct toepasbaar/inzetbaar.

3. *Originaliteit*

- o *Hoe vernieuwend is de oplossing?*
 - De oplossing is nieuw en origineel.
 - De oplossing is een vernieuwende of nieuwe toepassing van bestaande oplossingen.
 - De oplossing is gebaseerd op of een combinatie van bestaande oplossingen.
 - De oplossing is niet nieuw, bestaat al of zijn voor de hand liggend

4. *Relevantie – Probleemoplossend*

- o *In welke mate wordt het gegeven probleem opgelost?*
 - De oplossing lost het gegeven probleem geheel op.
 - De oplossing lost het gegeven probleem grotendeels op.
 - De oplossing lost het gegeven probleem gedeeltelijk op.
 - De oplossing lost het gegeven probleem niet op.

5. *Relevantie – Passend voor de doelgroep*

- o *In welke mate past de oplossing bij de doelgroep?*
- o *Doelgroep: Kinderen van 7 t/m 12 jaar, zowel gemotiveerde en niet-gemotiveerde gymmers.*
 - De oplossing is passend voor de hele doelgroep.
 - De oplossing is passend bij een deel van de doelgroep.
 - De oplossing is gedeeltelijk passend voor een deel van de doelgroep.
 - De oplossing is niet passend voor de doelgroep.

▪
6. Relevantie - Passend bij de context (gymzaal & gymles)

o *In welke mate is de oplossing passend voor de gymzaal en gymles?*

- De oplossing past geheel binnen de context van het gegeven probleem.
- De oplossing past grotendeels binnen de context van het gegeven probleem.
- De oplossing past deels binnen de context van het gegeven probleem.
- De oplossing past niet binnen de context van het gegeven probleem.

Alle antwoorden waren voorzien van smileys/rubrics.

Voorbeeld:

– Uitwerking

In welke mate is de oplossing uitgewerkt?



De oplossing is volledig tot in detail uitgewerkt.

☐

De oplossing is grotendeels uitgewerkt.

☐

De oplossing is oppervlakkig uitgewerkt.

☐

De oplossing is niet/nauwelijks uitgewerkt.

☐