



27-6-2018

Egocentrisme, visuele complexiteit en perspectief nemen

De invloed van leeftijd op de ontwikkeling van de
vaardigheid om het ruimtelijk perspectief van een ander in te
nemen



Roosmarijn Knopper (5710219)
Scriptie ASW, Universiteit Utrecht

Aantal woorden: 4554

Begeleider: Pieter de Bordes

Abstract

Spatial perspective taking of children has been researched a lot over the years but there is a wide range of used research methods in which visual complexity, locomotion skills and mental rotation is not always considered while measuring spatial perspective taking skills (Borke, 1975). During this experiment, participants of 5- to 9-year-olds were asked ($N = 177$) to choose the picture containing the same visual orientation as a small plastic boy had within a scenario with one or several objects. A regression analysis showed a relation between age of children and their score on the perspective task. 5-year-olds were able to complete simple tasks when the orientation of the plastic boy corresponded to those of the participants. When the amount of objects increased, young participants had more difficulty with the task.

Keywords: spatial perspective taking, egocentric viewpoint, allocentric viewpoint, children, development

1. Inleiding

Een jongetje van vier jaar speelt verstoppertje met zijn moeder. Hij gaat achter een boom staan, maar de boom is veel smaller dan hijzelf. Hij kan de moeder niet meer zien, maar de moeder kan hem wel zien. Het jongetje kan zich immers niet geheel achter de boom verstoppen. Hij denkt dat de moeder hem niet kan zien, aangezien hij haar niet kan zien. Het kind gaat ervan uit dat zij hetzelfde perspectief heeft als zichzelf. Het kind is nog niet in staat het perspectief van een ander in te nemen. Als hij dat wel was geweest, had hij geweten dat zijn moeder hem kan zien. Perspectief nemen is een belangrijk onderdeel van de ontwikkeling van een kind (Piaget & Inhelder, 1956). Het ruimtelijk perspectief doelt op het mentaal voorstellen van wat een ander ziet (Piaget & Inhelder, 1956).

1.1 Ontwikkeling perspectief nemen

In het onderzoeksgebied over het ontwikkelen van ruimtelijk perspectief van kinderen is al veel onderzocht (Piaget & Inhelder, 1956; Fishbein, Lewis & Keiffer, 1972; Selman, 1971). Volgens Piaget en Inhelder (1956) doorlopen kinderen verschillende stadia bij het ontwikkelen van de vaardigheid om perspectief aan te nemen. Egocentrisme staat in deze stadia centraal. Egocentrisme wordt door Piaget en Inhelder ook wel omschreven als het onvermogen om het eigen perspectief te onderscheiden van het perspectief van een ander (Crain, 2016). Egocentrisme heeft dus geen directe betrekking op eigendunk of egoïsme (Crain, 2016). Dit egocentrisme overschaduwde de vaardigheid om het perspectief van een ander aan te nemen omdat het eigen denkbeeld als juist wordt ervaren. Non-egocentrisme wordt ook wel 'allocentrisme' genoemd (Lourenco & Frick, 2013). Het kind zal zolang het egocentrische beeld nog in bepaalde mate aanwezig is dan ook niet de vaardigheid om het perspectief van een ander aan te nemen laten zien. Pas als het kind een minder egocentrisch beeld krijgt, zal deze vaardigheid beter ontwikkelen. In het eerste stadium zullen kinderen puur egocentrisch redeneren (Piaget & Inhelder, 1956). Dat betekent dat het kind nog niet in staat is te redeneren vanuit het oogpunt van een ander en dat het kind er vanuit gaat dat anderen hetzelfde perspectief hebben als zij hebben. In het tweede stadium denkt het kind wel dat een ander een ander perspectief heeft maar kan het kind zich nog niet verplaatsen in dat perspectief. In het derde stadium begrijpt het kind dat een ander perspectief bestaat, maar kan dit nog niet volledig aannemen. Kinderen zijn in dit stadium wel in staat om simpele perspectieftaken op te lossen, maar naar mate de moeilijkheidsgraad om hoog gaat, zullen zij niet in staat zijn het perspectief van een ander aan te nemen. Het egocentrische perspectief van het kind wordt minder overheersend. In het vierde en laatste stadium kan het kind het perspectief van een ander

aannemen en vanuit dit perspectief redeneren. Dit stadium bereiken kinderen rond het negende of tiende levensjaar (Piaget & Inhelder, 1956; Coie, Constanzo & Farnill, 1973; Frick, Möhring & Newcombe, 2014). In het onderzoek van Piaget en Inhelder (1956) wordt al net na de geboorte of in het eerste levensjaar onderzoek gedaan naar het aannemen van perspectief (Flavell, 1999). Deze kinderen zijn erg jong en Flavell (1999) stelt dan ook dat dit eigenlijk niet volledig genoeg gemeten kan worden. Andere onderzoeken beginnen pas rond het vierde levensjaar (Newcombe & Huttenlocher, 1992; Flavell, Everett, Croft & Flavell, 1981; Rosser, 1983; Fishbein, Lewis & Keiffer, 1972; Frick, Möhring & Newcombe, 2014; Pillow & Flavell, 1986).

Fishbein, Lewis en Keiffer (1972) stelden één overkoepelend schema van verschillende fases op. In de eerste fase, ook wel de egocentrische fase, gelooft het kind dat een ander niet anders voelt, denkt of waarneemt als hij of zij zelf. Hij of zij weet niet dat een ander een ander perspectief kan hebben. De tweede fase is de zogenaamde non-egocentrische fase. Hierin erkent het kind verschillen in eigen perspectief en gevoelens en het perspectief en gevoel van een ander. De laatste fase is de empathische fase. In deze fase is het kind in staat het perspectief van een ander in te nemen en vanuit dit perspectief te redeneren. Dat betekent echter niet dat het kind geen redeneringsfouten meer maakt in deze fase. De hoeveelheid redeneringsfouten nemen af naarmate een kind ouder wordt. Fishbein, Lewis en Keiffer (1992) hebben ook drie generalisaties over ruimtelijk perspectief opgesteld. De eerste regel is *'you see what I see'*. Dit houdt in dat als een kind deze regel gebruikt, het kind zich in de egocentrische fase bevindt. De tweede regel is *'if you aren't in my place, you don't see what I see'*. Deze regel duidt op de non-egocentrisme fase. Het kind erkent wel dat er een verschil is met eigen perspectief maar kan dat verschil niet duiden. De laatste regel is *'if I were in your place, I would see what you see'*. Bij deze regel zit het kind in de empathische fase. In deze laatste fase zal het kind aan het begin nog wel moeite hebben met het innemen van het perspectief van een ander en zal dan ook nog fouten maken.

In sommige gevallen concluderen de onderzoekers dat kinderen tot een jaar of zes nog niet in staat zijn non-egocentrisch te redeneren en dat het daarna steeds beter gaat (Piaget & Inhelder, 1956; Rosser, 1983; Surtees & Apperly, 2012; Pillow & Flavell, 1986; Newcombe & Huttenlocher, 1992; Frick, Möhring & Newcombe, 2014). Anderen stellen dat kinderen vanaf vier jaar al in staat zijn om perspectief aan te nemen (Fishbein, Lewis & Keiffer, 1972). Sodian, Thoermer en Metz (2007) stelden dat de ontwikkeling van perspectief nemen rond de veertiende

levensmaand op gang komt. Er zijn veel verschillen in de conclusies die bovengenoemde onderzoeken geven.

1.2 Onderzoeksmethode van het meten van perspectief nemen

Normaliter krijgt een participant een perspectieftaak waarin er sprake is van een hoge complexiteit, bijvoorbeeld de taak van Piaget en Inhelder (1956). In deze taak is het aantal objecten hoog. De vraag is of een dergelijke complexe perspectieftaak wel de vaardigheid van perspectief nemen meet, of dat het kijkt naar andere vaardigheden waarover een kind moet beschikken. Veel gedane onderzoeken houden niet of nauwelijks rekening met visuele complexiteit in onderzoek naar perspectief nemen (Borke, 1975). Borke (1975) neemt hier Piaget en Inhelder's *three mountain task* als voorbeeld. Doordat er veel visuele stimuli aanwezig zijn, zal het kind sneller zijn afgeleid dan bij simpelere constructies. Newcombe (1989) stelt dat er naast visuele complexiteit ook de plaatsing van voorwerpen, duidelijkheid van de gebruikte foto's die situaties uitbeelden en mentale rotatie hiervan een rol spelen bij perspectief taken. Een 180° rotatie is over het algemeen makkelijker dan een 90° of 270° rotatie (Newcombe, 1989). Er zal later worden ingegaan op mentale rotatie.

Een ander aspect bij het meten van de vaardigheid om ruimtelijk perspectief aan te nemen is het betrekken van verbale of motorieke vaardigheden. Motoriek is het bewegen en beheersen van het lichaam (Salkind, 2005). De motoriek verbetert en verfijnt over de jaren. Bepaalde basisvaardigheden zoals lopen en wijzen ontwikkelen nog door tot en met het zevende levensjaar (Payne, Yan & Block, 2010). Piaget en Inhelder (1956) lieten bijvoorbeeld een foto zien aan een kind. Daarna vroegen zij het kind om een pop op de juiste plaats neer te zetten zodat het zou corresponderen met het perspectief van de foto. Hierbij moet een kind veel motorische handelingen verrichten. Dit geeft een extra moeilijkheidsgraad aan de perspectieftaak. In het onderzoek van Fishbein, Lewis en Keiffer (1972) moesten de kinderen een setting zo neerzetten voor de onderzoeker dat het overeen kwam met een foto. Hierbij wordt er veel gevraagd van de motorieke vaardigheden van een kind. Door het betrekken van complexe motorische vaardigheden bij een perspectief taak kan perspectief nemen minder duidelijk worden gemeten. Het is bijvoorbeeld voor een kind met een minder ontwikkelde motoriek lastiger om iets neer te zetten op een bepaalde manier, dan om iets aan te wijzen. In het huidige onderzoek is zo veel mogelijk geprobeerd de verbale en motorieke vaardigheden zo min mogelijk te belasten. Zo hoeven kinderen alleen nummer een tot en met vier te noemen of mogen ze wijzen. De keuze stond hierbij vrij voor het kind.

Een belangrijk aspect binnen het perspectief nemen is de mentale rotatie. Mentale rotatie is denkbeeldig een ander ruimtelijk perspectief aannemen door middel van het imaginair verschuiven of draaien van de oriëntatie ten opzichte van een setting (Huttenlocher & Presson, 1973; Frick & Baumeler, 2017). Dit is een onderdeel van het perspectief nemen, en er kan verschil zijn in complexiteit hiervan (Frick & Baumeler, 2017). Complexere mentale rotatie zou bijvoorbeeld uit een hoek van 135° kunnen zijn. Dit zou als lastiger kunnen worden ervaren dan uit een 0° of 180° hoek. Complexe mentale rotatie kan leiden tot een lagere score op een perspectief taak (Huttenlocher & Presson, 1973; Hegarty & Waller, 2004). Huttenlocher en Presson (1973) stellen ook dat voor de twee vaardigheden, mentale rotatie en perspectief nemen, twee verschillende mentale handelingen nodig zijn. Echter kan perspectief nemen niet gescheiden worden van mentale rotatie in onderzoek, omdat perspectief nemen grotendeels bestaat uit mentale rotatie. In onderzoek zal dus in rekening gehouden moeten worden met complexe mentale rotatie binnen perspectief nemen.

1.3 Huidig onderzoek

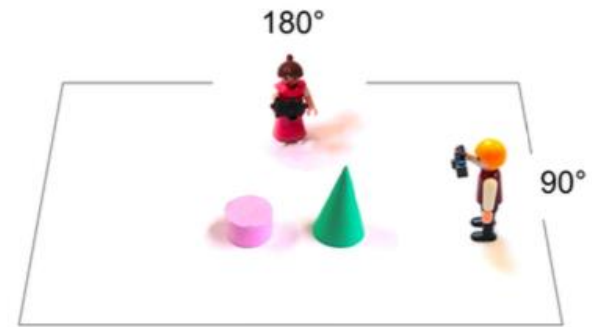
In dit onderzoek is gekeken naar hoe het proces van het aannemen van perspectief verloopt bij kinderen in de leeftijd van vijf tot en met negen jaar. De verwachting was dat naar mate een kind ouder wordt, het steeds beter in staat is om het perspectief van een ander in te nemen. Naar verwachting kan een kind van vijf jaar simpele perspectieftaken oplossen. Hierbij is er geen sprake van een complexe mentale rotatie of hoge visuele complexiteit. Naar mate de visuele complexiteit toeneemt en er sprake is van mentale rotatie, zal het kind meer moeite hebben met de perspectieftaak. Wanneer het kind ouder wordt zal het beter zijn in de perspectieftaak waarin sprake is van visuele complexiteit en mentale rotatie.

Dit onderzoek is een soortgelijk onderzoek als dat van Frick, Möhring en Newcombe (2014). De gebruikte materialen wijken niet af. Wel zijn er meer respondenten en is de gokkans op vijftwintig procent gesteld. Ook is er gecontroleerd op mentale rotatie en visuele complexiteit. Daarnaast is er zo min mogelijk aanspraak gemaakt op motorische en verbale vaardigheden. Er is gebruik gemaakt van twee condities, een oplopende en aflopende hoeveelheid voorwerpen in de tests. Dit is gedaan om te kunnen controleren op vermoeidheid en een mogelijk leereffect dat na verloop van tijd kan ontstaan.

2. Methoden

2.1 Participanten

Van de 337 benaderde kinderen hebben er 177 aan het experiment deelgenomen. Van de zestig benaderde scholen hebben er vijf toegezegd. De participanten zijn kinderen van groep twee tot en met groep vijf en zijn van verschillende basisscholen. Van de participanten waren er 102 meisjes ($M(age) = 7.12$ en $SD = 1.28$) en 73 jongens ($M(age) = 7.11$ en $SD = 1.17$). Er waren 15 participanten van vijf jaar waarvan 11 meisjes en 4 jongens. 54 participanten waren zes jaar, waarvan 30 meisjes en 24 jongens. 30 participanten waren zeven jaar, waarvan 15 meisjes en 15 jongens. 52 participanten waren acht jaar. Daarvan waren 32 meisjes en 20 jongens. 26 participanten waren negen jaar, waarvan 16 meisjes en 10 jongens. De ouders van de participanten hebben toestemming gegeven voor deelname aan de hand van een *informed consent*.



Afbeelding 1: voorbeeld setting oefentrials

2.2. Materialen

2.2.1 oefentrials

Voor de oefentrials is er een setting (afbeelding 1) neergezet op een tafel zoals in het onderzoek van Frick, Möhring en Newcombe (2014). In de oefentrials waren twee Playmobilpoppetjes aanwezig, een jongen (Paul) en een meisje (Lisa). Daarvan stond Lisa op 180° en Paul op 90° ten opzichte van de participant. Beide poppetjes hielden een fotocamera vast. Daarbij kreeg de participant een foto te zien (afbeelding 2). Daarin waren een roze cilinder en een groene kegel te zien. Bij twee van de foto's was het gemaakt vanuit het oogpunt van Paul een foto uit het oogpunt van Lisa. Eén foto had geen van beide gemaakt. Er zijn in totaal vier oefentrials. Voor de oefentrials is er één foto nodig per trial. In elke oefentrial zijn dezelfde twee voorwerpen gebruikt, een groene kegel en een roze cilinder.



Afbeelding 2: voorbeeld foto oefentrial



Afbeelding 3: voorbeeld setting en foto's testtrials

2.2.2 *testtrials*

Bij de testtrials werd gebruik gemaakt fotomateriaal. Voor de testtrials zijn een totaal van 18 trials gebruikt waarbij in iedere trial een Playmobilpoppetje met een camera in de hand was te zien met daaronder vier foto's die konden corresponderen met de gemaakte foto van het poppetje (afbeelding 3). In iedere trial waren naast het poppetje een, twee of vier objecten zien. Er zijn zes trials met één object, zes trials met twee objecten en zes trials met vier objecten. De objecten zijn een cilinder, een kegel, een kubus, een boom, een mandje of een ander Playmobilpoppetje. De kleuren van de cilinder, kegel en kubus verschilden bij de trials. De hoeveelheid objecten en de oriëntatie van het poppetje (hoek in graden) verschillen per trial. De oriëntatie van het poppetje ten opzichte van waaruit het poppetje te zien was in trials varieerde tussen 0°, 90° of 180°. Bij 0° heeft de participant dus het zelfde oogpunt als het poppetje. Bij 180° staat het kind tegenover het poppetje en bij 90° kijkt het kind vanaf de zijkant naar het poppetje. Zes trials zijn in een 0° hoek, zes trials zijn in een 90° hoek en zes trials zijn in een 180° hoek.

2.3 *Procedure*

Het experiment is onderdeel van een reeks experimenten dat samen het SOCIAL-onderzoek heet. De kinderen hebben op de dag van dit experiment in totaal twee experimenten voorgelegd gekregen, waar het perspectief experiment de eerste van was. Het andere experiment is niet gebruikt in dit onderzoek. In totaal hebben deze twee experimenten per kind ongeveer dertig minuten in beslag genomen.

Voor de experimenten begonnen hebben de onderzoekers een kort algemeen praatje gehouden in de klas over wat we kwamen doen. Vervolgens haalden we de leerlingen per tweetal uit de klas. Onderweg naar de testruimte werd erover alledaagse dingen gesproken om de kinderen op hun gemak te stellen. De experimenten vonden plaats in een rustige en indien mogelijk grote ruimte. De kinderen namen plaats aan de tafel en de uitleg van de test begon.

De participanten begonnen met vier oefentrials. Bij ieder van deze vier oefentrials zag een kind twee Playmobilpoppetjes (een meisje en een jongetje) die vanuit twee verschillende opzichten naar twee blokjes kijken. Vervolgens zag de participant een foto met de twee blokjes. Daarvan moest het kind uitmaken vanuit welk perspectief de foto is genomen, vanuit het perspectief van

het meisje of van het jongetje. Vervolgens mocht het kind om de setting lopen om te kijken of het echt klopt. Ongeacht of het kind het goed deed of niet, werd er altijd positief gereageerd.

Na de oefentrials begonnen de participanten aan de achttien testtrials. Het kind kreeg een setting te zien waarin één fotograferend Playmobil figuurtje staat. Hierbij was de volgorde van het aantal objecten óf aflopend (6x4, 6x2 en 6x1), óf oplopend (6x1, 6x2 en 6x4). Hier is voor gekozen om op deze manier effecten van vermoeidheid of het niet snappen van de taak uit te kunnen sluiten. De conditie voor volgorde is random toegekend. Dit is gedaan door twee onderzoekers naast elkaar te zetten waarvan één continue de oplopende volgorde aanhield en de ander continue de aflopende conditie. De kinderen konden kiezen bij wie zij gingen zitten. De kinderen waren zich niet bewust van de condities. Na het uitvoeren van de testtrials werd de participant gecompimenteerd over de prestatie. Vervolgens ging het kind verder naar het volgende experiment. Aan het eind van beide experimenten mocht elk kind een sticker uitzoeken.

2.4 Statistische Analyse

De variabele leeftijd is de leeftijd van het kind bepaald in het aantal dagen oud. Het is een continue variabele. De leeftijd in dagen is het verschil tussen de geboortedatum en de datum waarom de test bij de participant is afgenomen. Door het aantal goede antwoorden op te tellen van de perspectieftaak is per kind een totaalscore ‘vaardigheid’ berekend die liep van 5 tot 18. Er is voor de statistische analyse gebruik gemaakt van een multiële lineaire regressie met leeftijd als de onafhankelijke variabele ($M = 7.11$ en $SD = 1.24$ $Min = 5$, $Max = 9$) en vaardigheid de afhankelijke variabele (gemiddelde vaardigheid = 11.41 en $SD = 3.44$, $Min = 5$, $Max = 18$). De gokkans is gesteld op 25% omdat er sprake is van vier antwoordmogelijkheden per trial wat uitkomt op 4.5 (afgerond 4). Er was echter niemand die vier of lager scoorde. Ter controle of leeftijd een effect heeft op de totale score op de perspectieftaak is leeftijd in dagen gebruikt.

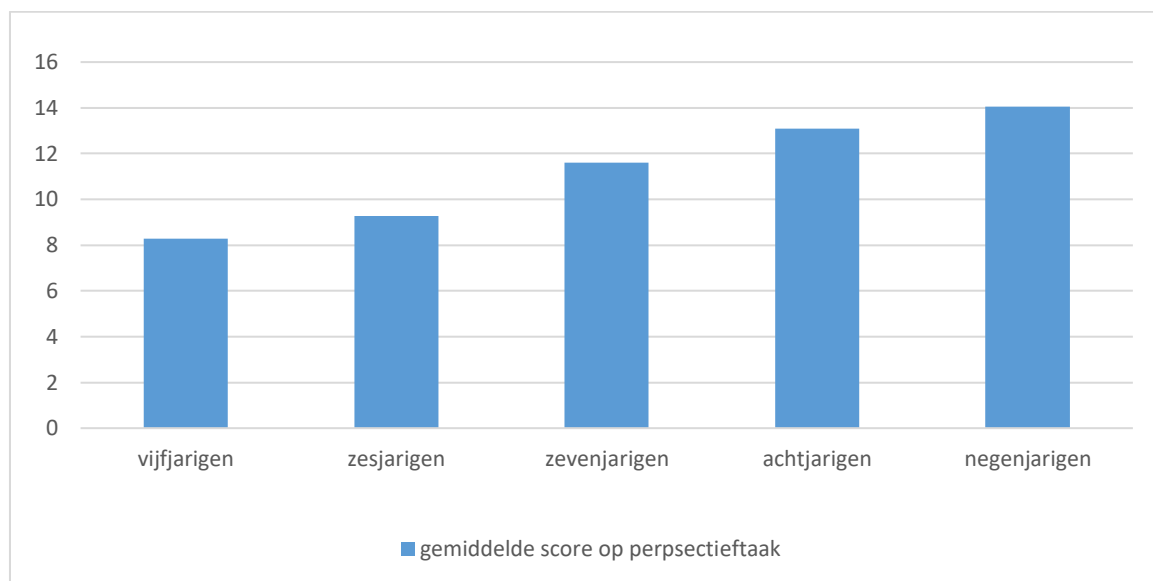
Ter controle van de assumpties van regressie zijn verschillende handelingen uitgevoerd. De variabelen zijn beiden op ratio-niveau. Voor de controle op lineariteit is gekeken naar een Pearson’s correlatie waarin het verband tussen vaardigheid en leeftijd in dagen is weergegeven. Hier kwam een correlatie uit van $r = .59$ ($p < .001$). Hiermee is er aangetoond dat er sprake is van lineariteit.

De Mahalanobis afstand meet het verschil tussen de verwachte waarde en de gemeten waarde, gebaseerd op het aantal participanten (Field, 2009). Voor uitbijters is er gecontroleerd op de Mahalanobis afstand, waarvan de waarde 3.41 was. De maximale waarde van de Mahalanobis afstand was 12, en dus bleek dat er geen uitbijters waren. Wel zijn er twee participanten uitgefilterd omdat ze de test niet hebben gemaakt. Uiteindelijk zijn er 175 participanten opgenomen bij de analyses. Om de normaliteit van de residuen te controleren is er gebruik gemaakt van een P-P plot en een histogram die volgden uit de regressieanalyse. Hieruit bleek dat de residuen normaal verdeeld zijn, wat betekent dat er sprake is van homoscedastisiteit.

3. Resultaten

Er is een onafhankelijke t-test uitgevoerd voor de groepen die volgorde A (oplopend) en volgorde B (aflopend) hebben gevolgd. De onafhankelijke variabele hierbij was volgorde en afhankelijke variabele was totaalscore. Het gemiddelde van versie A ($M = 11.64$) lag een halve punt hoger dan het gemiddelde van versie B ($M = 11.18$) en dus is er geen significant verschil tussen de twee volgordes $t(175)$, $p = .89$, tweezijdig, 95% CI.

Bij de perspectief taak is een gemiddelde score over alle leeftijden gehaald van 11.41 ($SD = .26$). De gemiddelde score voor vijfjarigen was 8.27 ($SD = 1.39$). De gemiddelde score van zesjarigen was 9.26 ($SD = 2.39$). De gemiddelde score van zevenjarigen was 11.60 ($SD = 2,82$). Bij achtjarigen is een gemiddelde score van 13.10 ($SD = 3.43$) gevonden en bij negenjarigen een gemiddelde van 14.04 ($SD = 2.66$). Deze informatie is ook terug te vinden in onderstaande grafiek. Er is dus een positief verband tussen leeftijd en gemiddelde score.



Grafiek 1. Gemiddelde score op perspectieftaak per leeftijd.

Uit een regressieanalyse bleek dat onafhankelijke variabele leeftijd in dagen een positief effect heeft op afhankelijke variabele totale score op de perspectief taak ($R^2 = .35$ ($F(1, 175) = 92.29$, $p < .001$)). De R^2 is groter dan .25, wat betekent dat de verklaarde variantie groot is (Field, 2009). Als de leeftijd toeneemt neemt de totale score ook toe. Er is gekozen voor een significantie grens van .05. De relatie is dus zowel significant als relevant.

De verwachting was dat kinderen van vijf jaar simpele perspectieftaken kunnen oplossen. Uit tabel 1 blijkt dat vijfjarigen goed scoren op perspectieftaken vanuit een 0° hoek. Zeker zodra er sprake is van een 0° hoek in combinatie met een lage visuele complexiteit zijn kinderen van vijf jaar goed in staat om perspectief te nemen. Naar mate de visuele complexiteit toeneemt zullen meer kinderen slecht scoren op de trial. Tussen de 90° en 180° zit geen verschil, op beiden wordt even slecht gescoord.

Aantal graden	Aantal objecten	Percentage goede antwoorden van vijfjarigen
0	1	100 %
0	2	86,6 %
0	4	73,3 %
90	1	60,0 % *
90	2	0 %
90	4	56 % *
180	1	16,6 %
180	2	13,3 %
180	4	10 %

Tabel 1. Aantal graden en objecten met percentage goed bij vijfjarigen.

* = bevat een trial die minder representatief is.

4. Discussie

Verwacht werd dat naar mate kinderen ouder zouden worden, ze hoger op de perspectieftaak zouden scoren. Uit de regressieanalyse bleek dat leeftijd in dagen een positief lineair effect heeft op de totaalscore op de perspectieftaak. Gesteld kan dus worden dat er een sterke relatie is tussen leeftijd en de ontwikkeling van de vaardigheid om perspectief aan te nemen wat aansluit bij resultaten van eerder onderzoek (Coie, Constanzo & Farnill, 1973; Frick, Möhring & Newcombe, 2014; Flavell, 1999).

Zoals gesteld in de inleiding zijn er drie fases van perspectief nemen volgens Fishbein, Lewis en Keiffer (1972). Zoals uit grafiek 1 al bleek neemt de score op de perspectieftaak toe naar mate een kind ouder wordt. Dit kan duiden op de verschillende fases die een kind doorloopt. In de eerste fase, de egocentrische fase, is het kind enkel in staat om vanuit een egocentrisch perspectief te denken. Kinderen van vijf jaar scoren gemiddeld relatief laag op de perspectieftaak. Hierbij wordt voornamelijk goed gescoord op de zes trials met een 0° perspectief. Negenjarigen scoren gemiddeld relatief hoog punten op de perspectieftaak. Hierbij is het aantal redeneringsfouten relatief laag ten opzichte van de andere groepen. Naar mate een kind ouder wordt, hoe minder redeneringsfouten er worden gemaakt en hoe hoger zij op de perspectieftaak scoren. Waarschijnlijk bevinden negenjarige kinderen zich in de empathische fase (Fishbein, Lewis en Keiffer, 1972).

Zoals Borke (1975) stelde, is er in veel perspectieftaken weinig onderscheid gemaakt tussen makkelijkere en moeilijker onderdelen. Onder makkelijke onderdelen worden taken met een 0° rotatie gerekend en weinig objecten. Onderdelen met een 90° rotatie of 180° rotatie vallen onder moeilijker taken. Daarnaast werd verwacht dat kinderen van vijf jaar simpele perspectieftaken konden oplossen met een 0° rotatie. Zoals uit tabel 1 al bleek, kunnen kinderen van vijf jaar de taken waarbij 0° rotatie is over het algemeen al goed oplossen. Het kan echter in twijfel worden getrokken of een 0° perspectief wel binnen een perspectieftaak hoort. Het is ten slotte het egocentrische perspectief (Crain, 2016). De vaardigheid van het onderscheiden van verschillende perspectieven hoeft dus niet gebruikt te worden bij deze taken, er is ten slotte geen sprake van mentale rotatie (Huttenlocher & Presson, 1973). In dit onderzoek is een egocentrisch perspectief wel opgenomen als perspectief nemen omdat hierbij een overlap is tussen het perspectief van een ander en het egocentrische perspectief. Zo zijn de foto's, ondanks dat ze uit een 0° hoek zijn gemaakt, wel het perspectief van een ander. Hierdoor valt het wel

RUNNING HEAD: LEEFTIJD EN PERSPECTIEF NEMEN

onder perspectief nemen, ondanks dat het de trial overlap heeft met een egocentrisch perspectief.

Dit onderzoek is een replica van het onderzoek van Frick, Möhring en Newcombe (2014). Echter is er één duidelijk verschil aan te wijzen. Frick, Möhring en Newcombe (2014) gebruikten in hun onderzoek een gokkans van 50%, wat de grens op 10 vragen of meer stelde om meegenomen te worden in hun onderzoek. Echter is dit kansniveau nergens op gebaseerd en geven de onderzoekers geen duidelijke reden voor het stellen van een 50% kansniveau. Een logischer kansniveau is 25%, omdat er per vraag vier antwoordopties mogelijk zijn. Hierdoor is de gokkans in dit onderzoek op 4,5 gesteld, afgerond naar 4. Hierdoor zijn in het huidige onderzoek alle participanten opgenomen, in tegenstelling tot het onderzoek van Frick, Möhring en Newcombe (2014), waar alle vijfjarigen onder kansniveau scoorden. Dit draagt bij aan de betrouwbaarheid van dit meetinstrument,

Uit de literatuur bleek al dat er verschil in hypothesen was over wanneer het perspectief nemen op gang kwam (Piaget & Inhelder, 1956; Rosser, 1983; Surtees & Apperly, 2012; Pillow & Flavell, 1986; Newcombe & Huttenlocher, 1992; Frick, Möhring & Newcombe, 2014; Fishbein, Lewis & Keiffer, 1972; Sodian, Thoermer & Metz, 2007). Zo werd gesteld dat kinderen in staat zijn om perspectief nemen vanaf het vierde levensjaar (Fishbein, Lewis & Keiffer, 1972). Dit sluit aan bij de in dit onderzoek gebruikte hypothese dat kinderen van vijf jaar in staat zijn simpele perspectieftaken op te lossen. Hierbij is sprake van een 0° perspectief. Zoals eerder gesteld is in dit onderzoek uitgegaan van dat dit wel onder perspectief nemen valt. Echter, als gesteld zou worden dat dit niet onderdeel is van perspectief nemen, zou dit kunnen aansluiten bij de stelling dat perspectief nemen vanaf het zesde levensjaar mogelijk is (Piaget & Inhelder, 1956; Rosser, 1983; Surtees & Apperly, 2012; Pillow & Flavell, 1986; Newcombe & Huttenlocher, 1992; Frick, Möhring & Newcombe, 2014; Fishbein, Lewis & Keiffer, 1972; Sodian, Thoermer & Metz, 2007).

Twee trials die zijn opgenomen in het experiment geven een vertekend beeld van de uitkomsten. Dit gaat om trial twee en trial vijftien. Deze hebben beiden een 90° hoek. Bij deze trials gaat het meer om het herkennen van een object dan om het aannemen van perspectief. De twee trials hebben wel bijgedragen aan de betrouwbaarheid van het onderzoek, doordat zodra kinderen op deze trials fout scoorden, zij misschien de opdracht niet begrepen. Van de 175 participanten heeft één participant trial twee fout gedaan en vijf participanten hebben trial vijftien fout

RUNNING HEAD: LEEFTIJD EN PERSPECTIEF NEMEN

gedaan. Dit zou een verklaring kunnen zijn voor de twee uitschieters in tabel 1. Het gaat hierbij om 90° met één object en 90° met vier objecten. Trial twee is ten opzichte van trial vijftien wel gemakkelijker omdat een participant wel moet bepalen welke richting het Playmobilpoppetje op kijkt.

Dit onderzoek heeft bijgedragen aan de fundamentele wetenschappelijke basis op het onderzoeksgebied van de ontwikkeling van ruimtelijk perspectief nemen. Echter zijn er nog een aantal zaken minder belicht dan zou kunnen. Voor vervolgonderzoek zou gekeken kunnen worden in hoeverre kinderen van verschillende leeftijden verschillen in scores op 0° trials ten opzicht van 90° en 180° trials en wat de ontwikkeling daarbinnen is. Daarnaast zou er ook gekeken kunnen worden naar de ontwikkeling van meerdere perspectieven, zoals dat van 45°, 135°, 225° en 315° hoeken. Dit is een extra moeilijkheidsgraad en richt zich voornamelijk op de vaardigheid om mentaal te roteren. Dit is relevant voor de wetenschap omdat op deze manier er meer gekeken kan worden naar de complexiteit van de taken en wat de invloed hiervan op de score is. Ook is het nog interessant om aan verschillende trials in een perspectief onderzoek verschillende wegingen te hangen. Zo zou een lastige perspectieftaak meer kunnen meewegen dan een taak met een 0° rotatie. Deze zijn lastiger, maar meten wel het perspectief nemen. Op deze manier kan de moeilijkheidsgraad van verschillende trials meegenomen worden in een perspectieftaak.

5. Referentielijst

- Borke, H. (1975). Piaget's mountains revisited: Changes in the egocentric landscape. *Developmental Psychology*, *11*(2), 240.
- Coie, J. D., Costanzo, P. R., & Farnill, D. (1973). Specific transitions in the development of spatial perspective-taking ability. *Developmental Psychology*, *9*(2), 167.
- Crain, W. (2016). *Theories of development: Concepts and applications*. Routledge Press.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS third edition*. Sage publications.
- Fishbein, H. D., Lewis, S., & Keiffer, K. (1972). Children's understanding of spatial relations: Coordination of perspectives. *Developmental psychology*, *7*(1), 21.
- Flavell, J. H. (1999). Cognitive development: Children's knowledge about the mind. *Annual review of psychology*, *50*(1), 21-45.
- Flavell, J. H., Everett, B. A., Croft, K., & Flavell, E. R. (1981). Young children's knowledge about visual perception: further evidence for the Level 1–Level 2 distinction. *Dev. Psychol.* *17*, 99–103. doi:10.1037/0012-1649.17.1.99
- Flavell, J. H., Flavell, E. R., Green, F. L., & Wilcox, S. A. (1981). The development of three spatial perspective-taking rules. *Child Development*, 356-358.
- Frick, A., & Baumeler, D. (2017). The relation between spatial perspective taking and inhibitory control in 6-year-old children. *Psychological research*, *81*(4), 730-739.
- Frick, A., Möhring, W., & Newcombe, N. S. (2014). Picturing perspectives: development of perspective-taking abilities in 4-to 8-year-olds. *Frontiers in psychology*, *5*, 386.
- Hegarty, M., & Waller, D. (2004). A dissociation between mental rotation and perspective-taking spatial abilities. *Intelligence* *32*, 175–191. doi:10.1016/j.intell.2003.12.001
- Huttenlocher, J., & Presson, C. C. (1973). Mental rotation and the perspective problem. *Cognitive Psychology*, *4*(2), 277-299.
- Lourenco, S. F. & Frick, A. (2013). “Remembering where: the origins and early development of spatial memory,” in *Wiley-Blackwell Handbook on the Development of Children's Memory*, doi:10.1002/9781118597705.ch16
- Newcombe, N. (1989). “The development of spatial perspective taking,” in *Advances in Child Development and Behavior*, ed. H. W. Reese (San Diego, CA: Academic Press), 203–247.

- Newcombe, N. & Huttenlocher, J. (1992). Children's early ability to solve perspective-taking problems. *Dev. Psychol.* 28, 635–643. doi:10.1037/0012-1649.28.4.635
- Payne, V.G., Yan, J.H. & Block, M. (2010). *Human motor development in individuals with and without disabilities*. Nova Science Publishers, Inc. Verkregen van ebookcentral.proquest.com
- Piaget, J. & Inhelder, B (1956). *The child's conception of space*. London: Routledge and Kegan Paul.
- Pillow, B. H. & Flavell, J. H. (1986). Young children's knowledge about visual perception: projective size and shape. *Child Development* 57, 125–135. doi:10.2307/1130644
- Rosser, R. A. (1983). The emergence of spatial perspective taking: an information-processing alternative to egocentrism. *Child Development*, 660-668.
- Salkind, N. J. (Ed.). (2005). *Encyclopedia of human development*. Sage Publications.
- Selman, R. L. (1971). The relation of role taking to the development of moral judgment in children. *Child development*, 79-91.
- Sodian, B., Thoermer, C., & Metz, U. (2007). Now I see it but you don't: 14-month-olds can represent another person's visual perspective. *Dev. Sci.* 10, 199–204. doi:10.1111/j.1467-7687.2007.00580.x
- Surtees, A. D. & Apperly, I. A. (2012). Egocentrism and automatic perspective taking in children and adults. *Child Development* 83, 452–460. doi:10.1111/j.14678624.2011.01730.x

Bijlage 1: interdisciplinariteit

Wat is de invloed van leeftijd op de vaardigheid perspectief nemen?

Omtrent de lineaire ontwikkeling van de vaardigheid om perspectief te nemen van een ander bij kinderen van vijf tot negen jaar.

Binnen algemene sociale wetenschappen is interdisciplinariteit een belangrijk begrip. Hierbij dienen studenten gebruik te maken van twee of meer verschillende disciplines of sub-disciplines binnen de sociale faculteit waar mogelijk en waar nodig. Interdisciplinariteit kan bijdragen aan het beter begrijpen van een fenomeen. De discipline waarin dit onderzoek zich voornamelijk bevindt is de psychologie.

In dit onderzoek komen de variabele leeftijd in dagen (individuele factor) en score op perspectieftaak (ontwikkelings- en sociale factor) aan bod. De discipline waarin dit onderzoek dan ook het best geschaald kan worden is **ontwikkelingspsychologie**. Jean Piaget, een van de aangehaalde onderzoekers in dit onderzoek, is een bekende ontwikkelingspsycholoog en cognitieve psycholoog. Hij legde als een van de eersten een basis voor onderzoek naar de ontwikkeling van ruimtelijk perspectief bij kinderen. Een belangrijk begrip binnen dit onderzoek is mentale rotatie. De vaardigheid om mentaal te roteren en dus vanuit een andere hoek naar een setting te kunnen kijken is onderdeel van de **cognitieve psychologie**. Cognitieve psychologie richt zich op processen die zich afspelen in de hersenen, zoals begrijpen, geheugen en probleemoplossing. Daarnaast heeft dit onderzoek veel overlap met de **sociologie**, aangezien bij het aannemen van perspectief van andere mensen in een niet-experimentele setting meerdere mensen betrokken zijn.

Het proces van de ontwikkeling van perspectief nemen vindt plaats op individueel niveau, het speelt zich immers grotendeels af in de hersenen. Het perspectief nemen zelf vindt vaak plaats op microniveau, omdat als het perspectief van een ander wordt aangenomen, er ten minste één ander aanwezig moet zijn.

Het kan dus gesteld worden dat dit onderzoek disciplinair is, omdat de vaardigheid om perspectief aan te nemen binnen verschillende disciplines te schalen valt.

Bijlage 2: informed consent voor de ouders



Universiteit Utrecht,
Faculteit Sociale Wetenschappen
Afdeling Algemeen Sociale Wetenschappen
Dr. Edwin Poppe
Postbus 80140
3508 TC Utrecht
e.poppe@uu.nl

Betreft: Informatie deelname SOCIAL-onderzoek

Utrecht, 1 april 2018

Beste ouder(s)/verzorger(s),

Vanaf eind april 2018 komt een aantal onderzoekers van de Universiteit Utrecht op twee verschillende dagen op bezoek in de school van uw kind om een kort onderzoek te verrichten onder schooltijd. Met deze brief willen we graag uitleggen waaruit het onderzoek bestaat en toestemming vragen om uw kind mee te laten doen aan het onderzoek.

Het SOCIAL-onderzoek bestaat uit twee delen van 25 minuten en bestaat uit drie verschillende taken. In de eerste taak zullen we het kind een opstelling laten zien met foto's van verschillende perspectieven en vragen vanuit welk perspectief welke foto is genomen. In de tweede taak zal het kind eerst zelfstandig en daarna samen met een ander kind een doel (b.v. een bal) zoeken op een computerbeeldscherm. Voor de derde taak zullen we gezichten aan het kind laten zien met verschillende expressies en aan het kind vragen hoe de weergegeven persoon zich voelt. Kinderen ervaren het over het algemeen als leuk om deze taakjes uit te voeren. In samenspraak met de leerkracht zullen wij een testmoment kiezen zodat het kind niet een belangrijk gedeelte van de les mist.

Met het toestemming geven om uw kind mee te laten doen kunnen wij onderzoek naar de ontwikkeling van sociale vaardigheden. Deze informatie kunnen we in de toekomst gebruiken om kinderen met een sociale achterstand extra ondersteuning aan te bieden. Wij hopen dat u en uw kind hier een steentje aan bij willen dragen.

U kunt toestemming geven om uw kind mee te laten doen aan het onderzoek door op de achterzijde van deze brief het eerste vakje aan te kruisen, deze brief te ondertekenen en aan de leerkracht te geven. Ieder kind zal een nummer (en geen naam) toegewezen krijgen zodat er geen koppeling ontstaat tussen de (achter)naam van uw kind en de metingen en opnames die wij verrichten. Dit betekent dat de deelname van uw kind aan dit onderzoek geheel anoniem zal zijn. De uitkomsten van het onderzoek bevatten enkel groepsgegevens daar wij geen gegevens over individuele kinderen rapporteren.

Zou u deze brief **uiterlijk XXX** terug willen geven aan de leerkracht van uw kind? Als u het interessant vindt kunnen we aan het einde van volgend jaar u een korte samenvatting toesturen met onze bevindingen van het onderzoek. Indien u dat wilt kunt u onderaan de brief uw e-mailadres opgeven.

Mocht u nog verdere vragen, opmerkingen of klachten hebben, dan kunt u altijd contact met ons opnemen middels de contactgegevens bovenaan deze brief.

RUNNING HEAD: LEEFTIJD EN PERSPECTIEF NEMEN

Met vriendelijke groet,
Namens het onderzoeksteam,

Drs. Pieter de Bordes
Dr. Jan Boom

Faculteit Sociale Wetenschappen
Universiteit Utrecht

Toestemming

- Bij deze geef ik toestemming om mijn kind mee te laten doen aan het onderzoek (vakje aanvinken voor het geven van toestemming)
- Ik wil graag op de hoogte worden gebracht van dit onderzoek via de mail (vakje aanvinken indien u op de hoogte gebracht wilt worden):

e-mail adres:

Naam van het kind:

.....

Naam ouder/verzorger:

.....

Handtekening ouder/verzorger:

.....

RUNNING HEAD: LEEFTIJD EN PERSPECTIEF NEMEN

Bijlage 3: score formulier perspective taking task

Testdatum:	
Testleiders:	
Voornaam van het kind:	
Eventuele code v kind	
Geboortedatum:	
Sekse:	
Groep:	
School:	
Test volgorde (A of B):	

Opmerkingen over de testafname:

Trial	Response	Eventuele opmerkingen:
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		

Heeft u dit scoreformulier gevonden? Gelieve een mail te sturen naar: p.f.debordes@uu.nl

RUNNING HEAD: LEEFTIJD EN PERSPECTIEF NEMEN

Bijlage 3: Draaiboek testtrials in oplopende volgorde



RUNNING HEAD: LEEFTIJD EN PERSPECTIEF NEMEN



3



4

RUNNING HEAD: LEEFTIJD EN PERSPECTIEF NEMEN



5



6

RUNNING HEAD: LEEFTIJD EN PERSPECTIEF NEMEN



7



8

RUNNING HEAD: LEEFTIJD EN PERSPECTIEF NEMEN

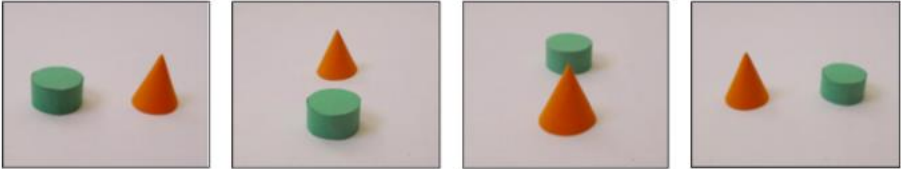
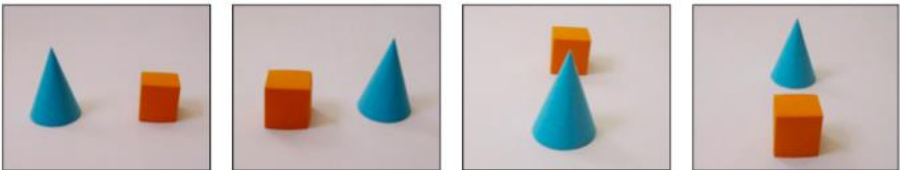


9

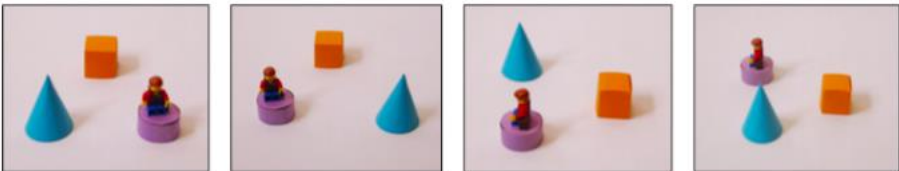
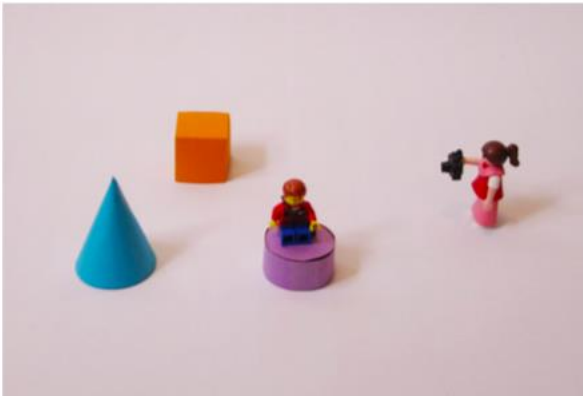
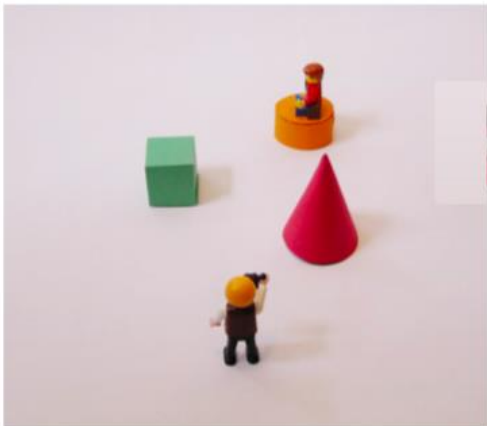


10

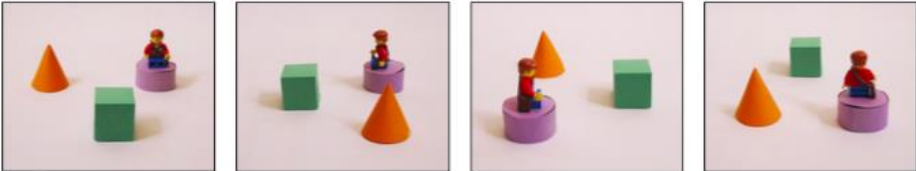
RUNNING HEAD: LEEFTIJD EN PERSPECTIEF NEMEN



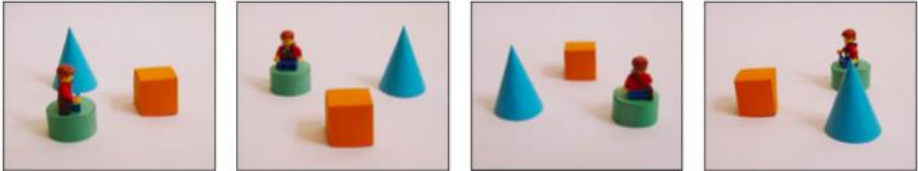
RUNNING HEAD: LEEFTIJD EN PERSPECTIEF NEMEN



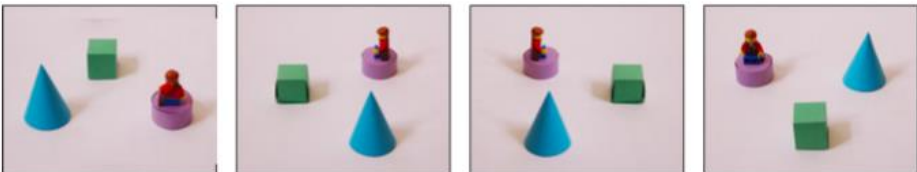
RUNNING HEAD: LEEFTIJD EN PERSPECTIEF NEMEN



RUNNING HEAD: LEEFTIJD EN PERSPECTIEF NEMEN



17



18