



Universiteit
Leiden



museum
voor moderne kunst
museum of modern art

Hoe zien kinderen de toekomst?

En onderzoeksrapport over het project *Een jeugdige blik op de toekomst*



Anneloes Slappendel-Henschen en Judi Mesman

Universiteit Leiden – November 2019

Voorwoord

In dit rapport vindt u de uitkomsten van het project *Een jeugdige blik op de toekomst*. Dit project is ontstaan uit een samenwerking tussen het Cobra Museum in Amstelveen en het Leiden University College in Den Haag. Het project bestond uit een lesprogramma voor basisschoolleerlingen waarbij kinderen uitgedaagd zijn om iets te creëren (beeldend of tekstueel) dat laat zien hoe zij over de toekomstige samenleving denken. Een deel van dit werk is tentoongesteld in het Cobra Museum. Hierna is het werk verplaatst naar het Leiden University College om ook vanuit een wetenschappelijk oogpunt iets te kunnen zeggen over het beeld wat kinderen hebben over de toekomstige samenleving. In dit onderzoeksrapport worden de conclusies van deze wetenschappelijke kijk op de werkjes besproken. De persoonlijke informatie van de kinderen die de werkjes hebben gemaakt, is wegens privacy redenen afgeschermd.

Wij danken het Cobra museum voor de goede samenwerking en willen alle leerlingen, leerkrachten en scholen bedanken die hebben deelgenomen aan het project.

Samenvatting

In dit rapport worden de uitkomsten besproken van het onderzoek naar toekomstbeelden van kinderen. Dit onderzoek is een samenwerking tussen het Cobra Museum en het Leiden University College. Uit voorgaand (inter)nationaal onderzoek is gebleken dat tekeningen een goede manier zijn om de toekomstbeelden van kinderen in kaart te brengen. In dit onderzoek zijn 551 tekeningen, schilderijen en knutselwerkjes van kinderen geanalyseerd om te onderzoeken welke thema's naar voren komen in de toekomstbeelden van kinderen. De 10 meest voorkomende thema's waren: regenbogen, wereldbollen, mensen, flora, fauna, liefde/vriendschap/vrede, robots, voertuigen, gebouwen en snoep. Er is bij de analyses van de thema's gekeken of thema's varieerden tussen de leeftijdsgroepen en tussen jongens en meisjes. Uit de resultaten blijkt dat er verschil zit tussen jongens en meisjes in het gebruik van thema's in hun toekomstbeelden. Zo komen bij jongens meer technische onderwerpen voor en bij meisjes meer onderwerpen over de natuur, de mens en liefde/vriendschap/vrede. Ook tussen leeftijdsgroepen zijn verschillen gevonden. De werkjes van de kinderen uit de categorie groep 1-2/4-5 jaar bevatten minder voertuigen en gebouwen dan de werkjes van de hogere leeftijdsgroepen. Het huidige onderzoek laat zien dat kinderen al vanaf jonge leeftijd over de toekomst kunnen nadenken en die op een creatieve manier kunnen delen met anderen.

Inleiding

Kindertekeningen worden voor veel verschillende doeleinden ingezet. Zo zijn er therapeutische behandelingen die gebruik maken van kindertekeningen, kunnen kindertekeningen ingezet worden bij politieverhoren en worden kindertekeningen gebruikt als maat voor intelligentie¹. Daarnaast worden kindertekeningen al sinds de late 19^e eeuw gebruikt in wetenschappelijk onderzoek. Tekeningen van kinderen geven een indruk van de mentale en cognitieve ontwikkeling van het kind² worden dus vaak ingezet als middel om te onderzoeken wat kinderen weten over een bepaald onderwerp. Zo is er een onderzoek wat de kennis van Mexicaanse kinderen heeft getoetst over een bedreigde diersoort in de buurt³ en is er een onderzoek wat de kennis toetst van Britse kinderen over het regenwoud voor en na een bezoek aan een informatiecentrum⁴. Kindertekeningen kunnen ook worden gebruikt om de ideeën van kinderen over bepaalde onderwerpen in kaart te brengen. Zo werd in een studie uit Griekenland aan kinderen gevraagd om hun ideeën over de rol van duurzaamheid in de eigen woonplaats – nu en in de toekomst – te tekenen⁵.

Meerdere onderzoekers hebben kinderen gevraagd hun beeld over de toekomst schetsen. Zo is er een Amerikaans onderzoek waarbij kinderen hun droombaan hebben getekend en de mensen en vaardigheden die ze nodig hadden om deze dromen waar te maken⁶. Een ander onderzoek laat zien dat tekeningen ook gebruikt kunnen worden om kinderen de concepten verleden en toekomst te leren². Ook in een studie uit Letland maakten kinderen tekeningen over de toekomst, waarbij onderscheid gemaakt kon worden tussen tekeningen over de nabije toekomst zoals de aankomende seizoenen of festiviteiten, de toekomst als kinderen volwassen zijn en de verre toekomst waarbij fantasie en dromen werkelijkheid worden⁷.

Voor wat oudere kinderen worden in plaats van tekenen ook vaak de schrijfvaardigheden gebruikt om een invulling te geven aan de ideeën van kinderen. In een Nederlands onderzoek werd kinderen gevraagd om te schrijven over ‘Als ik de baas van Nederland was...’, ook een vorm van toekomst kijken⁸. In dit onderzoek schreven meisjes vaker over gezondheid dan jongens, beschreven kinderen uit minderheidsgroepen hun toekomst meer in termen van materiële zaken dan kinderen die niet uit een minderheidsgroep komen, en schreven kinderen uit gezinnen met een hogere sociaaleconomische status vaker over het milieu dan kinderen uit andere gezinnen.

Huidig onderzoek

Het huidige onderzoek komt voort uit een samenwerking tussen het Cobra Museum en het Leiden University College. In het huidige onderzoek is getracht om kinderen na te laten denken over de toekomst door tekeningen, schilderijen, knutselwerkjes, en/of geschreven teksten van kinderen te gebruiken. Het doel was om een beeld te krijgen van de toekomstbeelden die kinderen in Nederland hebben. Hierbij is ook gekeken of de thema's in de toekomstbeelden van kinderen variëren met de leeftijd en tussen jongens en meisjes.

Methode

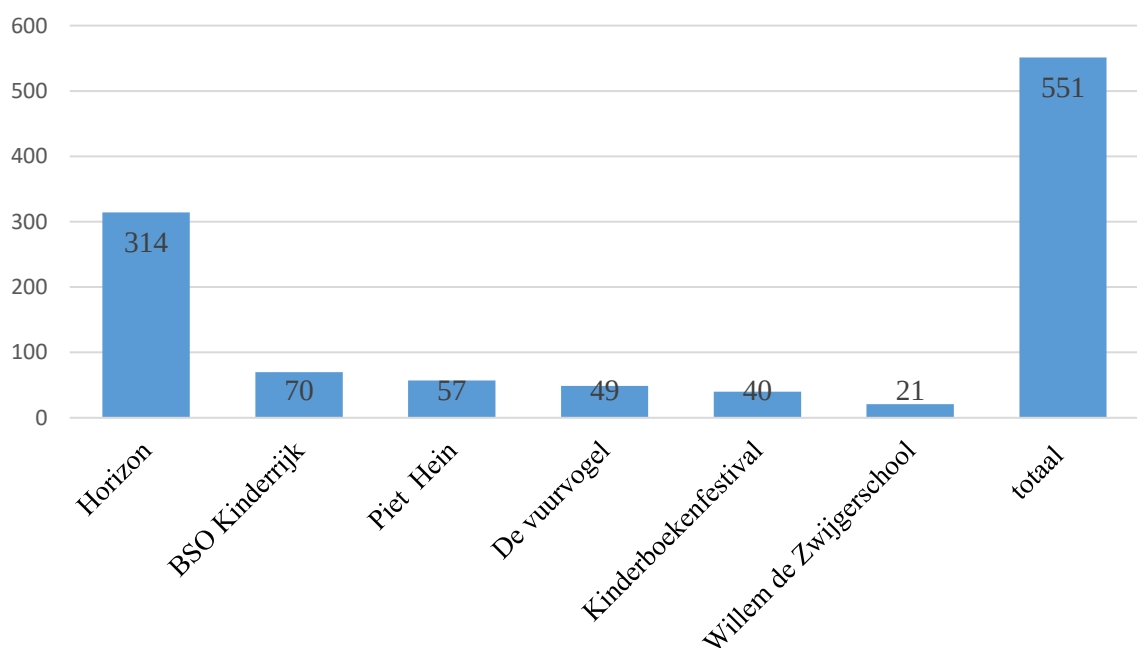
Procedure

De opdracht voor de kinderen hoort bij een lespakket dat is ontwikkeld door de Universiteit Leiden. Bij de ontwikkeling hebben basisschoolleerkrachten die een academische PABO hebben afgerond en wetenschappers met expertise in pedagogiek deelgenomen. Het lespakket bestond uit verschillende vragen zoals ‘Wat is belangrijk voor mensen in de wereld’ en ‘Wat is een utopie’. De vragen werden ondersteund met voorbeelden uit kinderboeken en jeugdliteratuur. De uiteindelijke opdracht was ‘Tekenen, schilder, knutsel iets dat laat zien hoe mensen later alle problemen in de wereld oplossen zodat iedereen gelukkig is’ of ‘Schrijf, teken, schilder, knutsel iets dat laat zien hoe jij de ideale samenleving van de toekomst voor je ziet’, afhankelijk van de leeftijdsgroep. De werkjes konden tentoongesteld worden in het Cobramuseum of op de school zelf. De leerkrachten van de deelnemende scholen waren vrij in hun keuze om gebruik te maken van het lespakket.

Deelnemers

De deelnemers van dit onderzoek zijn voornamelijk basisschoolleerlingen van scholen in en rondom Amstelveen en Leiderdorp. Daarnaast is er ook een groep werkjes van kinderen die deelnamen aan een workshop van het Leiden University College bij het Kinderboekenfestival.

Figuur 1. Verdeling van de werkjes over de deelnemende scholen

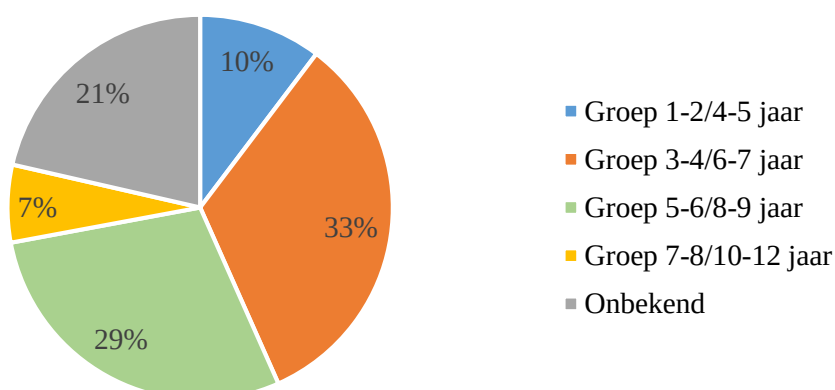


Zoals zichtbaar is in Figuur 1 zijn de meeste werkjes van leerlingen van de basisschool de Horizon en de buitenschoolse opvang KinderRijk. Vervolgens komt ook een deel van de werkjes van de basisscholen Piet Hein, De Vuurvogel en de Willem de Zwijgerschool. Het Kinderboekenfestival heeft tenslotte nog voor 40 extra werkjes gezorgd.

Ook is naar de verdeling van geslacht is gekeken. Zo zijn 41% van de werkjes door meisjes gemaakt en 35% van de werkjes zijn gemaakt door jongens. Van de overige 24% is het niet bekend of het werkje gemaakt is door een jongen of een meisje of is het werk gemaakt door meerdere kinderen.

Tenslotte is gekeken naar de verdeling van de kinderen op basis van de leeftijdsgroepen. De leeftijdsgroep is een combinatie van de schoolklas en de kalenderleeftijd. Wanneer de schoolgroep bekend was, is deze aangehouden. Voor de werkjes waarbij de schoolgroep niet bekend was, maar de leeftijd wel is de volgende verdeling gebruikt. De kinderen in de leeftijd 4-5 jaar zijn geplaatst in schoolgroep 1-2, de kinderen van 6-7 jaar zijn geplaatst in schoolgroep 3-4, kinderen van 8-9 zijn meegenomen in de schoolgroep 5-6 en de kinderen van 10-12 jaar zijn meegenomen in de schoolgroep 7-8. Zoals zichtbaar in Figuur 2, valt de grootste groep kinderen in de categorie groep 3-4/6-7 jaar. 29% van de kinderen zit in de categorie groep 5-6/8-9 jaar. Binnen deze steekproef zit er 10% van de kinderen in de categorie groep 1-2/4-5 jaar en 7% van de kinderen zit in de bovenbouw groep 7-8/10-12 jaar. Bij 21% van de werkjes was er geen schoolklas of leeftijd bekend.

Figuur 2. Verdeling van de werkjes over de leeftijdsgroepen



Analyses

Voor het uitvoeren van de analyses is een steekproef genomen van $N = 75$ om de meest voorkomende thema's te selecteren. De 10 meest voorkomende thema's zijn: regenboog, wereldbol, mens, flora, fauna, liefde vriendschap of vrede, robot, voertuig, gebouw en snoep. Op de Afbeeldingen 1-10 is van elk thema een voorbeeld te zien. Voor elk werkje is hierna gekeken of het thema zichtbaar (getekend of geschreven) was op het werkje. Dit is gecodeerd met 0 (nee) of 1 (ja). Een uitgebreid codeerschema is te vinden in Bijlage 1.



Afbeelding 1. Regenboog



Afbeelding 2. Wereldbol



Afbeelding 3. Flora



Afbeelding 4. Fauna



Afbeelding 5. Mensen



Afbeelding 6. Liefde, vriendschap en vrede



Afbeelding 7. Robots



Afbeelding 8. Voertuigen



Afbeelding 9. Gebouwen



Afbeelding 10. Snoep

Voor elke werkje is vervolgens gekeken wat het geslacht, de leeftijd, de klas en de school was van de maker van het werkje. Daarna is er ook gekeken of het werkje een 2D of 3D werk is. In totaal zijn er 551 werkjes gecodeerd voor het onderzoek. Hiervan is 91% van de werkjes een 2D tekening en/of schilderij (zie Afbeelding 11) en de overige 9% zijn 3D knutselwerkjes (zie Afbeelding 12).

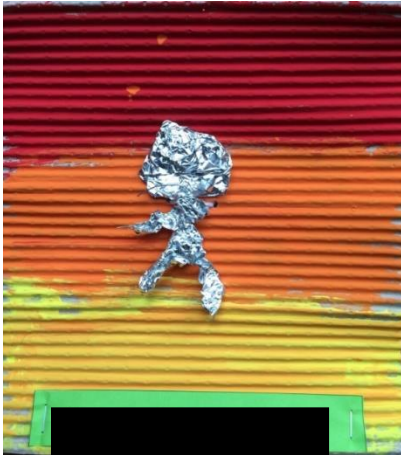


Afbeelding 11. Een 2D werkje



Afbeelding 12. Een 3D werkje

Er zijn 83 werkjes uitgesloten van de analyses omdat verwacht wordt dat er een klassikale opdracht aan verbonden was. Zo was er een hele schoolklas met dezelfde robots op golfkarton (zie Afbeelding 13), waren er gekleide egels (zie Afbeelding 14) of tekeningen gemaakt met ecoline. Omdat deze werkjes afwijken van de vrije opdracht die bij het lespakket hoort, zijn de werkjes met een verwachte klassikale opdracht niet meegenomen in de analyses. De rest van de analyses is daardoor uitgevoerd op 468 werkjes.



Afbeelding 13. Robot op golfkarton



Afbeelding 14. Klei-egel

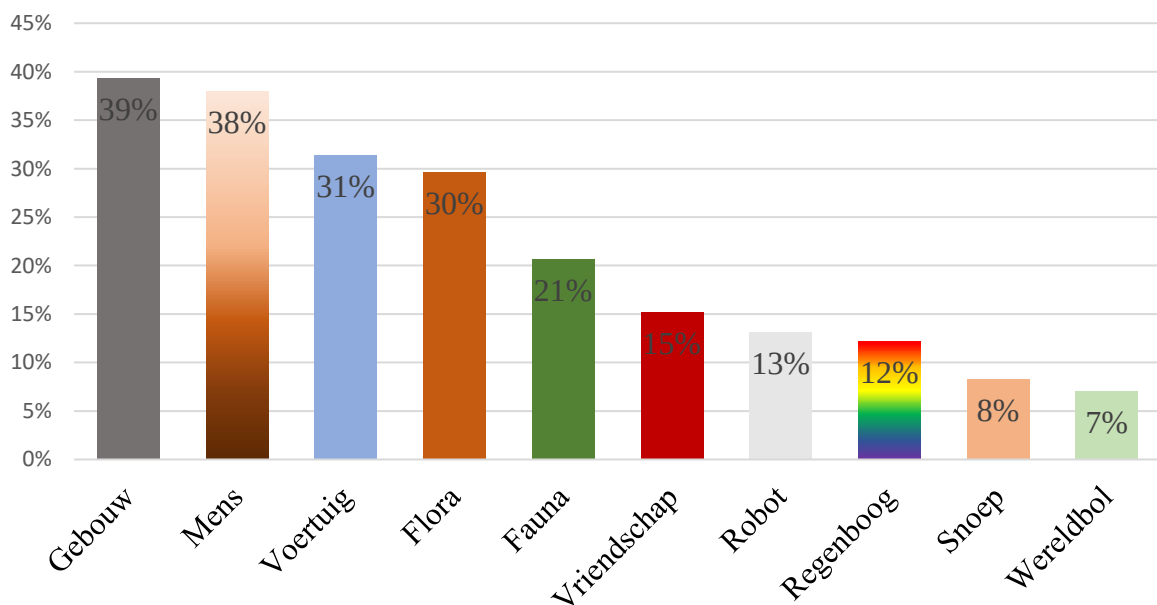
Resultaten

Er is gekeken hoe vaak bepaalde thema's zichtbaar waren op de werkjes. Zoals te zien in Figuur 3 zijn de meest voorkomende thema's de mensen en de gebouwen. Ook voertuigen en flora (planten, bloemen, bomen en gras) werden veel gebruikt in de werkjes. Fauna (dieren), liefde/vriendschap/vrede, robots en regenbogen kwamen minder vaak voor op de werkjes. De thema's snoep en werldbollen kwamen bij minder dan 10% van de tekeningen voor. Het is bij deze verdeling wel mogelijk dat er meerdere thema's op werk te zien waren. Gemiddeld waren er 2 verschillende thema's aanwezig in de werkjes. Ook zijn er werkjes waar geen van de 10 gedefinieerde thema's te zien zijn. Het maximale aantal verschillende thema's dat is gebruikt in één werkje is 7 thema's. Zoals zichtbaar op Afbeelding 15 bevat het werkje met de 7 verschillende thema's de onderdelen; regenboog, mens, flora, fauna, liefde/vriendschap/vrede, robot en gebouw.



Afbeelding 15. Werkje met 7 thema's

Figuur 3. Voorkomen van de thema's



Naast een analyse van het voorkomen van verschillende thema's, is ook gekeken welke thema's met elkaar samen hangen. Dit is getoetst met een correlatietoets. Uit de toets is gebleken dat er een aantal thema's zijn die veel samen gezien worden op de werkjes. Zo worden de thema's; regenboog, flora, fauna en mensen vaker samen verwerkt in de werkjes dan de andere thema's. Ook de thema's met betrekking tot de maatschappij zoals liefde/vriendschap/vrede, wereldbol, mens en fauna worden vaak samen gebruikt. Technische thema's komen ook regelmatig samen voor in de werkjes, zo worden robots en voertuigen veel gecombineerd. Deze combinatie uit zich vaak in futuristische voertuigen die kunnen vliegen zoals te zien op Afbeelding 16.



Afbeelding 16. Vliegende voertuigen

Er zijn ook thema's gevonden die negatief samen hangen met andere thema's. Zo worden technische onderwerpen zoals robots, voertuigen en gebouwen niet vaak samen met thema's van liefde/vriendschap/vrede gevonden op een werkje. Opvallend is dat het thema snoep met geen enkel ander thema samenhangt. Hieruit kan worden opgemaakt dat er weinig tot geen andere thema's in een werkje te zien zijn wanneer er gebruik is gemaakt van het thema snoep.

Verdeling tussen jongens en meisjes

Om te kijken naar het verschil in het gebruik van de thema's door jongens en meisjes is voor elk thema een zogenaamde t-toets uitgevoerd. De werkjes waarbij er twijfels waren over het geslacht of waar het geslacht niet bekend was, zijn niet meegenomen in de analyses. Er waren 200 werkjes van meisjes en 160 werkjes van jongens.

Uit de analyse blijkt dat regenbogen, flora, snoep, liefde/vriendschap/vrede significant vaker voor komen in werkjes van meisjes dan in werkjes van jongens. Op afbeelding 18 is een werkje te zien dat gemaakt is door een meisje waarbij de thema's liefde/vriendschap/vrede en regenboog naar voren komen.



Afbeelding 18. Werkje van een meisje

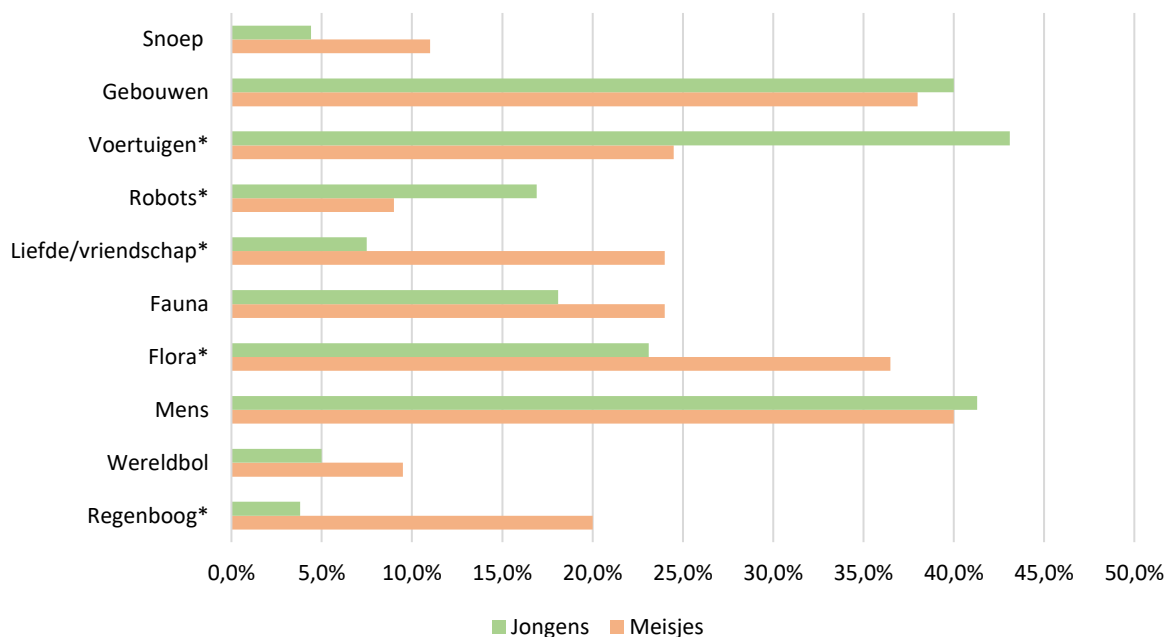
Robots en voertuigen komen significant vaker voor op de werkjes van jongens zoals ook te zien op Afbeelding 19. Voor de thema's wereldbollen, mensen, fauna en gebouwen is er geen verschil gevonden in het voorkomen op de werkjes tussen jongens en meisjes. Ook wanneer de thema's als clusters worden genomen blijken er verschillen te zijn in het voorkomen van de thema's tussen de geslachten. Het thema techniek wordt significant vaker gebruikt door jongens dan door meisjes. Het thema mens en liefde/vriendschap/vrede en het thema natuur zijn meer gebruikt door meisjes dan door jongens.



Afbeelding 19. Werkje van een jongen

Opvallend is ook dat meisjes significant meer thema's aan bod lieten komen dan jongens wanneer gekeken wordt naar een optelsom van de gebruikte thema's per werkje. De mate waarin de thema's voorkomen in de werkjes van jongens en meisjes staat weergegeven in Figuur 4.

Figuur 4. Voorkomen van de thema's tussen jongens en meisjes



* Significant verschil tussen jongens en meisjes.

Leeftijdsgroepen

Wat betreft de leeftijdsgroepen zijn voor veel thema's geen verschillen gevonden. Zo worden de thema's regenbogen, wereldbollen, mensen, flora, fauna, liefde/vriendschap/vrede, robots en snoep door alle leeftijdsgroepen evenveel gebruikt. Er zijn wel verschillen gevonden voor de thema's voertuigen en gebouwen. De werkjes van de kinderen uit de categorie groep 1-2/4-5 jaar bevatten minder voertuigen en gebouwen dan de werkjes van de hogere leeftijdsgroepen (zie Afbeelding 20 en 21). Voor het totale gebruik van de thema's blijft dat de kinderen in groep 1-2 significant minder verschillende thema's hebben gebruikt dan de kinderen uit de hogere klassen.



Afbeelding 20. Werkje met dierenflats



Afbeelding 21. Werkje met een voertuig

Bijzondere werkjes

Tijdens het coderen zijn er een paar werkjes opgevallen. Een aantal werkjes vielen op omdat ze maatschappelijke onderwerpen zichtbaar maakten die ook bij volwassenen spelen. Bijzonder is dat deze werkjes vaak niet het probleem laten zien, maar een creatieve oplossing. Zo zijn er meerdere werken gevonden die zich concentreren op het maatschappelijke onderwerp van overbevolking en/of woningtekort. Zoals te zien op Afbeelding 22 kan er gedacht worden aan een toekomstige stad op water als oplossing voor dit probleem. Daarnaast behoort een elektrische stad zien met zwevende elementen en tijdreizen ook tot de mogelijkheden in de toekomst van kinderen zoals zichtbaar op Afbeelding 23. Tenslotte is ook bij het



Afbeelding 22. Stad in het water

groepswork van een kleuterklas (zie Afbeelding 24) een oplossing te zien voor het probleem overbevolking en/of het woningtekort. Het werk laat namelijk een stad zien in de wolken.



Afbeelding 23. Elektrische zwevende stad



Afbeelding 24. Stad in de wolken

Een ander maatschappelijk thema dat regelmatig in de werkjes naar voren komt is de relatie tussen verschillende landen en/of verschillende bevolkingsgroepen. Zo is op Afbeelding 25 een wereldbol te zien met verschillende landennamen die via vliegverkeer in verbinding staan. Op Afbeelding 26 zijn bijvoorbeeld personen getekend van verschillende afkomsten die elkaars handen vasthouden. Afbeelding 27 laat mensen met een verschillend uiterlijk zien waarbij de termen 'Iedereen is anders' en 'Stop geweld/oorlog' vermeld staan.



Afbeelding 25. Landen met de wereldbol



Afbeelding 26. Verschillende afkomsten



Afbeelding 27. Iedereen is anders

Ook op technologisch gebied zijn we veel bijzondere werkjes tegengekomen. Zo zijn er voorwerpen die alles kunnen, zoals het bed op Afbeelding 28 en zijn er in de toekomst volgens kinderen robots die huishoudelijk taken overnemen (zie Afbeelding 29). Daarnaast zijn er ook voorwerpen bekend die zichzelf besturen, zoals een zelfbesturende auto (zie Afbeelding 30) en bijvoorbeeld boeken die zichzelf voor kunnen lezen zoals te zien op Afbeelding 31. Een deel van de technische toekomstbeelden die kinderen gemaakt hebben, zouden in de toekomst echt kunnen bestaan.



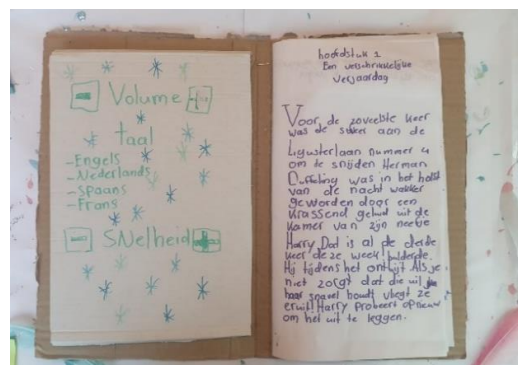
Afbeelding 28. Een bed dat alles kan



Afbeelding 29. Robot die kan koken



Afbeelding 30. Zelfbesturende auto



Afbeelding 31. Een boek dat zichzelf voorleest

Reflectie

In dit onderzoek is gekeken naar werkjes van kinderen die gemaakt zijn naar aanleiding van een lespakket over toekomstbeelden. Uit de resultaten is gebleken dat natuurelementen zoals mensen, flora, fauna en vaak samen in een werkje te zien zijn. Het thema vriendschap komt daarentegen weinig voor in combinatie met de technische thema's zoals voertuigen, gebouwen en robots. Hieruit kan worden opgemaakt dat kinderen in hun toekomstbeelden de techniek niet veel samen zien gaan met liefde/vriendschap/vrede en dat de mens en de natuur wel veel samen te zien zijn in de toekomstbeelden van kinderen. Als gekeken wordt naar de verschillen tussen jongens en meisjes blijkt dat de jongens de toekomst meer zien vanuit een technische hoek waarbij de thema's robots en voertuigen veel voorkomen. Meisjes verbeelden hun toekomst daarentegen meer in termen van de mens en de natuur. Zo komen de thema's regenbogen, flora en liefde/vriendschap/vrede vaker voor op de tekeningen van meisjes dan van jongens. Deze gevonden verschillen passen binnen de bestaande stereotyperingen; jongens zijn meer gericht op de techniek en meisjes zijn meer gericht op het zorgen voor de naasten en de omgeving. Naast de verschillen tussen de geslachten is ook gekeken naar de verschillen tussen de leeftijdsgroepen. De werkjes van de kinderen uit de categorie groep 1-2/4-5 jaar bevatten minder voertuigen en gebouwen en bevatten ook totaal minder thema's. Dit kan verklaard worden uit zowel de nog beperkte tekenvaardigheden van de jongere kinderen, als een nog onvolledig besef van tijd en toekomst op die leeftijd⁷.

Er zijn een aantal beperkingen aan dit onderzoek. Zo mochten de leerkrachten zelf kiezen of ze de PowerPoint bij de lesmethode zouden gebruiken en zo ja, welke onderdelen. De onderzoekers weten niet welke kinderen welke informatie hebben gekregen voorafgaand aan de opdracht, waardoor eventuele groepsverschillen in interpretatie van de opdracht niet kunnen worden achterhaald. De PowerPoint bevatte onder andere voorbeelden van schilderijen uit de Cobra beweging en andere beelden die te maken kunnen hebben met de toekomst. Het is mogelijk dat sommige kinderen deze wel hebben gezien en daardoor zijn geïnspireerd tot het tekenen van bepaalde elementen, maar dat andere deze niet hebben gezien en meer uit zichzelf bepaalde thema's heeft verwerkt. Ook bleek dat er in meerdere klassen groepen tekeningen voor kwamen met dezelfde elementen, zoals eenhoorns en bepaalde soorten snoep. Het is waarschijnlijk dat de kinderen bij elkaar in een groepje hebben gezeten en bij elkaar inspiratie hebben opgegaan voor hun tekening. Daardoor is niet duidelijk of een bepaald thema echt hoort bij het toekomstbeeld van een individueel kind, of meer voortkomt

uit imitatie van een ander. Ten slotte is het onderzoek beperkt wat betreft de reikwijdte van de steekproef. Er is heel wat in het werk gesteld om meerdere scholen in verschillende regio's te betrekken, maar dit bleek een lastige opgave.

Voor vervolgonderzoek zou het een toevoeging zijn om ook gebieden buiten de Randstad mee te nemen in het onderzoek, en meer informatie te hebben over de culturele afkomst en sociaal economische status van de kinderen. Uit eerder onderzoek blijkt dat die kenmerken van kinderen invloed hebben op de inhoud van tekeningen.

Al met al heeft het onderzoek een prachtige set tekeningen en andere creatieve werkjes opgeleverd waar we in de toekomst nog veel meer uit kunnen halen. Zo zou gekeken kunnen worden naar de uitstraling en lading van het toekomstbeeld. Zo zijn er in deze dataset positieve beelden gezien van leven in harmonie met de natuur en wereldvrede, maar ook negatieve beelden met oorlog en armoede. Het zou voor vervolgonderzoek interessant zijn om te bekijken of dergelijke keuzes samenhangen met kenmerken van de kinderen. De tekeningen kunnen ook worden gebruikt als materiaal waarop kinderen weer kunnen reageren. Wat zien andere kinderen in de tekeningen? Hoe interpreteren ze het toekomstbeeld dat op de tekening te zien is en welke mening hebben ze daarover?

Genoeg plannen voor de toekomst! Voor nu geven de resultaten van het huidige onderzoek een interessant beeld over de wijze waarop kinderen hun toekomst zien en welke elementen daar veel in voorkomen. Kinderen zien een toekomst met grote technologische vooruitgang, maar waar ook nog steeds ruimte en aandacht is voor de natuur, de dieren en de medemens.

Literatuurlijst

- ¹ Imuta, K., Scarf, D., Pharo, H., & Hayne, H. (2013). Drawing a close to the use of human figure drawings as a projective measure of intelligence. *PLoS ONE*, 8(3):e58991. Doi:<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0058991>
- ² Rudolph, S., & Wright, S. (2015). Drawing out the value of the visual: children and young people theorizing time through art and narrative, *Journal of Curriculum Studies*, 47(4), 486-507. Doi: 10.1080/00220272.2015.1006685
- ³ Franquesa-Soler, M., & Serio-Silva, J. G. (2017). Through the eyes of children: Drawings as an evaluation tool for children's understanding about endangered Mexican primates. *American Journal of Primatology*, 79. Doi:10.1002/ajp.2272
- ⁴ Bowker, R. (2007). Children's perceptions and learning about tropical rainforests: An analysis of their drawings. *Environmental Education Research*, 13(1), 75-96. Doi:10.1080/13504620601122731
- ⁵ Stokasa, D., Strezoub, E., Malandrakisb, G., & Papadopouloua, P. (2017). Greek primary school children's representations of the urban environment as seen through their drawings. *Environmental Education Research*, 23(8), 1088-1114. Doi:10.1080/13504622.2016.1219316
- ⁶ Turner, J., & Albro, J. (2017). When I grow up: assessing American children's perspectives on college and career readiness through drawings. *Literacy*, 51(2). Doi:10.1111/lit.12113.
- ⁷ Markus, D. (2012). Children's explanations of the concept of future in Latvian. *Journal of Baltic Studies*, 43(2), 273-290. Doi:10.1080/01629778.2012.674800
- ⁸ Denessen, E., Hornstra, L., & Van den Bergh, L. (2010). What is on our children's minds? An analysis of children's writings as reflections of group-specific socialization practices. *Educational Studies*, 36(1), 73-84. Doi:10.1080/03055690903148647

Bijlage 1 – Codeersysteem

- **ID-nummer.** Elk werkje kreeg in oplopende volgorde nummers. Totaal zijn de nummers 1 tot en met 551 uitgedeeld aan de werkjes.
- **Groep.** Voor het coderen van de schoolklassen zijn verschillende nummers gebruikt om de schoolgroepen aan te duiden:
 - 1 = Groep 1-2
 - 2 = Groep 3-4
 - 3 = Groep 5-6
 - 4 = Groep 7-8
 - 99 = groep is onbekend
- **Leeftijd.** De leeftijd is genoteerd als de leeftijd bij het werkje bekend was. Wanneer de leeftijd niet bekend was, is 99 genoteerd.
- **Geslacht.** Voor het coderen van het geslacht van de maker van het werkje zijn verschillende nummers gebruikt. 1 = Meisje; 2 = Jongen; 3 = Onduidelijk; 4 = Groepswork
- **Geslachtuitleg.** Bij de variabele geslachtsuitleg is de naam van het kind genoteerd indien de naam bekend was.
- **Opdracht.** Er is gecodeerd of er een opdracht zichtbaar was bij de werkjes. Een opdracht werd gecodeerd als 'ja' wanneer er meerdere werkjes waren die er nagenoeg hetzelfde uit zagen. 0 = Nee; 1 = Ja
- **Opdrachtuitleg.** Wanneer er 'ja' is gecodeerd bij de variabele 'opdracht' is bij opdrachtuitleg beschreven wat de verwachte opdracht was.
- **Product.** Aard van het werkje. 1 = Tekening/schilderij 2D; 2 = Knutselwerk 3D

THEMA'S

Er is voor elk van onderstaande thema's gekeken of het voor kwam op het werkje.

Geschreven en getekend werk is beide opgenomen als 'ja'. 0 = Nee; 1 = Ja

- **Regenboog.** Een regenboog is gecodeerd wanneer er meerdere kleuren in een boog te zien waren.
- **Wereldbol.** Een wereldbol werd gecodeerd als er een cirkel te zien was met zichtbaar onderscheid tussen water en land.
- **Mens.** Mensen werden gecodeerd als er poppetjes zichtbaar waren, dit kon ook met 2 rondjes en 4 stokjes als armen en benen. Het was ook mogelijk dat er alleen een hoofd zichtbaar was. Wanneer er bij een poppetje vermeld stond dat er een robot te zien was, dan was het poppetje enkel gecodeerd als robot en niet als mens.
- **Flora.** Flora is gecodeerd als er natuurgroen, planten of bomen te zien waren op de werkjes.
- **Fauna.** Fauna is gecodeerd wanneer er dieren te zien waren. Deze dieren kon ook onderdeel zijn van een robot (bv als robotvogel). Fauna is ook gecodeerd als er 'V's als vogels in de lucht te zien waren.
- **Liefde/vriendschap/vrede.** Het thema liefde/vriendschap/vrede is gecodeerd wanneer deze woorden in of op het werkje geschreven waren of in de beschrijving waren toegevoegd. Ook is het thema gecodeerd wanneer er hartjes te zien waren of poppetjes die elkaars hand vast hielden.
- **Robot.** Robots worden gecodeerd wanneer er een robot zichtbaar was of als de robot onderdeel was van bv een dier (robotvogel) of voertuig (vliegtuig bestuurd door robots). Wanneer er een poppetje te zien was en er stond bij dat het een robot was, is dit gecodeerd als robot.

- **Voertuig.** Voertuigen zijn gecodeerd wanneer er voertuigen te zien waren die in de huidige maatschappij bekend zijn (zoals fietsen, vrachtwagens, treinen, auto's, vliegtuigen en straaljagers). Ook futuristische voertuigen (zoals vliegende auto's) zijn gecodeerd als voertuig.
- **Gebouw.** Gebouwen zijn getekend wanneer er huizen, flats of gebouwen met een functie te zien waren zoals kerken en winkels. Ook gebouwen van de toekomst zoals flats in de vorm van een dier zijn gecodeerd als gebouw. Onderdelen van een gebouw, zoals keukens en slaapkamers, zijn niet als gebouw gecodeerd.
- **Snoep.** Snoep is gecodeerd wanneer er snoepjes te zien waren zoals zuurstokken, lollies en zuurtjes. Ook wanneer er snoep te zien was als onderdeel van iets anders (snoepachtbaan) is dit gecodeerd als snoep.
- **Toelichting.** Er is voor elk werkje gekeken of er tekst aanwezig was op het werkje. Dit kon uitleg zijn van de leerkracht over wat er te zien was (uitgezonderd van de naam, leeftijd en geslacht van het kind) of een tekst van het kind over de boodschap.
- **Toelichtingtekst.** Wanneer bij de variabele 'toelichting' ja gecodeerd is, is bij toelichtingtekst de tekst op het werkje uitgeschreven.
- **Opmerkingen.** Bij deze variabele konden opmerkingen van de codeur toegevoegd worden die niet onder te brengen waren in de overige variabelen.