

Co-creatie met kinderen

Kwaliteit van de ontwerpen van kinderen voor gymmen en buitenspelen - ontwerpronde I



S.I. de Vries, S. Schipper, J.M. van Os en D. Mast

De Haagse Hogeschool
Lectoraat Gezonde Leefstijl in een Stimulerende Omgeving

Juni 2018

Inhoud

Samenvatting	3
1. Inleiding.....	4
2. Methode	6
2.1 Opzet ontwerpronde I.....	6
Casus Gymzaal van de Toekomst.....	7
Casus Memo	8
2.2 Kwaliteit van de ontwerpen.....	9
Originaliteit en variatie	9
Uitwerking.....	10
Relevantie	10
Inspiratie	10
Jury.....	11
3. Resultaten	11
3.1 Kwaliteit van de ontwerpen	11
Casus Gymzaal van de Toekomst.....	11
Casus Memo	16
3.2 Evaluatie van de beoordelingsmethode	17
Beoordelen	18
Ontwerpopdracht	19
Kwaliteitsaspecten en antwoordcategorieën	20
4. Conclusies en aanbevelingen	21
Kwaliteit van de ontwerpen.....	21
Evaluatie van de beoordelingsmethode	22
Literatuurlijst.....	25
Bijlagen	27
A. Beoordelingsformulier Tussenproducten	28
B. Beoordelingsformulier Eindproducten	34
C. Gegevens juryleden bij beoordeling.....	40
D. Ideekaart tussenproduct	41
.....	41
E. Format beschrijving eindproduct	43

Samenvatting

De creatieve denkkraft van kinderen wordt nog niet vaak benut bij het vinden van oplossingen voor problemen in de dagelijkse praktijk. Hun ervaringen en ideeën zouden meegenomen kunnen worden in ontwerpprocessen door hen te laten participeren in de ontwikkeling van nieuwe producten. In het NRO-NWO project “Co-design with kids” hebben 32 kinderen uit groep 5 en 26 kinderen uit groep 7 van twee basisscholen gedurende zeven weken onder begeleiding van een onderzoeker en hun groepsleerkracht gewerkt aan een ontwerpopdracht van een ‘echte’ opdrachtgever gericht op het bewegingsonderwijs (Casus Gymzaal van de Toekomst) en op de speelruimte (Casus Memo). Een jury van zeven tot acht personen met expertise op het vlak van bewegen, buitenspelen, bewegingsonderwijs, onderwijs of ontwerpen heeft de kwaliteit van de ontwerpuitskomsten van de kinderen beoordeeld in termen van originaliteit en variatie, inspiratie, uitwerking en relevantie. Uit de resultaten kwam naar voren dat de kinderen goed in staat zijn tussen- en eindproducten te bedenken die aansluiten bij de doelgroep. De ontwerpidéeën scoorden over het algemeen ook hoog op de variatie in de oplossingen, de mate waarin de producten uitgewerkt, uitgedacht en direct toepasbaar waren en de mate waarin de eindproducten pasten binnen de context van het probleem. De ontwerpidéeën waren volgens de juryleden en opdrachtgevers echter niet heel origineel; de ontwerpidéeën waren in hun ogen niet erg vernieuwend, waren een afgeleide van bestaande concepten of bevatten geen verrassende elementen.

1. Inleiding

Op dit moment krijgen kinderen zelden de kans mee te denken over producten, programma's en diensten die professionals voor hen ontwikkelen. De kans bestaat hiermee dat het nieuwe aanbod niet optimaal aansluit bij de wensen, behoeften en belevingswereld van de kinderen, waardoor de innovatie niet aanslaat en het beoogde effect sorteert. Professionals die zich bezig houden met kinderen, zoals ontwerpers, (gym)leraren, medewerkers in de kinderopvang, bij gemeenten, sportverenigingen en zorgverleners, zouden de creatieve denkkraft van kinderen vaker kunnen benutten bij het vinden van oplossingen voor problemen in de dagelijkse praktijk door ze te laten participeren in de ontwikkeling van nieuwe producten. Zeker als het gaat om onderwerpen waar zij bij uitstek affiniteit en ervaring mee hebben, zoals gymmen en buitenspelen.

In het NRO-NWO project "Co-design with kids" worden in een consortium van kennisinstellingen en praktijkpartners richtlijnen voor leraren en ontwerptools voor kinderen ontwikkeld waarmee 8- tot 12-jarige kinderen generieke 21^{ste}-eeuwse vaardigheden kunnen ontwikkelen (zie ook Figuur 1.1) zoals:

1. het ontwikkelen van empathie en inzicht in de ander;
2. communiceren en samenwerken met elkaar en de opdrachtgever;
3. creatief denken.

Dit doen de kinderen aan de hand van vraagstukken uit de praktijk, van echte opdrachtgevers. De verwachting is dat kinderen hierdoor extra gemotiveerd zijn om creatieve en passende oplossingen te bedenken.



Figuur 1.1 Model voor 21^{ste}-eeuwse vaardigheden zoals ontwikkeld door SLO en Kennisnet.

Tijdens het ontwerpproces verkennen de kinderen in groepjes het probleem dat een echte opdrachtgever schetst en komen ze na een aantal weken met oplossingen. In het project "Co-design with kids" wordt door de TU Delft onderzocht wat bevorderende en belemmerende factoren zijn voor het ontwikkelen van bovengenoemde drie 21^{ste}-eeuwse vaardigheden in een ontwerpproces en wat achterliggende mechanismes zijn. Hogeschool InHolland onderzoekt hoe leraren het ontwerpproces hebben ervaren en welke vaardigheden zij inzetten bij het begeleiden van de ontwerpopdrachten.

Zij onderzoeken tevens in hoeverre kinderen zowel tijdens het ontwerpproject als in andere vakken meer creativiteit vertonen en een groei vertonen in de 21^{ste}-eeuwse vaardigheden. De Haagse Hogeschool richt zich op de kwaliteit van de ontwerputkomsten van de kinderen in termen van originaliteit en variatie, inspiratie, uitwerking en relevantie en onderzoekt of de ontwerpideeën meerwaarde hebben voor de opdrachtgevers.

Bovenstaande onderzoeksvragen worden beantwoord aan de hand van casussen uit drie domeinen: het bewegingsonderwijs, de speelruimte en de zorg. In elk domein worden minimaal twee ontwerproudes uitgevoerd, één waarbij het ontwerpproces door een ontwerper wordt gefaciliteerd en één waarbij het ontwerpproces door de groepsleerkracht van de kinderen wordt begeleid (zie Tabel 1.1).

Tabel 1.1 Overzicht van casussen per domein en ontwerproude over de tijd.

Domein					
Bewegingsonderwijs	I Gymzaal van de Toekomst – School Ackerweide	II Gymzaal van de Toekomst – School Akker II Gymzaal van de Toekomst – School Galjoen	III Gymzaal van de Toekomst – Schilderswijk	IV - Gymzaal van de Toekomst – internationale school	
Speelruimte	I Memo – School Talent	II Memo – School De Bras			
		I Jantje Beton – School Max Havelaar	II Jantje Beton – School Monster	III Jantje Beton – School Monster	
Zorg				I Wilhelmina Kinderziekenhuis	II Wilhelmina Kinderziekenhuis

In de eerste ontwerproude (I) staat het testen van de ontwerp- en onderzoeksmethoden centraal. Op basis van de ervaringen van de ontwerpers, groepsleerkrachten, opdrachtgevers, kinderen en onderzoekers worden de methoden aangepast en worden richtlijnen voor groepsleerkrachten voor het ontwerpproces opgesteld die in de tweede ontwerproude (II) worden getoetst. Na elke casus worden de werkvormen verder aangescherpt. Ook de onderzoeksmethoden worden indien nodig aangepast. Een aantal casussen kent een derde (III) of zelfs vierde (IV) ontwerproude waarin de scholen nog zelfstandiger met de ontwerpgerichtlijnen aan de slag gaan en de onderzoekers meer op afstand staan.

In deze rapportage doet De Haagse Hogeschool (HHs) verslag van de resultaten van de eerste ontwerproude met een casus gericht op het bewegingsonderwijs (Casus Gymzaal van de Toekomst op basisschool Ackerweide van Stichting Octant in Pijnacker) en een casus gericht op de speelruimte (Casus Memo op basisschool Het Talent uit Den Hoorn van Stichting Christelijk Onderwijs Delft).

In de rapportage wordt enerzijds ingegaan op de kwaliteit van de ontwerputkomsten van de kinderen in termen van originaliteit en variatie, inspiratie, uitwerking en relevantie en anderzijds op de manier waarop de kwaliteit van de ontwerputkomsten is beoordeeld.

Het project “Co-design with kids” wordt gefinancierd door Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek (NRO), onderdeel van de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO), het Expertisecentrum Wetenschap & Technologie Zuid-Holland (EWT ZH), sport- en speeltoestellenleverancier Yalp, het Utrecht Medisch Centrum, Technische Universiteit Eindhoven en het Kenniscentrum Sport.

2. Methode

2.1 Opzet ontwerpronde I

TU Delft heeft in samenspraak met de andere consortiumleden een toolbox samengesteld met verschillende ontwerptools voor het ontwerpen voor echte opdrachtgevers door 8- tot 12-jarige kinderen (zie Tabel 2.1). Voor meer informatie over deze versie van de toolbox en de ontwerptools wordt verwezen naar de TU Delft.

Tabel 2.1 Overzicht van de ontwerptools in toolbox versie 1.0

Tool	Gebaseerd op	Doel
Kies je vak	Energizer	Verschil binnen klas zichtbaar maken op een actieve manier
Goede/slechte gymvaring tijdslijn	Contextmapping	Eigen ervaringen naar boven halen
Doorgeefvel brainstorm	Creative Facilitation	Veel ideeën bedenken
Interviewblad	Co-Research (Proefschrift Fenne van Doorn)	Nieuwsgierigheid opwekken
Rolverdeling + tools voor interview	Designed by Kids + co-research	Taken verdelen en motiveren voor eigen rol
Brainstorm vanuit gebruiker	Creative facilitation	Ideeën bedenken vanuit perspectief van participant uit interview
Superhelden & Sprookjesfiguren	Designed by kids vrij gebaseerd	Overdreven verschillen als inspiratie voor nieuwe ideeën
Combineren kun je leren	Creative Facilitation	Ideeën combineren
Stippenmethode / COCD-box	COCD, Creative facilitation	Kiezen met de groep
Ideeënkaarten	Zelf bedacht	Vastleggen en visueel in de klas achterlaten om te delen
Feedback is fijn - probleemeigenaar	Tools uit onderwijs	Om kunnen gaan met feedback
Top 4		Selectie ideeën
Er was eens een prototype	Zelf bedacht	Bouwplan
Bouwen		Testbaar prototype maken
Testronde	Zelf bedacht	Oefenen met kinderen uit eigen klas
Testen met andere groep	Zelf bedacht	Testen met jongere kinderen
Presentatieblad	Designed by Kids	Voorbereiden op presentatie

Deze versie van de toolbox is ingezet in de allereerste ontwerpronde van het project in de periode maart-juni 2016 bij een casus in het domein van het bewegingsonderwijs (Gymzaal van de Toekomst) en een casus in het domein van de speelruimte (Memo).

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. Het lectoraat wil kinderen en jongeren het plezier in bewegen meegeven, het zelfvertrouwen, de kennis en de vaardigheden om een leven lang te kunnen bewegen. Daar is nog veel winst te boeken. Zo haalt 44% van de 4- tot 12-jarigen de beweegrichtlijn niet, zitten kinderen gemiddeld ruim 7 uur per dag en zijn kinderen ook minder fit, motorisch minder vaardig en zwaarder dan zo'n 30 jaar geleden (CBS, 2018; Hoeboer et al., 2016; Hoeboer et al., 2018; Inspectie van het Onderwijs, 2018; RIVM, 2018; Runhaar et al., 2010; Schonbeck et al., 2011). Daar wil het lectoraat verandering in brengen.

Naast de ouders, groepsleerkrachten en andere beweegprofessionals, spelen vakleerkrachten bewegingsonderwijs een belangrijke rol in het aanleren van de juiste vaardigheden aan kinderen om een leven lang te kunnen bewegen. Zij zien kinderen wekelijks in een kritische periode voor het aanleren voor o.a. de fundamentele motorische vaardigheden, één van de aspecten van physical literacy. Gezien de negatieve trends in het beweeggedrag van kinderen, is het tijd het bewegingsonderwijs eens kritisch onder de loep te nemen. In de afgelopen decennia is er relatief weinig veranderd in de gymzalen. De didactische werkvormen zijn wel verder ontwikkeld, maar qua gymtoestellen en losse sport- en spelmaterialen zie je, een uitzondering daargelaten, in de gymzalen nog altijd het wandrek, de bok, de banken, etc. De vraag is of dit nog wel aansluit bij de huidige generatie kinderen. Een generatie die opgroeit met technologie. De vragen die het lectoraat zich stelt, zijn: 'Hoe kunnen we het bewegingsonderwijs motiverender, efficiënter en effectiever maken?' En 'Welke rol kan technologie daarin spelen?'. Het lectoraat wil samen met kinderen op zoek naar passende oplossingen. Een hogeschooldocent van de Haagse Academie voor Lichamelijke Opvoeding (HALO) van De HHs heeft dan ook opgetreden als opdrachtgever van de casus Gymzaal van de Toekomst.

De ontwerpopdracht waar 26 leerlingen uit groep 7 van basisschool Ackerweide in Pijnacker mee aan de slag zijn gegaan, luidde:

“Ontwerp een spel, les of toestel voor de gymzaal van de toekomst waarmee de gymles leuk wordt voor alle soorten gymmers.”

Het ontwerpproces nam zeven weken in beslag waarbij de kinderen in groepjes van vier tot vijf leerlingen 1,5 uur per week onder leiding van een onderzoeker/ontwerper van de TU Delft aan de slag gingen met de ontwerpvraag (zie ook Tabel 2.2). De groepssamenstelling is bepaald door de groepsleerkracht. Aan de leerkracht is gevraagd kinderen met verschillende leerstijlen in een team te doen.

Tijdens de eerste bijeenkomst is de ontwerpvrage door de opdrachtgever toegelicht. Halverwege gaf de opdrachtgever feedback op de ontwerpideeën van de kinderen, waarna ze per groepje met één idee verder zijn gegaan. In de laatste sessie zijn de eindresultaten aan de opdrachtgever gepresenteerd.

Tabel 2.2 Overzicht van de ontwerp sessies in maart-juni 2016.

Sessie	Onderwerp	Activiteiten
1	Ontwerp vraagstuk verkennen	Introductie door opdrachtgever, sportvoorkeuren onderzoeken, positieve en negatieve ervaringen ophalen, eerste brainstorm
2	Verdiepen in de doelgroep	Interviewvragen opstellen en uittesten, andere kinderen interviewen
3	Genereren en selecteren van ontwerpideeën	Interviews bespreken, brainstorm met een bal, superhelden, ideeën samenvoegen, categoriseren, top 4 selecteren
4	Feedback van de opdrachtgever	Ideeën bespreken met opdrachtgever en klasgenoten, 1 idee selecteren, start maken met prototype
5	Prototype bouwen	Bouwplan opstellen prototype, prototype maken met beschikbare materialen, testplan opstellen
6	Prototype testen	Prototype testen met andere kinderen, Feedback krijgen en verwerken
7	Presentatie aan opdrachtgever	Ontwerp presenteren aan de opdrachtgever

Casus Memo

De tweede casus in de eerste ontwerpronde was een casus uit het domein speelruimte en kwam van speeltoestellenleverancier Yalp. Yalp creëert sport- en speelplekken met speeltoestellen van Lappset en de eigen speeltoestellen, waaronder de interactieve toestellen Sutū, Sona, Fono, Memo en Toro. De ontwerp opdracht die Yalp had geformuleerd, richtte zich op de Memo en luidde als volgt:

“Bedenk een nieuw spel voor de Memo, dat:

- *'verslavend leuk' is (je moet het willen blijven spelen)*
- *actief is (je moet er veel van gaan bewegen)*
- *met veel kinderen tegelijkertijd gespeeld kan worden*
- *uitdagend is (het gaat niet vervelen)”*

De Memo bestaat uit zeven spelpilaren op een ronde speelvloer. De bediening van de Memo-spelpilaren is vergelijkbaar met de bediening van een smartphone of tablet. Door het scherm aan te raken en over het scherm te swipen kunnen er spellen worden geselecteerd en gespeeld. De Memo kent op dit moment acht spellen, waaronder: Memory, Tag, Matty, Abc, Quest en Switch. Alle Memo spellen zijn een mix van plezier, actief bewegen en educatie. Een korte speluitleg met hints en aanmoedigingen helpt kinderen op weg. Er worden door Yalp doorlopend nieuwe spellensets ontwikkeld die direct beschikbaar zijn voor iedere Memo.

Met bovenstaande opdracht zijn 32 leerlingen uit groep 5 van basisschool Het Talent uit Den Hoorn gedurende zeven weken aan de slag gegaan. Dit deden zij net als bij de eerste casus onder leiding van een onderzoeker/ontwerper van de TU Delft. De opdrachtgever van Yalp leverde een bijdrage aan de eerste, vierde en laatste ontwerp sessie van de kinderen.

2.2 Kwaliteit van de ontwerpen

De kwaliteit van de ontwerpuitskomsten van beide casussen is door een deskundige jury beoordeeld. Er zijn vele methoden ontwikkeld om ontwerpideeën en eindproducten te beoordelen. Oman et al. (2012) geven daar een goed overzicht van. Hierbij kunnen grofweg twee methoden onderscheiden worden: methoden waarbij het product wordt beoordeeld op meerdere kwaliteitsaspecten, die elk beoordeeld worden of methoden waarbij het product in zijn geheel wordt beoordeeld (Rietzschel et al., 2010). In het eerste geval beoordeelt een jury zowel de originaliteit als verschillende functionele aspecten van het product en worden vervolgens alle aangeleverde producten onderling vergeleken. In het tweede geval vergelijkt een jury een product ten opzichte van bestaande producten en trends in het werkveld. Om tot een betrouwbaar oordeel te komen, is bij de laatste methode een groot aantal experts nodig. Dit is een argument geweest om niet voor deze methode te kiezen bij het beoordelen van de tussen- en eindproducten in dit project, maar voor het beoordelen van verschillende hoofd- en deelaspecten van kwaliteit, te weten: originaliteit en variatie, inspiratie, uitwerking en relevantie (zie Tabel 2.3). Deze keuze wordt ook ondersteund door literatuur. Het beoordelen van verschillende (sub)items is een vaak gebruikte beoordelingswijze voor productvoorstellen (Martens, 2015; Rietzschel et al., 2010; Starkey et al., 2016). De kwaliteitsaspecten worden in onderstaande paragrafen nader toelicht.

Bij het beoordelen van de kwaliteit van de ontwerpen is gebruik gemaakt van twee beoordelingsformulieren, één voor het beoordelen van de kwaliteit van de tussenproducten en één voor het beoordelen van de kwaliteit van de eindproducten (zie Bijlage A en B). De verschillende aspecten zijn aan de hand van één of meer items gescoord met een rubric met 4-puntschaal met visuele ondersteuning van smileys. Per item konden de juryleden een toelichting geven. De beoordelingsformulieren zijn 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., 2018).

Tabel 2.3 Aspecten waarop de kwaliteit van de ontwerpideeën zijn beoordeeld.

Hoofdaspecten	Deelaspecten
Originaliteit en variatie	Originaliteit van oplossingen
	Variatie van/tussen oplossingen
Uitwerking	Mate van uitwerking
Relevantie	Probleemoplossend
	Aansluiting doelgroep
	Aansluiting context
Inspiratie	Inspirerend

Originaliteit en variatie

Onder originaliteit wordt in dit project het volgende verstaan: de mate waarin resultaten vernieuwend zijn, niet een afgeleide zijn van bestaande concepten en verrassende elementen bevatten (Reinartz & Saffert, 2013).

De jury kreeg de volgende vraag voorgelegd bij het beoordelen van de originaliteit van tussenproducten, respectievelijk die van de eindproducten: 'Hoe origineel zijn de oplossingen op de ideekaarten?', respectievelijk 'Hoe origineel is de oplossing?' waarbij ze hun antwoord op een 4-puntsschaal konden aangeven lopend van 'De oplossing ken ik nog niet/is nieuw voor mij' tot 'De oplossing ken ik al/ is niet nieuw voor mij'.

Variatie betekent dat specifieke ideeenmerken aangeboden worden op verschillende manieren, dat het product gebruikt kan worden in diverse contexten en met verschillende thema's. Een videoprojectie die tijdens het spel op de vloer geprojecteerd wordt, maar ook op de muur geprojecteerd kan worden, een ander soort projectie kan geven en bij meerdere spellen inzetbaar is, biedt bijvoorbeeld meer variatie dan een videoprojectie die alleen op één manier inzetbaar is. Er is tevens gekeken naar de variatie tussen de verschillende ontwerpideeën. Jagtap et al. (2014) geven aan dat een hoge variatiescore met betrekking tot ontwerpideeën gerelateerd is aan een hoge originaliteitscore. De juryleden kregen de volgende vraag voorgelegd om de variatie van de tussen – en eindproducten te beoordelen: 'Wat is de mate van variatie in de oplossingen op de verschillende ideekaarten?', dan wel 'In hoeverre is variatie mogelijk binnen de gegeven oplossing?'. Bij het beoordelen van de tussenproducten ging het vooral om de variatie tussen de verschillende ideeën. De antwoordcategorieën liepen van 'De oplossingen op de ideekaarten verschillen sterk van elkaar' tot 'De oplossingen op de ideekaarten verschillen niet van elkaar'. Bij het beoordelen van de variatie in het eindproduct liepen de stellingen van 'De oplossing biedt veel mogelijkheden voor variatie' tot 'De oplossing kan slechts op één manier uitgevoerd worden.'

[Uitwerking](#)

Om de waarde van een product te kunnen bepalen is het noodzakelijk het idee en de context van het gebruik te begrijpen. Als de jury minder cognitieve inspanning hoeft te plegen om een idee te begrijpen wordt het hoger gewaardeerd (Garbarino & Edell, 1997). De jury beoordeelde de uitwerking van de tussen- en eindproducten aan de hand van één vraag: 'In hoeverre zijn de oplossingen op de ideekaarten/ is de oplossing uitgewerkt/uitgedacht en direct toepasbaar? De antwoordcategorieën liepen van 'De oplossingen op de ideekaarten zijn/ de oplossing is direct toepasbaar' tot 'De oplossingen op de ideekaarten zijn/ de oplossing is minimaal uitgewerkt en niet direct toepasbaar'.

[Relevantie](#)

Voor het bepalen van de relevantie van de tussen- en eindproducten is gekeken naar drie deelaspecten. De juryleden is gevraagd om te beoordelen in hoeverre het ontwerp: 1. het probleem oplost (Piller & Walcher, 2006); 2. rekening houdt met de doelgroep; en 3. in hoeverre het past binnen de context van het probleem (opdrachtgever en omgeving). Om de relevantie van het idee op waarde te kunnen schatten, is het nodig dat de eigen ervaringen van het jurylid met betrekking tot het probleem, het idee zelf of de context geprikkeld worden door de gepresenteerde producten.

[Inspiratie](#)

Tot slot is aan de juryleden gevraagd in hoeverre de oplossingsrichtingen hen inspireerden voor het zelf bedenken van oplossingen voor het gegeven probleem.

Jury

De jury bestond uit vijf mannen en drie vrouwen met expertise op het vlak van bewegen, buitenspelen, bewegingsonderwijs, onderwijs of ontwerpen, zoals in kaart gebracht met het formulier in Bijlage C. De juryleden zijn in een bijeenkomst van twee uur geïnstrueerd over de beoordelingssystematiek. Na een korte uitleg over het project en de beoordelingsformulieren, hebben de juryleden zelfstandig het formulier ingevuld voor de tussenproducten van één groepje. Hierna was er gelegenheid voor het stellen van vragen en zijn afspraken gemaakt over het beoordelen van de andere tussen- en eindproducten.

Voor de Casus Gymzaal van de Toekomst hebben zeven juryleden (vijf mannen, twee vrouwen) aan de hand van ideekaarten ieder twee tot vier tussenideeën beoordeeld van zes groepjes kinderen met het beoordelingsformulier voor de tussenproducten. Een ideekaart bestaat uit een tekening en een beschrijving van een spel, les of toestel volgens een vast template (zie Bijlage D). Bij het beoordelen van de tussenproducten vulden de juryleden elk één formulier in per groepje waarin zij hun oordeel van de twee tot vier tussenideeën per groepje samenvoegden. Daarnaast hebben de juryleden zes eindproducten (één per groepje) voor de Gymzaal van de Toekomst beoordeeld. Het eindproduct bestond uit een beschrijving van een spel, les of toestel volgens een vast template (zie Bijlage E) en filmpjes van het testen met het ontwerpidee.

De kwaliteit van de tussen- en eindproducten voor de Gymzaal van de Toekomst zijn ook beoordeeld door de opdrachtgever van de casus, een hogeschooldocent van De HHs.

Bij de Memo zijn alleen de eindproducten door de jury beoordeeld omdat de tussenproducten niet systematisch en volgens een vast format zijn verzameld. De jury bestond voor het grootste gedeelte uit dezelfde juryleden als voor de casus Gymzaal van de Toekomst aangevuld met de opdrachtgever van de Memo casus, een productontwerper bij Yalp. Vier mannen en drie vrouwen met expertise op het vlak van bewegen, buitenspelen, bewegingsonderwijs, onderwijs of ontwerpen hebben op basis van een filmpje van een demo van het spel, waarin de kinderen in drie tot acht minuten laten zien hoe het spel werkt, en een filmpje van een pitch van het groepje, waarin de kinderen in vijf tot acht minuten uitleggen hoe hun spel werkt, de kwaliteit van de eindproducten van zeven groepjes beoordeeld. De juryleden zijn geïnstrueerd eerst naar de demo te kijken en vervolgens naar de pitch.

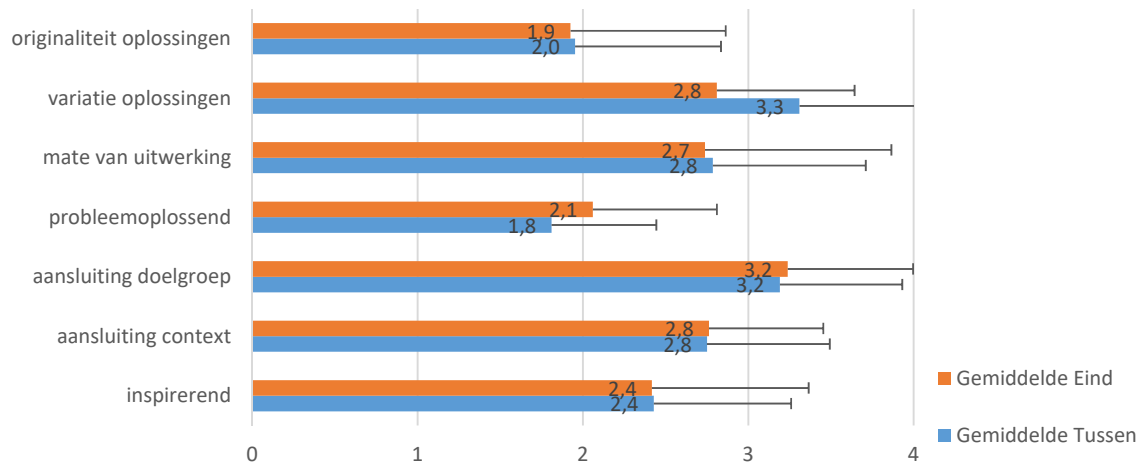
3. Resultaten

3.1 Kwaliteit van de ontwerpen

Casus Gymzaal van de Toekomst

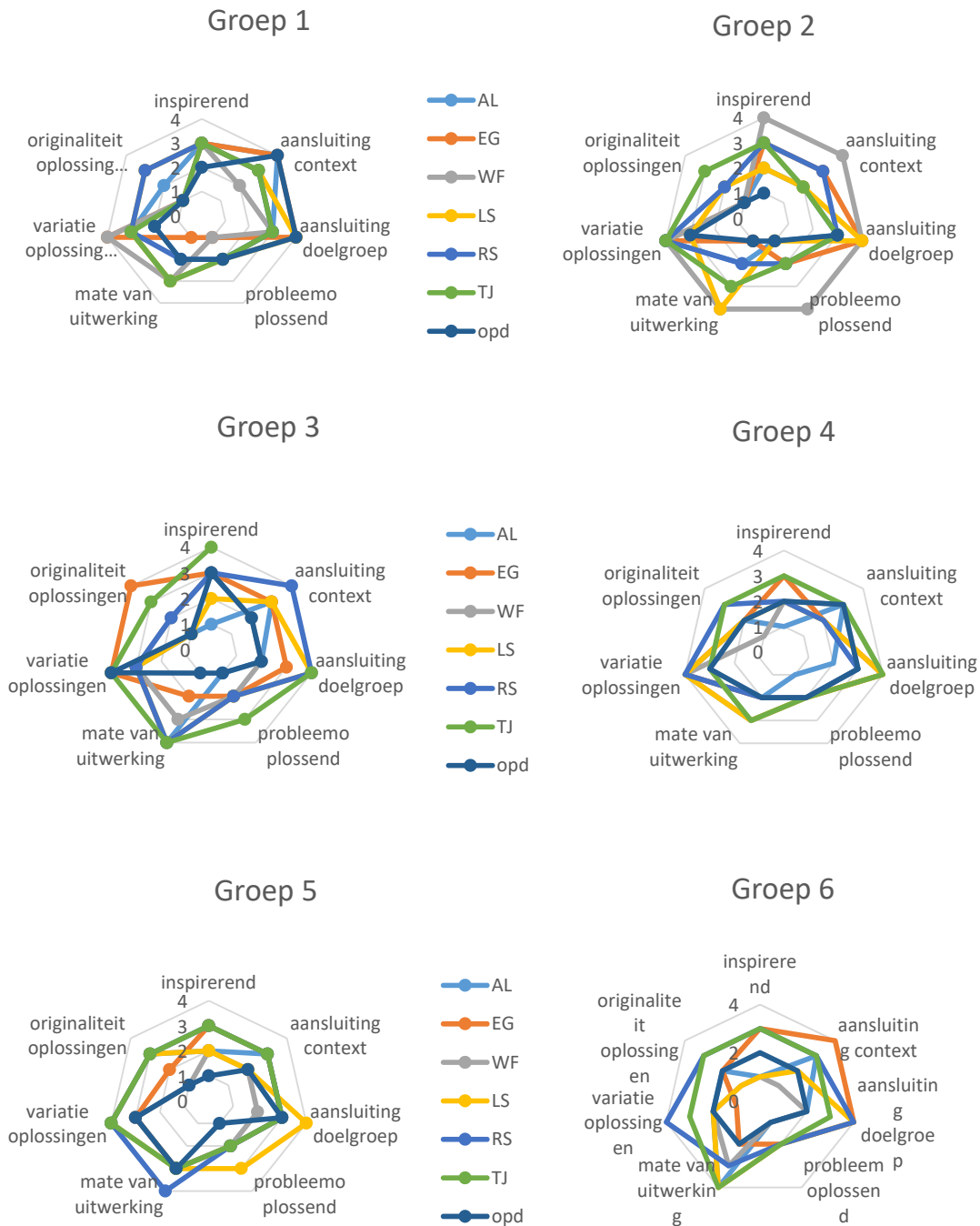
In totaal hebben de juryleden en de opdrachtgever ieder 17 ideekaarten van zes groepjes kinderen over de Gymzaal van de Toekomst beoordeeld. Gemiddeld genomen werd de variatie van de tussenproducten het hoogst gescoord met een gemiddelde van 3,3 punten op een 4-puntsschaal en een standaarddeviatie van 0,8, gevolgd door de mate waarin de tussenproducten volgens de beoordelaars aansluiten bij de doelgroep (gemiddelde: 3,2; standaarddeviatie: 0,7).

De mate waarin de tussenproducten het probleem oplossen en de originaliteit van de oplossingen scoorden het laagst met een gemiddelde van $1,8 \pm 0,6$ punten, respectievelijk $2,0 \pm 0,9$ punten (zie Figuur 3.1). Zoals te zien is in Figuur 3.2a-f varieerde dit per groepje kinderen, waarbij de tussenproducten van sommige groepjes kinderen juist heel hoog scoorden op variatie van de tussenproducten (groep 2, 3 en 4) en de tussenproducten van andere groepjes kinderen weer hoger scoorden op mate van uitwerking (groepje 6).



Figuur 3.1 Kwaliteit van de tussen- en eindproducten van casus Gymzaal van de Toekomst per aspect (gemiddelde en standaarddeviatie).

Als het aantal punten (1-4) van de beoordelaars (8) op de kwaliteitsaspecten (7) per groepje bij elkaar op wordt geteld voor de tussenproducten, varieerde de totaalscore van 100 tot 117 op een schaal van 56 tot 224. Er is geen duidelijke overeenstemming tussen de verschillende beoordelaars over het groepje kinderen met de beste tussenproducten of de slechtste. De opdrachtgever (opd) scoorde gemiddeld lager dan de andere juryleden.



Figuur 3.2a-f Kwaliteit van de tussenproducten van casus Gymzaal van de Toekomst per groepje, aspect en beoordelaar.

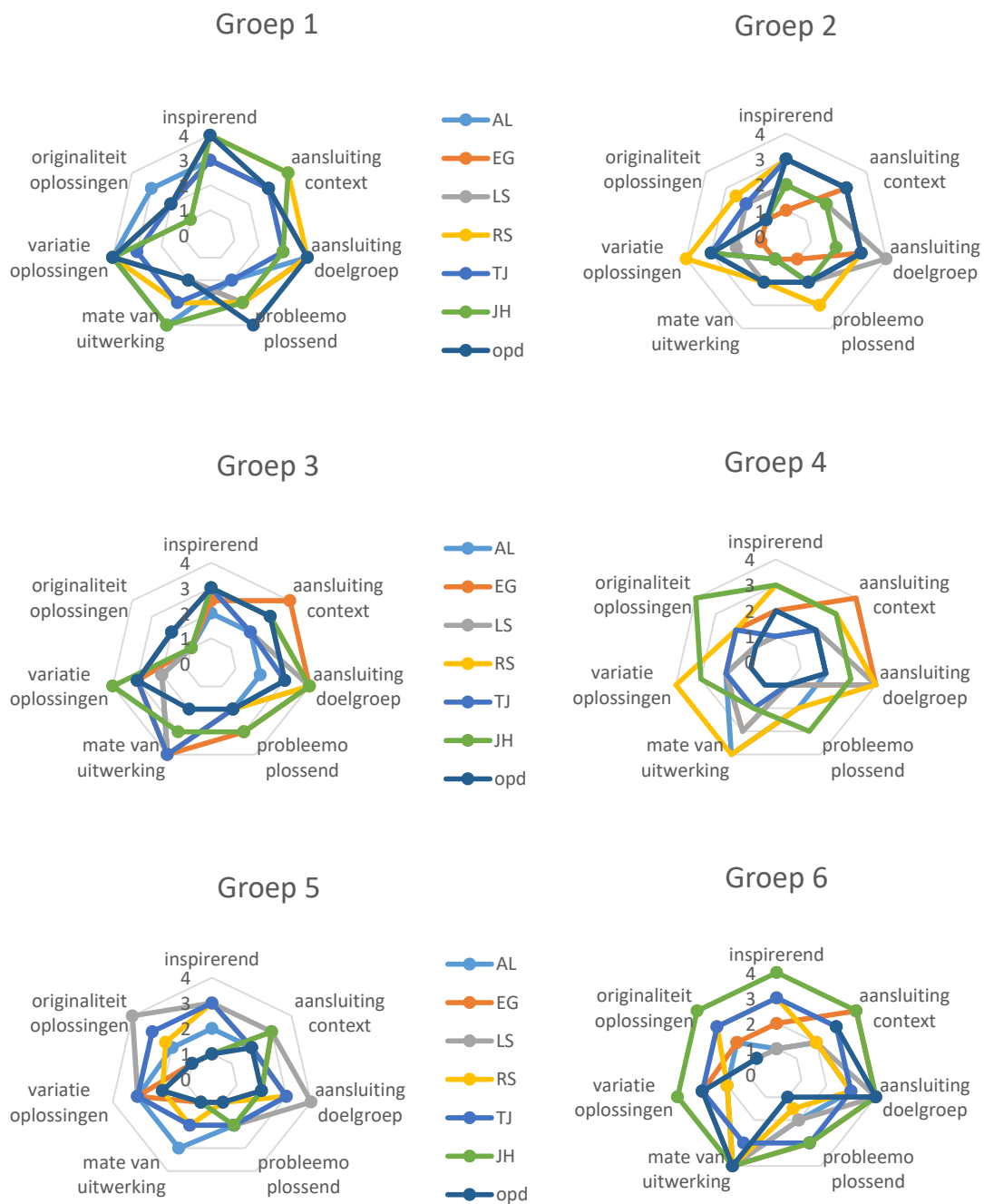
De punten die de beoordelaars hebben gegeven voor de eindproducten van de Gymzaal van de Toekomst liggen in lijn met die van de tussenproducten (zie Figuur 3.1). Vijf van de zeven beoordelaars gaven de hoogste score aan de mate waarin de eindproducten aansluiten bij de doelgroep. Dit is terug te zien in het gemiddelde van 3,2 punten (standaarddeviatie: 0,8).

Ook de variatie van de eindproducten en de mate waarin de eindproducten passen binnen de context van het probleem scoorden bovengemiddeld met een gemiddelde van $2,8 \pm 0,8$ punten, respectievelijk $2,8 \pm 0,7$ punten. De originaliteit van de oplossingen werd door alle juryleden het laagst of één-na-laagst gescoord met een gemiddelde van $1,9 \pm 0,9$ punten.

Binnen het hoofdaspect 'Originaliteit en variatie' werd de originaliteit van de eindproducten door alle juryleden lager beoordeeld dan de variatie. Binnen het hoofdaspect 'Relevantie' scoorde de mate waarin het eindproduct het probleem oplost lager dan de aansluiting bij de doelgroep en mate waarin het eindproduct past binnen de context van het probleem.

Zoals te zien is in Figuur 3.3a-f varieerden de scores voor de eindproducten per groepje kinderen, maar was er meer consensus tussen de beoordelaars over het 'beste' en 'slechtste' groepje kinderen dan bij de tussenproducten. Het totaal aantal punten per groepje varieerde van 105 tot 154 voor de eindproducten op een schaal van 56 tot 224.

De opdrachtgever gaf daarbij gemiddeld minder punten aan de eindproducten dan de andere juryleden, met uitzondering van het item over inspiratie.

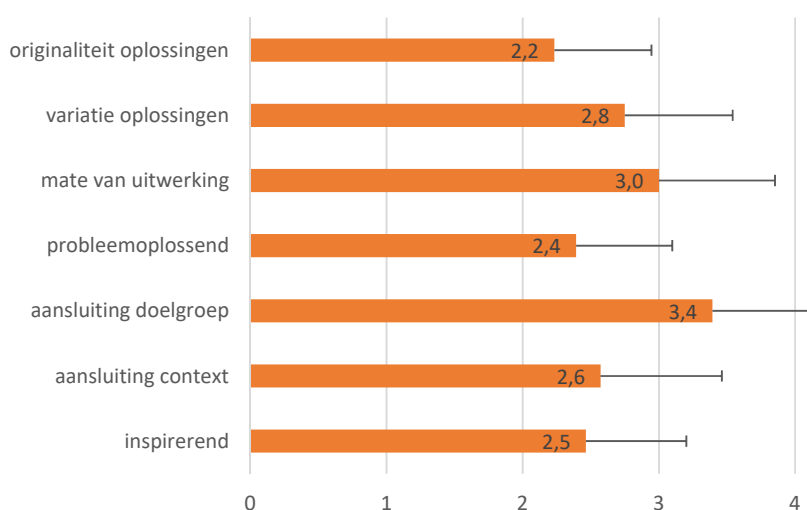


Figuur 3.3a-f Kwaliteit van de eindproducten van casus Gymzaal van de Toekomst per groepje, aspect en beoordelaar.

Casus Memo

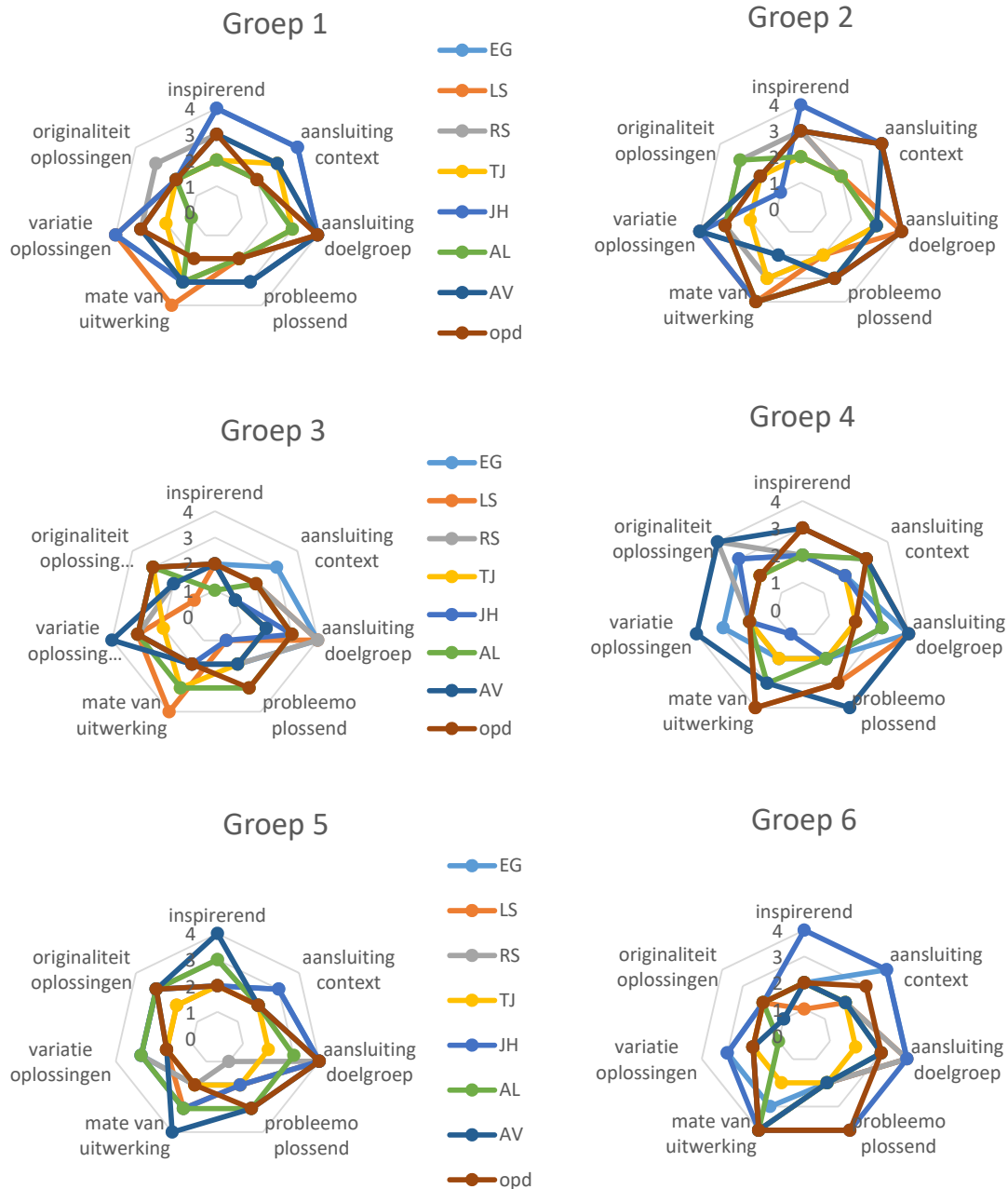
Er hebben zeven groepjes kinderen uit groep vijf aan de opdracht gewerkt om een nieuw spel voor de Memo te bedenken. Bij deze casus is door de jury alleen naar de kwaliteit van de eindproducten en niet naar die van de tussenproducten gekeken. Over het algemeen scoorden de eindproducten hoog op de mate van aansluiting bij de doelgroep met een gemiddelde van 3,4 punten (standaarddeviatie: 0,7) en de mate waarin de nieuwe spellen uitgewerkt, uitgedacht en direct toepasbaar waren (gemiddelde: 3,0; standaarddeviatie: 0,9)(zie Figuur 3.4). De originaliteit van de spellen die de kinderen bedacht hadden, werd door zeven van de acht beoordelaars het laagst of één-na-laagst gescoord met een gemiddelde van $2,2 \pm 0,7$ punten.

Net als bij de Casus Gymzaal van de Toekomst scoorden de beoordelaars de mate waarin het eindproduct het probleem oploste lager dan de aansluiting bij de doelgroep en mate waarin het eindproduct past binnen de context van het probleem binnen het hoofdaspect 'Relevantie'.



Figuur 3.4 Kwaliteit van de eindproducten van casus Memo per aspect (gemiddelde en standaarddeviatie).

Het totaal aantal punten van de beoordelaars varieerde van 119 tot 142 per groepje op een schaal van 56 tot 224. Er is geen duidelijke overeenstemming tussen juryleden onderling over de 'beste' en de 'slechtste' groep. Sommige groepjes scoorden juist heel hoog op de aansluiting van het nieuwe spel op de doelgroep (groep 1 en 5), waar een ander groepje weer hoger scoorde op de mate van uitwerking (groepje 6)(zie Figuur 3.5a-g). De opdrachtgever van de Memo Casus gaf gemiddeld hetzelfde aantal punten als de andere juryleden aan de verschillende eindproducten.



Figuur 3.5a-g Kwaliteit van de eindproducten van casus Memo per groepje, aspect en beoordelaar.

3.2 Evaluatie van de beoordelingsmethode

Het beoordelen van de kwaliteit van de tussen- en eindproducten duurde 15 tot 45 minuten per groepje kinderen. De meeste juryleden besteedden ongeveer 30 minuten per groepje aan de beoordeling. Per casus ging het om een tijdsinvestering van twee tot drie uur naast de instructiebijeenkomst. De juryleden en opdrachtgevers vonden het geen eenvoudige opdracht.

Beoordelen

Bij het beoordelen van de tussenproducten gaven de juryleden en opdrachtgever per groepje een gemiddeld oordeel over twee tot vier ideekaarten. Dit werd als lastig ervaren. Onderstaande quotes illustreren dat.

Jurylid: *“Het is lastig om globaal te oordelen over meerdere, heel verschillende tussenproducten.”* (Casus Gymzaal van de Toekomst)

Jurylid: *“Lastig, zo niet onmogelijk: ik vind dat een beoordeling op deze wijze onvoldoende recht doet aan de inzet van de leerlingen. De oplossingen zijn zo divers dat een “gemiddeld cijfer” naar mijn mening onterecht is.”* (Casus Gymzaal van de Toekomst)

Jurylid: *“Prima, maar het kost best veel tijd en het gevaar is dat de verschillen tussen de oplossingen op de verschillende ideekaarten (binnen een groep) onvoldoende tot uiting komen.”* (Casus Gymzaal van de Toekomst)

Jurylid: *“Door de grote onderlinge variatie van oplossingen, waardoor je bijna niet ziet dat het groepsproducten zijn, is het lastig er een beoordeling aan te koppelen, uitspraak over te doen die voor alle oplossingen geldt.”* (Casus Gymzaal van de Toekomst)

Het beoordelen van de eindproducten werd door de juryleden en opdrachtgever als makkelijker ervaren dan die van de tussenproducten.

Jurylid: *“Dit is makkelijker omdat je hier geen appels met peren vergelijkt.”* (Casus Gymzaal van de Toekomst).

Jurylid: *“De pdf en de clips zijn een goede aanvulling. Een korte uitleg van het idee (op video) zou ook handig zijn.”* (Casus Gymzaal van de Toekomst)

Jurylid: *“Het beantwoorden van de vragen is goed te doen na het kijken van de filmpjes (demo's en pitches).”* (Casus Memo)

Andere juryleden hadden behoefte aan meer informatie of zouden graag vragen willen kunnen stellen aan de kinderen.

Jurylid: *“Over het algemeen vind ik de video's te weinig informatief / zinvol.”* (Casus Gymzaal van de Toekomst)

Jurylid: *“Ik vond de inhoud van het filmpje niet helemaal duidelijk.”* (Casus Gymzaal van de Toekomst)

Jurylid: *“Lastig te beoordelen, vaak lastig om de essentie uit deze filmpjes te halen.”* (Casus Memo)

Jurylid: *"Ondanks het kijken van de YT filmpjes vind ik het nog moeilijk om de mogelijkheden van MEMO te doorgronden en dus redelijk de voorstellen te kunnen beoordelen. Dus, 'Wat is er nou echt mogelijk?'"* (Casus Memo)

Jurylid: *"Als de demo te bekijken is, dan is niet duidelijk wat ik zie. Het is erg rommelig, de kwaliteit van beeld en geluid is matig omdat niet ingezoomd wordt."* (Casus Memo)

Jurylid: *"Je zou soms eigenlijk nog wat toelichting willen vragen over bepaalde ideeën."* (Casus Gymzaal van de Toekomst)

Jurylid: *"Ik had het prettig gevonden om vragen te kunnen stellen aan de kinderen. Nu interpreteer je als beoordelaar het ontwerp. De interpretatie kan wel eens niet goed zijn => niet wat de leerlingen precies bedoelen."* (Casus Gymzaal van de Toekomst)

Ontwerpopdracht

De vraagstukken die de kinderen voorgelegd hebben gekregen, hadden volgens de juryleden en opdrachtgevers nog wat duidelijker dan wel opener gekund.

Jurylid: *"Ik denk dat veel kinderen de opdracht hebben opgevat als 'bedenk iets nieuws voor de gymles, iets leuks', maar zijn minder/niet bezig geweest met de verschillende interesses van alle kinderen."* (Casus Gymzaal van de Toekomst)

Opdrachtgever: *"Ik heb alle beoordelingen gemaakt met als uitgangspunt de vraag: 'Hoe kan bewegen leuk worden voor alle soorten gymmers'? Met alle soorten gymmers wordt bedoeld op bijvoorbeeld: leerlingen die graag bewegen om de spanning of uitdaging, leerlingen die graag bewegen omdat zij iets (zichzelf) kunnen showen, leerlingen die het leuk vinden samen (gezellig) te bewegen, leerlingen die bewegen om hun gezondheid en leerlingen die bewegen om het plezier dat zij hebben in het bewegen. Ik vraag me soms af of de leerlingen de opdracht hetzelfde hebben geïnterpreteerd als ik. Misschien heb ik het accent verkeerd gelegd? Misschien hebben de leerlingen meer in de lijn gedacht van een nieuw spel/beweeg-item verzinnen (zonder dat zij op alle soorten bewegers hoeven in te spelen)." (Casus Gymzaal van de Toekomst)*

Jurylid: *"Mijn gevoel bij deze opzet is dat de kinderen relatief weinig ontwerpruimte hebben gekregen. De context is m.i. heel star. Daardoor is het bijzonder wat de groepen er van gemaakt hebben. Ik zou dus liever meer vrijheid gezien hebben, bv. een opzet waarbij de palen verplaatsbaar zouden zijn."* (Casus Memo)

Jurylid: *"Ik heb na 4 groepen te hebben gezien het idee dat we eigenlijk met constant dezelfde type spellen te maken hebben: 'opdracht of vraag – en dan rennen'."* (Casus Memo)

Jurylid: *"Ik heb dit ontwerp niet helemaal begrepen. Nogmaals de app, de palen met microfoons en sensoren en ook het veld in de vorm van een bijenkorf zijn mij niet helemaal helder."* (Casus Memo)

Kwaliteitsaspecten en antwoordcategorieën

Over het algemeen vonden de beoordelaars de vragen en antwoordcategorieën wat algemeen of abstract.

Opdrachtgever: *“Ik zou de vragen directer toespitsen op de problemen. Dus echt benoemen van differentiëren (makkelijker en moeilijker maken) van de vaardigheden en de variatie in deelnamemotieven. Nu wordt er ‘de oplossing’ gevraagd en vraag ik mij af of alle juryleden dit op hun netvlies hebben?”* (Casus Gymzaal van de Toekomst)

Jurylid: *“De vragen zijn in sommige gevallen wat abstract en moet je echt goed over nadenken om daar op basis van de demo’s en pitches een goed beargumenteerd antwoord op te geven.”* (Casus Memo)

Jurylid: *“De wijze waarop de vragen gesteld worden hebben (in mijn geval) geresulteerd in een behoorlijke overlapping van de antwoorden.”* (Casus Memo)

Jurylid: *“Bij de vraag over de mate waarin het ontwerp ‘probleemoplossend’ is..... is het erg van belang dat we (beoordelaars, maar nog belangrijker beoordelaars en ontwerpers) hetzelfde probleem voor ons hebben.”* (Casus Gymzaal van de Toekomst)

Jurylid: *“Ook is er een vraag waarin de term ‘de doelgroep’ staat. Wat is precies de doelgroep? De eigen klas? Of nog meer groepen in het PO.”* (Casus Gymzaal van de Toekomst)

Tijdens de instructiebijeenkomst werden ook vragen gesteld over het verschil tussen de middelste twee antwoordcategorieën bij het item over ‘Uitwerking’ (een verbeter slag / enkele verbeterlagen) en het item ‘Inspirerend’.

Het werken met smileys en een open antwoordvelden werd over het algemeen als positief ervaren.

Opdrachtgever: *“De smileys vond ik prima werken en de beschrijvingen van de items ook. Behalve de vraag passend bij de context van de probleemeigenaar. Die vond ik lastig te beantwoorden. Passend binnen de context van het gegeven probleem, zie ik als hetzelfde als ‘probleemoplossend’, want wat ze verzinnen is al snel binnen ‘bewegen en sport’.”* (Casus Gymzaal van de Toekomst)

Jurylid: *“Door het geven van een toelichting bij de antwoordcategorieën kun je meer inzicht geven in je denkwijze.”* (Casus Memo)

4. Conclusies en aanbevelingen

Kwaliteit van de ontwerpen

Uit de resultaten van de eerste ontwerpronde van het NRO-NWO project “Co-design with kids” met een casus gericht op het bewegingsonderwijs (Casus Gymzaal van de Toekomst) en een casus gericht op de speelruimte (Casus Memo) komt naar voren dat de kinderen volgens een jury van deskundigen goed in staat zijn tussen- en eindproducten te bedenken die aansluiten bij de doelgroep. Dit aspect werd voor beide casussen als hoogste of als één-na-hoogste gescoord.

De ontwerpidéeën scoorden over het algemeen ook hoog op de mate waarin de producten uitgewerkt, uitgedacht en direct toepasbaar waren, de variatie in de oplossingen en de mate waarin de producten pasten binnen de context van het probleem. De ontwerpidéeën waren volgens de juryleden en opdrachtgevers echter niet heel origineel (zie ter illustratie een aantal quotes). Dit aspect kreeg bij de eindproducten van beide casussen de laagste gemiddelde score, gevolgd door de mate waarin het eindproduct het probleem oploste.

Jurylid: *“De kinderen hebben minder out of the box gedacht dan ik had gehoopt”* (Casus Gymzaal van de Toekomst)

Jurylid: *“De originaliteit is wat mij betreft erg laag. Misschien verwacht ik teveel.”* (Casus Gymzaal van de Toekomst)

Opdrachtgever: *“De onderdelen zijn bekende onderdelen waar al vaak over is nagedacht om te differentiëren en in te delen op deelnamemotieven.”* (Gymzaal van de Toekomst)

Jurylid: *“Ik heb na 4 groepen te hebben gezien het idee dat we eigenlijk met constant dezelfde type spellen te maken hebben: ‘opdracht of vraag – en dan rennen’.”* (Casus Memo)

Jurylid: *“Veel spelen hebben dezelfde kern.”* (Casus Memo)

De jurybevindingen zijn mogelijk beïnvloed door het begrip van de ontwerpopdracht en de interpretatie van de ideekaarten, filmpjes en demo's. Sommige juryleden gaven aan de ontwerpopdracht niet helemaal te begrijpen. Er wordt dan toch een beoordeling ingevuld. We kunnen ons afvragen in hoeverre deze beoordeling dan valide is.

Jurylid: *“Ik heb dit ontwerp niet helemaal begrepen. Nogmaals de app, de palen met microfoons en sensoren en ook het veld in de vorm van een bijenkorf zijn mij niet helemaal helder.”* (Casus Memo)

Opdrachtgever: *“De jury zou geholpen zijn met het zelf uitproberen van de Memo, om een beter beeld te krijgen van wat het product is en kan.”* (Casus Memo)

De beoordeling van de tussen- en eindproducten kan ook beïnvloed zijn door de volgorde waarin de ontwerpidéeën zijn beoordeeld. Zeker bij de Memo casus, waar de ontwerpopdracht meer afgebakend was en de oplossingen erg op elkaar leken.

Jurylid: *“Veel spelen hebben dezelfde kern. Ik vraag me af of ik in het beoordelen van de spelen niet ‘veranderd ben’. Mijn zicht/begrip van MEMO is duidelijker geworden door het beoordelingsproces heen. Dit zou mijn beoordelen hebben kunnen beïnvloeden.”* (Casus Memo)

Het probleem waarvoor de kinderen oplossingen ontwerpen, kan nog duidelijker worden gecommuniceerd naar alle beoordelaars (en de kinderen). Hetzelfde geldt voor de doelgroep: er kan duidelijker worden gecommuniceerd wie de doelgroep van het product precies is om de ontwerpideeën beter op waarde te kunnen schatten.

Jurylid: *“Bij de vraag over de mate waarin het ontwerp ‘probleemoplossend’ is..... is het erg van belang dat we (beoordelaars, maar nog belangrijker beoordelaars en ontwerpers) hetzelfde probleem voor ons hebben.”* (Casus Gymzaal van de Toekomst)

Jurylid: *“Ook is er een vraag waarin de term ‘de doelgroep’ staat. Wat is precies de doelgroep? De eigen klas? Of nog meer groepen in het PO.”* (Casus Gymzaal van de Toekomst)

Evaluatie van de beoordelingsmethode

Het beoordelen van de kwaliteit van de tussen- en eindproducten kostte gemiddeld 30 minuten per groepje. De juryleden en opdrachtgevers vonden het over het algemeen een tijdrovende en moeilijke opdracht.

Jurylid: *“De tijd die het beoordelen kost.... ik heb het ervaren als een tijdrovende klus. Ik had deze tijd niet ingecalculeerd in mijn agenda. Over een beoordeling van 1 ontwerp doe ik gauw 15 – 30 minuten (X 18 beoordelingen totaal).”* (Casus Gymzaal van de Toekomst)

Het was niet altijd eenvoudig de ontwerpideeën van de kinderen te begrijpen. De filmpjes waren van lage kwaliteit.

Jurylid: *“Over het algemeen vind ik de video’s te weinig informatief / zinvol. Wat meer afstand in de clips zou misschien een beter beeld geven.”* (Casus Gymzaal van de Toekomst)

Jurylid: *“Het zou helpen als de kinderen een soort videotraining zouden krijgen of dat er 1 als woordvoerder wordt aangewezen. De spellen demo kan van betere kwaliteit worden. Dat vond ik ook van de vorige beoordelingen. De verstaanbaarheid laat te wensen over en er gebeurt zoveel in de video dat niet van belang is dat het geheel heel rommelig is.”* (Casus Memo)

Jurylid: *“Kinderen kunnen slecht pitchen, ze praten door elkaar heen, bewegen veel te veel, hebben het concept niet goed doorgedacht. Een hulp zijn de vragen van de interviewer die steeds dezelfde vragen in dezelfde volgorde stelt.”* (Casus Memo)

Ook waren sommige vragen aan de jury erg algemeen en was het verschil tussen sommige antwoordcategorieën niet helemaal duidelijk. Het beoordelen van de tussenproducten werd als het meest lastig ervaren.

Op basis van de bevindingen en feedback van de beoordelaars wordt het volgende aanbevolen voor de beoordelingsmethode:

- Behoud de opzet van de beoordelingsrubric met volledig geankerde 4-puntschaal met visuele ondersteuning van smileys en de tekstuele toelichting voor het beoordelen van de kwaliteit van de tussen- en eindproducten in termen van originaliteit en variatie, inspiratie, uitwerking en relevantie.
- Formuleer de vragen over de kwaliteit zo specifiek en concreet mogelijk. Spits de vragen toe op de casus.
- Maak duidelijk onderscheid tussen bepaalde vragen, zoals 'passend in de context van het probleem', 'passend bij de doelgroep' en 'probleemoplossend'.
- Gebruik volledig geankerde meetschalen om de jury beter te ondersteunen in hun taak, met andere woorden definieer de verschillende items en schalen goed (bijvoorbeeld: de oplossing lost het probleem geheel op, de oplossing lost het probleem grotendeels op etc.).
- Stel minder vragen. De tijdsinvestering is aardig hoog en de toegevoegde waarde van een aantal vragen is niet altijd duidelijk. Er kan voor gekozen worden het aspect 'inspiratie' te laten vervallen. In de literatuur wordt dit aspect niet genoemd als een kwaliteitsaspect van een idee of product.
- Varieer de volgorde waarin de ontwerpuitkomsten worden aangeboden aan de diverse juryleden handmatig of softwarematig om beïnvloeding door ervaring of toenemend begrip uit te sluiten of te verminderen.
- Werk voor alle ontwerpideeën een gelijkwaardig storyboard uit door een 'professional', waarmee voor iedereen duidelijk is wat het product is of doet en wat de regels zijn zonder beïnvloed te worden door de wisselende kwaliteit van de grafische weergave of het handschrift van de ontwerpers. Een andere optie is om te werken met een standard presentatieformat en dit ook te oefenen met de leerlingen waardoor de kwaliteit van de pitches toeneemt en deze makkelijker te vergelijken en beoordelen zijn.

Het kan verder interessant zijn na te denken over mogelijkheden om de jury de ontwerpen te laten beoordelen, zonder ze te laten weten dat de ontwerpen door kinderen gemaakt zijn. Op die manier kan de 'sympathie' die de beoordelaar krijgt voor de ontwerpen omdat ze door kinderen gemaakt zijn, en die mogelijk van invloed is op de beoordeling, uitgeschakeld worden. Juryleden gaven aan de andere kant aan dat zij de kinderen graag vragen hadden willen stellen of bij de presentaties aanwezig hadden willen zijn. Het hangt van de onderzoeksvraag af welke methode het meest geschikt is.

Daarnaast is het belangrijk na te denken over de formulering van de ontwerpopdracht voor de kinderen. Dit hangt tevens van de doelstelling af (bijvoorbeeld 21^{ste} eeuwse vaardigheden ontwikkelen of een zo goed mogelijk ontwerp bedenken).

Jurylid: *"De case van MEMO geeft zo weinig vrijheid voor de kinderen om echt te ontwerpen, dat je je moet afvragen of dit wel een goede case is voor dit project. De kinderen kunnen eigenlijk alleen een invulling van de strikte kaders bedenken."* (Casus Memo)

Aan de andere kant werd bij de Casus Gymzaal van de Toekomst door de onderzoekers van de TU Delft ervaren dat de opdracht mogelijk te breed was voor de leerlingen.

Al met al kan geconcludeerd worden dat in de eerste ontwerpronde van de toolbox, het ontwerpproces nog niet heeft geleid tot hele originele en inspirerende ontwerpideeën voor gymmen en buitenspelen, maar wel tot ontwerpideeën die redelijk tot hoog scoorden op de kwaliteitsaspecten: uitwerking, variatie en relevantie.

De beoordelingsmethode met juryleden was redelijk arbeidsintensief. Deze kan ingekort en verder geconcretiseerd worden om de kwaliteit van de ontwerpideeën nog beter te kunnen beoordelen door deskundigen die niet direct bij het ontwerpproces betrokken waren. Hierbij is het belangrijk het ontwerpvraagstuk zowel voor de kinderen (vraag/probleem, doel, doelgroep) als de beoordelaars scherp te formuleren.

Literatuurlijst

CBS (2018). *Voldoen aan beweegrichtlijnen 2014-2017*. Gezondheidsenquête/Leefstijlmonitor, CBS i.s.m. RIVM, 2014-2017, LSM-A Bewegen en Ongevallen/Leefstijlmonitor RIVM, VeiligheidNL i.s.m. CBS, 2015. Retrieved from: <https://www.volksgezondheidenzorg.info/onderwerp/sport-en-bewegen/cijfers-context/huidige-situatie#node-beweegrichtlijnen>

Garbarino, E.C. & Edell, J.A. (1997). Reproduced with permission of the copyright owner. Further reproduction prohibited without permission. Cognitive effort, affect, and choice. *Journal of Consumer Research*; Sep 1997; 24(2): 147.

Hoebroer, J., Vries, S. de, Krijger-Hombergen, M., Wormhoudt, R., Drent, A., Krabben & K., Savelsbergh, G. (2016). Validity of an Athletic Skills Track among 6- to 12-year old children. *J Sports Sci*; 3: 1-11. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26939984>

Hoebroer, J.J.A.A.M., Ongena, G., Krijger-Hombergen, M., Stolk, E., Savelsbergh, G.J.P. & Vries, S.I. de (2018). The Athletic Skills Track: age- and gender-related normative values of a motor skills test for 4- to 12-year-old children. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 2018 Feb 7. pii: S1440-2440(18)30032-X, doi: 10.1016/j.jsams.2018.01.014. (in press).

Inspectie van het Onderwijs, Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (2018). *Peil. Bewegingsonderwijs: Einde basis- en speciaal basisonderwijs 2016-2017*. Utrecht: Inspectie van het Onderwijs.

Jagtap, S., Larsson, A., Hiort, V., Olander, E. & Warell, A. (2014). Interdependency between average novelty, individual average novelty, and variety. *International Journal of Design Creativity and Innovation*, DOI: 10.1080/21650349.2014.887987

Martens, H. (2015). *Survey onderzoek Veldstudie waarin via een interviewmethode een stand van zaken wordt opgemaakt voor een representatieve steekproef enquêtes opiniepeilingen*. Geraadpleegd op 18-12-2017 van <http://slideplayer.nl/slide/2275699/>

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

Oman S., Tumer I., Wood K. & Seepersad C. (2012). A comparison of creativity and innovation metrics and sample validation through in-class design projects. Springer-Verlag London. *Res Eng Design*; 24: 65–92. DOI 10.1007/s00163-012-0138-9

Rietzschel E., Nijstad B., Stroebe W. (2010). The selection of creative ideas after individual idea generation: Choosing between creativity and impact. *British Journal of Psychology* (2010), 101, 47–68. DOI:10.1348/000712609X414204

RIVM (2018). *Zitgedrag. Aantal uren zitten, 2015*. Leefstijlmonitor, RIVM i.s.m. VeiligheidNL en CBS, 2015. Retrieved from: <https://www.volksgezondheidenzorg.info/onderwerp/sport-en-bewegen/cijfers-context/huidige-situatie#node-zitgedrag>

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.

Runhaar, J., Collard, D. C., Singh, A. S., Kemper, H. C., Van Mechelen, W. & Chinapaw, M. (2010). Motor fitness in Dutch youth: Differences over a 26-year period (1980-2006). *Journal of Science and Medicine in Sport*; 13(3): 323-328. <http://doi: 10.1016/j.jsams.2009.04.006>.

Schönbeck Y, Talma H, van Dommelen P, Bakker B, Buitendijk SE, HiraSing RA, et al. (2011) Increase in Prevalence of Overweight in Dutch Children and Adolescents: A Comparison of Nationwide Growth Studies in 1980, 1997 and 2009. *PLoS ONE* 6(11): e27608. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0027608>

Starkey E., Toh C., Miller S. (2016). Abandoning creativity: The evolution of creative ideas in engineering design course projects. Elsevier. *Design Studies*, 2016 Nov.; 47: 47-72. Doi:10.1016/j.destud.2016.08.003

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.

Bijlagen

- A Beoordelingsformulier Tussenproducten
- B Beoordelingsformulier Eindproducten
- C Gegevens juryleden bij beoordeling
- D Ideekaart tussenproduct
- E Format beschrijving eindproduct

Co-design with Kids: Early Mastering of 21st Century Skills

A. Beoordelingsformulier Tussenproducten

Tussenproducten zijn de ideekaarten die elke groep heeft gemaakt. Niet alle groepen hebben evenveel ideekaarten gemaakt. Het aantal wisselt tussen twee, drie en vier ideekaarten.

Naam beoordelaar:

Beoordeelde ideekaarten (de nummers vindt u in de naamgeving van de foto's van de ideekaarten):

Uitwerking					
In hoeverre zijn de oplossingen op de ideekaarten uitgewerkt/uitgedacht en direct toepasbaar?					
					Toelichting
Mate van uitwerking van de oplossingen	De oplossingen op de ideekaarten zijn direct toepasbaar	De oplossingen op de ideekaarten hebben nog een iteratie/verbeter-slag nodig om toegepast te kunnen worden	De oplossingen op de ideekaarten hebben nog enkele iteraties/verbeter-slagen nodig om toegepast te kunnen worden	De oplossingen op de ideekaarten zijn minimaal uitgewerkt en niet direct toepasbaar	

De jury wordt gevraagd in de beoordeling mee te nemen in hoeverre de oplossing tot in detail is uitgewerkt/uitgedacht en toegelicht en daarmee direct toepasbaar zou kunnen zijn in de gymles.

Originaliteit en variatie					
Hoe origineel zijn de oplossingen op de ideekaarten? Wat is de mate van variatie in de oplossingen op de verschillende ideekaarten?					
					Toelichting
Originaliteit van de oplossingen	De oplossingen op de ideekaarten ken ik nog niet / zijn nieuw voor mij	De oplossingen op de ideekaarten zijn een voor mij nieuwe toepassing van bestaande oplossingen	De oplossingen op de ideekaarten zijn een voor mij nieuwe combinatie van bestaande oplossingen	De oplossingen op de ideekaarten ken ik al / zijn niet nieuw voor mij	
					Toelichting
Variatie (verschil) in oplossingen	De oplossingen op de ideekaarten verschillen sterk van elkaar	De oplossingen op de ideekaarten verschillen grotendeels van elkaar	De oplossingen op de ideekaarten verschillen nauwelijks van elkaar	De oplossingen op de ideekaarten verschillen niet van elkaar	

Met 'Originaliteit' beoordelen we in hoeverre de oplossing nog niet bekend is bij de jury. Hiermee is niet gezegd dat een oplossing die hoger scoort op originaliteit ook altijd beter is.

Met 'Variatie' wordt bekeken in hoeverre de ideeën op de ideekaarten van elkaar verschillen.

Relevantie					
In hoeverre zijn de oplossingsrichtingen relevant en oplossingen voor het gegeven probleem?					
					Toelichting
Probleem-oplossend	De oplossingen op de ideekaarten lossen het gegeven probleem geheel op	De oplossingen op de ideekaarten lossen het probleem grotendeels op	De oplossingen op de ideekaarten lossen aspecten van het gegeven probleem op / lost het probleem deels op	De oplossingen op de ideekaarten lossen het probleem niet op	
					Toelichting
Aansluiting bij de doelgroep	De oplossingen op de ideekaarten houden goed rekening met de doelgroep.	De oplossingen op de ideekaarten houden gedeeltelijk rekening met de doelgroep.	De oplossingen op de ideekaarten houden weinig rekening met de doelgroep.	De oplossingen op de ideekaarten houden geen rekening met de doelgroep.	
					Toelichting
Passend bij de context (opdrachtgever en omgeving)	De oplossingen op de ideekaarten passen geheel binnen de context van het gegeven probleem	De oplossingen op de ideekaarten passen grotendeels binnen de context van het gegeven probleem	De oplossingen op de ideekaarten passen deels binnen de context van het gegeven probleem	De oplossingen op de ideekaarten passen niet binnen de context van het gegeven probleem	

Op basis van videobeelden van de kick-off presentatie van de onderzoeker en opdrachtgever krijgt de jury inzicht in de doelgroep, context en probleemstelling.

Inspiratie					
In hoeverre inspireren de oplossingsrichtingen voor het zelf bedenken van oplossingen voor het gegeven probleem?					
					Toelichting
Inspirerend	De oplossingen op de ideekaarten inspireren me erg tot het zelf bedenken van oplossingen voor de probleemstelling	De oplossingen op de ideekaarten inspireren me tot het zelf bedenken van oplossingen voor de probleemstelling	De oplossingen op de ideekaarten inspireren me weinig tot het zelf bedenken van oplossingen voor de probleemstelling	De oplossingen op de ideekaarten inspireren me niet tot het zelf bedenken van oplossingen voor de probleemstelling	
Eventuele overige opmerkingen over de tussen-producten					

Tot slot <i>We vragen u deze vragen eenmaal te beantwoorden, na het beoordelen van de tussenproducten van alle groepen.</i>	
Wat vond u van de manier van beoordelen van de tussenproducten?	
Hoeveel tijd heeft u besteed aan het beoordelen van de tussenproducten?	
Eventuele overige opmerkingen	

Hartelijk dank voor uw deelname en input!

Co-design with Kids: Early Mastering of 21st Century Skills

B. Beoordelingsformulier Eindproducten

Eindproducten worden beoordeeld op basis van het template waarin de gekozen oplossing beschreven wordt, foto's en videofragmenten van de test van het eindproduct.

Naam beoordelaar:

Numero beoordeelde groep (het nummer van de groep vindt u in de naamgeving van het template waarin het eindproduct beschreven wordt):

Uitwerking					
In hoeverre is de oplossing uitgewerkt/uitgedacht en direct toepasbaar?					
					Toelichting
Mate van uitwerking van de oplossing	De oplossing is direct toepasbaar	De oplossing heeft nog een iteratie/verbeterslag nodig om toegepast te kunnen worden	De oplossing heeft nog enkele iteraties/verbeterslagen nodig om toegepast te kunnen worden	De oplossing is minimaal uitgewerkt en niet direct toepasbaar	

De jury wordt gevraagd in de beoordeling mee te nemen in hoeverre de oplossing tot in detail is uitgewerkt/uitgedacht en toegelicht en daarmee direct toepasbaar zou kunnen zijn in de gymles.

Originaliteit en variatie					
Hoe origineel is de oplossing? In hoeverre is variatie mogelijk binnen de gegeven oplossing?					
					Toelichting
Originaliteit van de oplossing	De oplossing ken ik nog niet / is nieuw voor mij	De oplossing is een voor mij nieuwe toepassing van een bestaande oplossing	De oplossing is een voor mij nieuwe combinatie van bestaande oplossingen	De oplossing is ken ik al / is niet nieuw voor mij	
					Toelichting
Variatie binnen de oplossing (verschillende manieren van toepassing)	De oplossing biedt veel mogelijkheden voor variatie	De oplossing biedt mogelijkheden voor variatie	De oplossing biedt nauwelijks mogelijkheden voor variatie	De oplossing kan slechts op 1 manier uitgevoerd worden.	

Met 'Originaliteit' beoordelen we in hoeverre de oplossing nog niet bekend is bij de jury. Hiermee is niet gezegd dat een oplossing die hoger scoort op originaliteit ook altijd beter is.

Met 'Variatie' wordt bekeken in hoeverre de beschreven oplossing mogelijkheden biedt voor variatie. Bijvoorbeeld: het idee voor projecties op de vloer van de gymzaal biedt veel mogelijkheden om te variëren (verschillende projecties die verschillende spelvormen kunnen ondersteunen). Een spel dat slechts op één manier gespeeld kan worden, biedt geen variatiemogelijkheden.

Belangrijk voor ons om bij de analyse te beseffen dat het mogelijk maken van variatie binnen een oplossing geen aandachtspunt is geweest in het ontwerpen.

Relevantie					
In hoeverre zijn de oplossingsrichtingen relevant en oplossingen voor het gegeven probleem?					
					Toelichting
Probleem-oplossend	De oplossing lost het gegeven probleem geheel op	De oplossing lost het probleem grotendeels op	De oplossing lost aspecten van het gegeven probleem op/ lost het probleem deels op	De oplossing lost het probleem niet op	
					Toelichting
Aansluiting bij de doelgroep	De oplossing houdt goed rekening met de doelgroep	De oplossing houdt gedeeltelijk rekening met de doelgroep	De oplossing houdt weinig rekening met de doelgroep	De oplossing houdt geen rekening met de doelgroep	
					Toelichting
Passend bij de context (opdrachtgever en omgeving)	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	

Op basis van videobeelden van de kick-off presentatie van de onderzoeker en opdrachtgever krijgt de jury inzicht in de doelgroep, context en probleemstelling.

Inspiratie					
In hoeverre inspireert de oplossing voor het zelf bedenken van oplossingen voor het gegeven probleem?					
					Toelichting
Inspirerend	De oplossing inspireert me erg tot het zelf bedenken van oplossingen voor de probleemstelling	De oplossing inspireert me tot het zelf bedenken van oplossingen voor de probleemstelling	De oplossing inspireert me weinig tot het zelf bedenken van oplossingen voor de probleemstelling	De oplossing inspireert me niet tot het zelf bedenken van oplossingen voor de probleemstelling	

Eventuele overige opmerkingen over de eindproducten	
--	--

Tot slot <i>We vragen u deze vragen eenmaal te beantwoorden, na het beoordelen van de eindproducten van alle groepen.</i>	
Wat vond u van de manier van beoordelen van de eindproducten?	
Hoeveel tijd heeft u besteed aan het beoordelen van de eindproducten?	
Eventuele overige opmerkingen	

Hartelijk dank voor uw deelname en input!

c. Gegevens juryleden bij beoordeling

De juryleden worden gevraagd onderstaande gegevens in te vullen.

Naam					
Leeftijd					
Werkzaam bij					
Functie					
Hoe beoordeelt u uw kennis van/ervaring met bewegingsonderwijs in het primaire onderwijs?	Zeer veel kennis/ervaring	Veel kennis/ervaring	Neutraal	Weinig kennis/ervaring	Zeer weinig kennis/ervaring
	<i>Evt toelichting:</i>				
Hoe beoordeelt u uw kennis van/ervaring van buiten spelen?	Zeer veel kennis/ervaring	Veel kennis/ervaring	Neutraal	Weinig kennis/ervaring	Zeer weinig kennis/ervaring
	<i>Evt toelichting:</i>				
Hoe beoordeelt u uw kennis van/ervaring met ontwerpen?	Zeer veel kennis/ervaring	Veel kennis/ervaring	Neutraal	Weinig kennis/ervaring	Zeer weinig kennis/ervaring
	<i>Evt toelichting:</i>				

D. Ideekaart tussenproduct

Titel		Hoe zorgt het idee ervoor dat iedereen graag wil bewegen?	
Teken je idee			
Leg het idee		pluspunten	minpunten



Tips & Verbeterpunten



E. Format beschrijving eindproduct

Team

Namen

Titel ontwerp

Hoe werkt jullie ontwerp

Wat zijn de spelregels?

Hoe zorgt dit ontwerp ervoor dat verschillende kinderen samen gaan bewegen?

Wat is er verbeterd na de test?

Wat zijn de pluspunten van het ontwerp?

Wat zijn de minpunten van het ontwerp?