

# BRIDGING: STRATEGIE OF NIE?

EEN ONDERZOEK NAAR DE ROL VAN LINEAIRE NABIJHEID BIJ DE VERWERVING VAN BRIDGING

Myrthe Stuit  
6549292

Eindwerkstuk als onderdeel van de premaster Meertaligheid en taalverwerving  
TW3V14002  
Universiteit Utrecht

Eerste begeleider: Manuela Pinto  
Tweede begeleider: Shalom Zuckerman

28 juni 2019

## SAMENVATTING

Door middel van bridging kan men een niet eerder genoemde definiete DP op basis van linguïstische kennis en kennis van de wereld relateren aan een eerder genoemde indefiniete DP (Asher & Lascarides, 1998; Irmer, 2011). Voorgaande onderzoeken naar de verwerving van bridging door kinderen laten wisselende resultaten zien, waarbij de methodologie een rol lijkt te spelen. Avrutin en Coopmans (2000) hebben met een Truth Value Judgment Task aangetoond dat kinderen vanaf 4 jaar kunnen bridgen, terwijl Bosch, Zuckerman en Pinto (ter perse) met een nieuwe methode – de Coloring Book – lieten zien dat ook 3-jarige kinderen hiertoe in staat zijn. Daarnaast vraagt men zich af of kinderen bij het maken van een inferentie enkel gebruikmaken van hun linguïstische kennis en kennis van de wereld, of dat zij mogelijk andere strategieën gebruiken om de definiete DP te interpreteren. Het huidige onderzoek focust zich op de rol van lineaire nabijheid – het naast elkaar bevinden van de indefiniete DP en de definiete DP in de bridging-constructie –, wat de interpretatie van de definiete DP makkelijker zou kunnen maken. De rol van deze factor is tevens onderzocht met de Coloring Book-methode bij kinderen van 2,5 tot 5 jaar. Uit de resultaten blijkt dat kinderen vergelijkbaar scoren op items waarbij wel en geen sprake is van lineaire nabijheid, en dus geen gebruik lijken te maken van deze strategie bij het bridgingsproces. Echter, om vast te stellen of en op welke leeftijd kinderen daadwerkelijk bridging toepassen zal ook onderzoek moeten worden gedaan naar andere factoren die het bridgingsproces kunnen beïnvloeden.

# INHOUD

1 Inleiding .....	3
2 Theoretisch kader .....	4
2.1 Bridging.....	4
2.1.1 De definitie van bridging.....	4
2.1.2 Syntactische, semantische en pragmatische aspecten van bridging .....	5
2.1.3 Pragmatische aspecten van onderzoek naar bridging .....	6
2.2 Onderzoek naar de verwerving van bridging .....	7
2.2.1 Onderzoek naar bridging door middel van een Truth Value Judgment Task.....	7
2.2.2 De rol van afbeeldingen en kennis van de wereld bij bridging .....	9
2.2.3 Onderzoek naar bridging door middel van een nieuwe methode: de Coloring Book.....	9
3 Vraagstelling .....	12
3.1 Onderzoeksvraag en deelvragen.....	12
3.2 Hypothese.....	13
4 Methode.....	14
4.1 Participanten.....	14
4.2 Stimuli .....	15
4.3 Procedure.....	17
4.4 Analyse.....	17
5 Resultaten .....	18
5.1 De rol van lineaire nabijheid .....	18
5.2 De rol van leeftijd.....	19
5.3 Item-analyse .....	20
6 Conclusie .....	21
7 Discussie.....	22
Literatuur .....	26
Bijlage 1: Overzicht items .....	28

## I INLEIDING

Wanneer mensen met elkaar communiceren, maken zij geregeld inferenties over wat de gesprekspartner bedoelt. Sprekers verwoorden hun bedoeling namelijk niet altijd op een expliciete manier in hun uiting, maar maken geregeld gebruik van een structuur waarmee de kans groot is dat de gesprekspartner begrijpt wat er wordt bedoeld. Een typisch voorbeeld van zo'n constructie is bridging. Bij bridging-constructies zijn objecten of gebeurtenissen uit twee zinnen of zinsdelen aan elkaar gerelateerd, zoals *een doos* en *de deksel* in de zin *Ik pak een doos en leg de deksel op de grond*. Volwassenen begrijpen, mede door hun kennis van de wereld, doorgaans dat *de deksel* over *een doos* gaat. Er is echter nog niet vastgesteld op welke leeftijd kinderen een soortgelijke inferentie kunnen maken en welke strategie zij hier mogelijk voor gebruiken. In hoeverre maken zij hierbij bijvoorbeeld gebruik van hun linguïstische kennis en hun kennis van de wereld? Voorgaande onderzoeken naar het maken van inferenties door kinderen hebben gebruikgemaakt van verschillende methoden en geven wisselende resultaten. Bij onderzoek naar het toepassen van bridging door middel van een Truth Value Judgment Task (TVJT) kwam naar voren dat kinderen vanaf 4 jaar in staat zijn tot bridging (Avrutin & Coopmans, 2000). Ander onderzoek, waarbij gebruik werd gemaakt van een vernieuwende methode – de Coloring Book –, liet zien dat ook 3-jarige kinderen bridging kunnen toepassen (Bosch, Zuckerman, & Pinto, ter perse). Hiermee lijkt het toepassen van bridging afhankelijk te zijn van de gebruikte methodologie. Zo zou de TVJT niet alleen beroep doen op bridging, maar ook veel vragen van het cognitief vermogen, waardoor het begrip van bridging wellicht onderschat wordt. Om antwoord te geven op de vraag of kinderen daadwerkelijk in staat zijn tot bridging is het van belang te onderzoeken in hoeverre dit afhankelijk is van de gebruikte methodologie en welke factoren binnen de methode hierbij een rol spelen. Wat hierin nog niet is onderzocht, is de rol van de factor 'linear adjacency'. Hiermee wordt de lineaire nabijheid bedoeld: het naast elkaar bevinden van de twee relevante constituenten in een bridging-constructie. Wanneer er sprake is van lineaire nabijheid is het toepassen van bridging mogelijk eenvoudiger dan wanneer de constituenten in de constructie verder uit elkaar staan. Het huidige onderzoek focust zich op het manipuleren van de lineaire nabijheid en onderzoekt daarmee de rol van deze factor bij het toepassen van bridging. De resultaten laten zien dat kinderen geen gebruik lijken te maken van lineaire nabijheid bij het maken van een inferentie. Dit neemt niet weg dat zij hiervoor andere strategieën kunnen gebruiken.

De structuur van deze paper is als volgt: Paragraaf 2 betreft het theoretisch kader, waarin het begrip 'bridging' en voorgaande onderzoeken naar de verwerving van bridging aan bod komen. Hierna volgen de onderzoeksvraag, deelvragen en hypothesen van het huidige onderzoek in paragraaf 3. In paragraaf 4 wordt de onderzoeksmethode besproken, gevolgd door de onderzoeksresultaten in paragraaf 5. Vervolgens volgt paragraaf 6 met daarin de conclusie. De paper wordt afgesloten met een kritische discussie in paragraaf 7.

## 2 THEORETISCH KADER

### 2.1 Bridging

#### 2.1.1 De definitie van bridging

Bij bridging zijn twee objecten of gebeurtenissen die mondeling of schriftelijk worden geïntroduceerd op een niet expliciete manier aan elkaar gerelateerd (Asher & Lascarides, 1998). Door de manier waarop een zin geformuleerd is of zinnen geformuleerd zijn en door kennis van de wereld, is men doorgaans in staat de objecten of gebeurtenissen aan elkaar te relateren. Irmer (2011, p. 223) definieert dit fenomeen als volgt:

An entity introduced into a discourse – the anaphor – stands in a particular relation, which is different from coreference, to some previously mentioned discourse entity – the anchor . This relation – the bridging relation – is not explicitly stated by linguistic means. Yet it is an essential part of the discourse content because the knowledge of these relations is necessary for successfully interpreting a discourse. A characterizing property of indirect anaphora is the absence of an explicitly linguistically expressed antecedent.

Bij bridging is er dus sprake van indirecte anafoor. Dit wil zeggen dat de anafoor – een woordgroep die naar iets verwijst wat al eerder is geïntroduceerd – indirect verwijst naar het antecedent – een woordgroep waarnaar de anafoor verwijst –, bijvoorbeeld doordat de anafoor onderdeel is van het antecedent. Doordat de anafoor en het antecedent sterk aan elkaar gerelateerd zijn, worden zij door de hoorder of lezer aan elkaar gekoppeld, ondanks dat deze relatie niet expliciet genoemd wordt. Het klinkt namelijk wat vreemd om het antecedent nogmaals te noemen, wat het geval is in voorbeeld (1a). In voorbeeld (1b) is de relatie tussen *de pit* en *een pruim* niet expliciet gemaakt, wat uitnodigt tot bridging.

- (1) a. Ik eet een pruim en gooi de pit van de pruim weg.  
b. Ik eet een pruim en gooi de pit weg.

Doorgaans bestaat de anafoor in bridging-constructies uit een van de bepaalde lidwoorden *de* of *het* in combinatie met een zelfstandig naamwoord: een definitieve ‘determiner phrase’ (DP). In voorbeeld (1b) is *de pit* een definitieve DP die nog niet eerder geïntroduceerd is, maar de hoorder of lezer weet dat *de pit* refereert aan de eerder genoemde indefinitieve DP – een onbepaalde determiner phrase – *een pruim*. Door kennis van de wereld begrijpt de hoorder of lezer dat *de pit* over *een pruim* gaat en relateert de twee constituenten aan elkaar. Door middel van inferentie is de hoorder of lezer in staat het antecedent van de definitieve DP te identificeren (Asher & Lascarides, 1998; Clark, 1977; Irmer, 2011; Matsui, 2000).

### 2.1.2 Syntactische, semantische en pragmatische aspecten van bridging

Bij bridging spelen zowel syntaxis als semantiek een rol, gezien de manier waarop de zinnen of zinsdelen ten opzichte van elkaar geformuleerd zijn, de samenhang van de zinnen en kennis van de wereld van belang zijn. Om de anafoor te interpreteren moet iemand in staat zijn de zinnen of zinsdelen aan elkaar te koppelen en dus oog hebben voor de structuur van de bridging-constructie. Het is van belang dat de persoon de betekenissen van de woorden die worden gebruikt kent. Van het antecedent en de anafoor, maar in mindere mate ook van bijvoorbeeld persoonlijke voornaamwoorden, werkwoorden en lidwoorden. Voor de betekenis van het antecedent en de anafoor en de relatie hiertussen is relevante kennis van de wereld nodig. In voorbeeld (1b) dient de hoorder of lezer voor het maken van een inferentie bijvoorbeeld te weten dat een pruim een pit heeft. Bij bridging-constructies wordt gebruikgemaakt van een bepaalde structuur op basis van gedeelde kennis tussen de spreker en de hoorder. Dit is kennis op basis van de zogenaamde ‘common ground’: kennis van de wereld die zowel de spreker als de hoorder dienen te hebben. Grice (1975) gebruikt hiervoor de term ‘Cooperative Principle’. De spreker moet hierbij een inschatting kunnen maken van de kennis die de gesprekspartner heeft en op basis daarvan een informatieve zin maken (Asher & Lascarides, 1998; Clark, 1977; Garrod & Terras, 2000; Irmer, 2011; Matsui, 2000). De hoorder maakt op zijn beurt veronderstellingen over de spreker, die Grice (1975) ‘Maxims’ noemt. Een veronderstelling die bij bridging relevant lijkt hoort bij ‘The Maxim of Quantity’ en luidt: maak je uiting niet informatiever dan vereist is. In bridging-constructies wordt namelijk niet meer gezegd dan nodig is. Wanneer bijvoorbeeld voorbeeld (1a) wordt vergeleken met voorbeeld (1b) komt naar voren dat de woorden *van de pruim* overbodige informatie vormen. Daarnaast lijkt ‘The Maxim of Relevance’ – het relevant maken van je uiting – van belang. Zo moet de anafoor relevant zijn bij het antecedent om tot bridging te kunnen komen. Verder zijn ook pragmatische aspecten van belang bij bridging, bijvoorbeeld of de anafoor al eerder is genoemd en het het hoofdonderwerp van het gesprek is (Arnold, Kaiser, Kahn, & Kim, 2013). Dit bepaalt de mate waarin de anafoor saillant is – dat wil zeggen opvallend en opmerkelijk – en kan het bridgingsproces eenvoudiger maken of juist vermoeilijken. Daarnaast kan de aan- of afwezigheid van een ‘concurrent-antecedent’, dus of er een of meerdere optionele antecedenten worden genoemd in de constructie, het bridgingsproces beïnvloeden (Bosch et al., ter perse). In voorbeeld (2) is de kans groot dat de spreker met de definiëte DP *de banden* wil verwijzen naar de indefiniëte DP *een auto*. Dit gezien *een auto* de zowel de ‘topic’ – hetgeen waar het in de zinsconstructie om gaat – als de ‘agens’ van de eerste zin is: de auto is het object dat actief iets doet, namelijk een fiets voorbijrijden. In dat geval is *een auto* het zogenaamde ‘doel-antecedent’. Er wordt echter nog een object genoemd dat mogelijk het antecedent zou kunnen zijn – een concurrent-antecedent –, namelijk *een fiets*. Ondanks dat de spreker hoogstwaarschijnlijk de banden van de auto wil aanduiden, zouden de banden met het oog op deze constructie ook van de fiets kunnen zijn.

(2) Er rijdt een auto voorbij een fiets. De banden zijn zwart.

De aanwezigheid van een concurrent-antecedent kan het bridgingsproces tussen de definiëte DP en het doel-antecedent dus vermoeilijken.

### 2.1.3 Pragmatische aspecten van onderzoek naar bridging

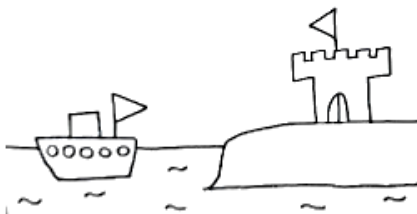
Ook buiten het hebben van de benodigde syntactische, semantische en pragmatische kennis en kennis van de wereld spelen er een aantal factoren een rol bij de interpretatie van de anafoor. Met deze factoren kan rekening worden gehouden wanneer het toepassen van bridging wordt getest.

- *Lineaire nabijheid.* Het wel of niet naast elkaar bevinden van het antecedent en de anafoor in de bridging-constructie is mogelijk van invloed op het bridgingsproces. Wanneer het antecedent en de anafoor zich naast elkaar bevinden zijn deze ‘linear adjacent’. Ze bevinden zich lineair gezien dan immers naast elkaar. Er zal daarom worden gesproken van lineaire nabijheid. In de voorbeelden (3a) en (3b) verwijst *het dak* in beide gevallen naar *een huis*. Doordat in voorbeeld (3a) het antecedent *een huis* direct gevolgd wordt door de anafoor *het dak*, zou het bridgingsproces hier echter sneller kunnen plaatsvinden. De toevoeging van een ‘prepositional phrase’ (PP) – een expressie die begint met een voorzetsel – in voorbeeld (3b) maakt dat de aandacht verschuift van *het huis* naar *op de hoek aan het grasveld*, waardoor het meer moeite kan kosten om *het dak* te relateren aan *een huis*.

- (3) a. In de straat staat een huis. Het dak is plat.  
b. In de straat staat een huis op de hoek aan het grasveld. Het dak is plat.

Een grotere afstand tussen het antecedent en de anafoor zou het bridgingsproces dus kunnen vermoeilijken.

- *Spatial proximity.* Bosch et al. (ter perse) hebben het toepassen van bridging bij kinderen getest door een bridging-constructie te geven bij een afbeelding. Voorbeeld (4) is een voorbeeld van zo’n constructie die werd gegeven bij de afbeelding in Figuur 1.



Figuur 1. Afbeelding uit onderzoek Bosch et al. (ter perse).

- (4) Er vaart een bootje voorbij. De vlag is rood.

Na het horen van de constructie mochten de kinderen een item in de afbeeldingen een kleur geven. In hun discussie bespreken Bosch et al. dat de zogenaamde ‘spatial proximity’ – de afstand tussen de anafoor (in voorbeeld (4) de vlag van het bootje) en het antecedent (in voorbeeld (4) het bootje) in de afbeelding – het bridgingsproces kan beïnvloeden. Het kind zou namelijk een voorkeur kunnen hebben om de vlag te kleuren die zich op de afbeelding het dichtst bij het bootje bevindt. Ook in dagelijkse situaties zou de afstand tussen objecten het bridgingsproces kunnen beïnvloeden.

- *Objectgrootte*. De grootte van de objecten in test-afbeeldingen speelt een rol. In de afbeelding in Figuur 1 zijn het bootje en het kasteel min of meer even groot afgebeeld. Wanneer het kasteel echter een stuk groter was afgebeeld en daardoor meer in het oog zou springen, had dat het bridgingsproces kunnen beïnvloeden. Wellicht was het kind dan meer geneigd om de vlag van het kasteel te kleuren (Bosch et al., ter perse). Ook in dagelijkse situaties kan de objectgrootte van invloed zijn op het bridgingsproces, bijvoorbeeld wanneer het ene object verder weg is en daardoor minder goed zichtbaar is dan het andere object.

## **2.2 Onderzoek naar de verwerving van bridging**

### *2.2.1 Onderzoek naar bridging door middel van een Truth Value Judgment Task*

Er is eerder onderzoek uitgevoerd naar de verwerving van bridging. Zo richtte onderzoek van Avrutin en Coopmans (2000) zich op de syntactische en semantische aspecten van bridging. Avrutin en Coopmans wilden onderzoeken of kinderen tussen 3;0 en 6;6 jaar in staat zijn een definiëte DP in een bridging-constructie te verbinden aan een semantisch gerelateerde indefiniëte DP. Zij maakten hierbij gebruik van een Truth Value Judgment Task. De kinderen zagen afbeeldingen met een bridging-constructie die hiermee congruent was (de ‘true’-conditie) of een bridging-constructie die hiermee incongruent was (de ‘false’-conditie). Zij zagen bijvoorbeeld een afbeelding met daarop een bootje met een rode vlag dat langs een kasteel met een blauwe vlag vaart. De kinderen hoorden in de true-conditie de constructie in voorbeeld (5a) en in de false-conditie de constructie in voorbeeld (5b). Wanneer een kind bridging zou toepassen zou het de constructie in de true-conditie bij de afbeelding accepteren en de constructie in de false-conditie verwerpen.

- (5) a. Er vaart een bootje voorbij. De vlag is rood.  
b. Er vaart een bootje voorbij. De vlag is blauw.

Volgens de resultaten van het onderzoek van Avrutin en Coopmans hebben kinderen van 4 jaar en ouder kennis van bridging en kunnen zij dit toepassen in een TVJT. Deze kinderen maakten in beide condities weinig fouten. 3-jarige kinderen scoorden in de true-conditie goed en zijn volgens het onderzoek hiermee sensitief voor bridging-constructies. In de false-conditie scoorden zij aanzienlijk lager. Volgens Avrutin en Coopmans zouden 3-jarigen de zinsconstructie begrijpen, maar niet tot de



juiste conclusie komen, waardoor zij gokken of een andere strategie gebruiken om tot een antwoord te komen. Doordat de 3-jarige kinderen weinig fouten maakten in de true-conditie lijken ze zich volgens de onderzoekers bewust te zijn van de mogelijkheid tot bridging en kunnen ze een niet eerder genoemde definiëte DP relateren aan een eerder genoemde indefiniëte DP. Als verklaring voor de resultaten in de false-conditie noemen de onderzoekers dat het verwerkingsvermogen van 3-jarige kinderen nog onvoldoende is om bridging volledig te kunnen toepassen. De vraag die hier echter kan worden gesteld is of het verwerkingsvermogen van de kinderen onvoldoende is voor het toepassen van bridging, of voor het volbrengen van een TVJT. De methode doet namelijk niet alleen beroep op de toepassing van bridging, ook vraagt de taak veel van het cognitief vermogen van het kind, met name bij de mismatches in de false-conditie (Chondrogianni & Marinis, 2015; Marinis & Saddy, 2013). In de false-conditie moet een kind van een constructie die incongruent is bij de afbeelding bedenken dat de constructie niet klopt bij de afbeelding, wat de taak complex maakt. Daarnaast kan men zich afvragen of de constructie in de false-conditie daadwerkelijk incongruent is bij de afbeelding. Bij de afbeelding behorend bij voorbeeld (5) is er namelijk ook een vlag die blauwgekleurd is, waardoor een kind over voorbeeld (5b) zou kunnen zeggen dat deze constructie klopt bij de afbeelding. Van Hout, Harrigan en De Villiers (2010) benoemen dat door de complexiteit van de methode ook volwassenen doorgaans nog fouten maken in een TVJT. Men kan zich hierdoor afvragen wat de methode daadwerkelijk test: de vaardigheid in een bepaalde constructie of het cognitief vermogen van de participant. Bij een methode als de TVJT kan ook de zogenaamde ‘yes-bias’ een rol spelen. Zo komt uit meerdere onderzoeken naar voren dat jonge kinderen een voorkeur kunnen hebben voor het geven van een positief antwoord boven een negatief antwoord, waardoor kinderen geregeld constructies uit de false-conditie ten onrechte zouden accepteren (Fritzley & Lee, 2003; Okanda & Itakura, 2010; Steffensen, 1978).

In vervolgonderzoek bij 3-jarige kinderen hebben Avrutin en Coopmans (2000) de invloed onderzocht van een eerder genoemde factor, namelijk de mate waarin een antecedent saillant is. In dit onderzoek zijn naast de testzinnen die in het eerdere onderzoek zijn gebruikt, testzinnen toegevoegd waarbij het antecedent specifieker is gemaakt. Er zijn drie condities gevormd, zie voorbeeld (6).

- (6) a. ‘Antecedent of least prominence’-conditie (LPA), bijvoorbeeld: *Er vaart een bootje voorbij.*
- b. ‘Antecedent of intermediate prominence’-conditie (IPA), bijvoorbeeld: *Er is een jongen aan het eten.*
- c. ‘Antecedent of most prominence’-conditie (MPA), bijvoorbeeld: *Een jongen is aan het eten.*

In voorbeeld (6a) is *een bootje* niet specifiek, in voorbeeld (6b) kan *een jongen* specifiek of niet specifiek zijn en in voorbeeld (6c) is *een jongen* specifiek. Uit de resultaten bleek dat de 3-jarige kinderen in de IPA-conditie significant beter scoorden dan in de LPA-conditie en in de MPA-conditie significant beter dan in de IPA-conditie. Door het specifieker maken van het antecedent lijkt de taak

een minder groot beroep te doen op het cognitief vermogen van het kind en daarmee een beter beeld te schetsen van het begrip van bridging. Met de resultaten wordt de bevinding dat 3-jarigen sensitief zijn voor bridging-constructies dan ook versterkt.

### *2.2.2 De rol van afbeeldingen en kennis van de wereld bij bridging*

Pike, Barnes en Barron (2010) deden onderzoek naar een andere factor die het bridgingsproces kan beïnvloeden. Zij onderzochten de invloed van afbeeldingen bij teksten op het maken van inferenties bij kinderen van 7 tot 11 jaar. Wanneer een afbeelding congruent bleek bij de tekst – vergelijkbaar met de true-conditie uit de TVJT – bleek dit het bridgingsproces te faciliteren en wanneer een afbeelding incongruent was bij de tekst – vergelijkbaar met de false-conditie uit de TVJT – bleek dit het bridgingsproces te verstoren. Hoe ouder de kinderen waren, hoe minder invloed de afbeeldingen hadden op het maken van een inferentie en hoe beter ze dus bridging konden toepassen op basis van de tekst. De ontwikkeling van bridging stopt volgens dit onderzoek dus niet op 4-jarige leeftijd. Het werkgeheugen speelt hierbij een rol. Congruente afbeeldingen zorgen ervoor dat je minder vanuit de tekst hoeft te onthouden en verlichten zo de verwerkingslast. Wanneer een kind ouder wordt en meer kan opslaan in het werkgeheugen, heeft het de afbeeldingen minder nodig.

Bij de verwerving van bridging speelt tevens kennis van de wereld een rol (Asher & Lascarides, 1998; Clark, 1977; Grice, 1975; Irmer, 2011; Matsui, 2000). Dit ontwikkelt zich naarmate men ouder wordt. Wanneer je tegen een kind spreekt, is het van belang te kunnen inschatten wat het kind weet van de wereld, zodat je op basis daarvan een voor het kind begrijpelijke uiting kunt produceren. Het hebben van die kennis lijkt een voorwaarde te zijn voor bridging, maar omdat deze kennis zich op jonge leeftijd nog sterk ontwikkelt, is het wellicht zo dat bridging in de ene situatie – wanneer het kind voldoende kennis heeft van het onderwerp – wel tot stand komt en in de andere situatie – bij onvoldoende kennis van het onderwerp – niet. Het kind is dan misschien wel in staat bridging toe te passen, maar alleen in situaties waarin het voldoende relevante kennis van de wereld heeft.

### *2.2.3 Onderzoek naar bridging door middel van een nieuwe methode: de Coloring Book*

Om de invloed van de methodologie bij het testen van bridging te onderzoeken is als reactie op het onderzoek van Avrutin en Coopmans (2000) het begrip van bridging door Bosch et al. (ter perse) getest bij kinderen van 3 en 4 jaar door middel van een nieuwe methode voor taalbegrip: de Coloring Book (CB). Bij deze methode wordt gebruikgemaakt van een tablet met daarop een kleurplaat. Een kind hoort een zinsconstructie waaruit het kan afleiden wat het zou moeten kleuren, zoals de zinsconstructie in voorbeeld (4), en kleurt aan de hand daarvan een onderdeel van de kleurplaat in. De CB vraagt hiermee om een actieve deelname van het kind en test kinderen op een speelse manier. Doordat het kind zijn of haar antwoorden zelf kenbaar maakt door middel van kleuren, hoeven er geen alternatieve antwoorden die mogelijk voor verwarring kunnen zorgen worden gegeven. Hierdoor

worden alleen uitingen gegeven die grammaticaal juist zijn. Bij de CB worden test-items in een context met meerdere items gepresenteerd. Hiermee wordt het leerproces van kinderen nagebootst en wordt de gokkans sterk gereduceerd. In vergelijking met de TVJT die Avrutin en Coopmans in hun onderzoek gebruikte doet de CB een minder groot beroep op het cognitief vermogen, omdat er geen incongruente items worden gegeven maar het kind zelf bepaalt welk object het inkleurt. Doordat de verwerkingslast minder groot is wordt de intuïtieve reactie van het kind gemeten en kan beter naar voren komen of kinderen in staat zijn tot het toepassen van bridging. Mede vanwege de actieve deelname en vrije keuze van het kind in vergelijking met de passieve deelname en beperkte keuze bij de TVJT is de CB een meer ecologisch valide – dat wil zeggen een meer natuurlijke – methode. Eerdere onderzoeken waarbij gebruik is gemaakt van de CB richtten zich op meerdere grammaticale constructies zoals passieve zinnen en zinnen met persoonlijke en wederkerende voornaamwoorden bij eentalige kinderen en op woordenschat bij tweetalige kinderen. Uit deze onderzoeken blijkt de CB een effectieve en in vergelijking met andere methoden een sensitievere methode voor taalbegrip bij kinderen in de peuter- en kleuterleeftijd (Gerard, Lidz, Zuckerman, & Pinto, 2018; Pinto & Zuckerman, 2018; Zuckerman, Pinto, Koutamanis, & Van Spijk, 2016). Door middel van de methode wordt de kennis van de participant dan ook op een nauwkeurige manier gemeten.

De kinderen uit het onderzoek van Bosch et al. zagen een voor een ongekleurde afbeeldingen zoals in Figuur 1. Hierbij hoorden ze de bridging-constructie in voorbeeld (4). Het kind mocht vervolgens één object in de afbeelding inkleuren. De scores van de kinderen zijn vergeleken met de scores van volwassenen die dezelfde test uitvoerden en met de resultaten van de TVJT uit het onderzoek van Avrutin en Coopmans (2000). Uit de resultaten bleek dat de scores van de 3- en 4-jarige kinderen in de true-conditie van de TVJT vergelijkbaar zijn met de resultaten van de CB, maar ten opzichte van de scores in de false-conditie van de TVJT stegen de scores op de CB-taak sterk. Tussen de scores van de 3-jarigen, 4-jarigen en volwassenen op de CB-taak zijn geen significante verschillen gevonden, wat volgens de onderzoekers wil zeggen dat hoe zowel 3- als 4-jarige kinderen inferenties maken vergelijkbaar is met hoe volwassenen dit doen. In tegenstelling tot de resultaten uit het onderzoek van Avrutin en Coopmans blijkt uit het onderzoek van Bosch et al. dus dat 3-jarige kinderen wél in staat lijken te zijn tot bridging. De gebruikte onderzoeksmethode lijkt hiermee invloed te hebben op de resultaten.

Bosch et al. onderzochten in hun zelfde onderzoek de rol van de factoren ‘unity’ en ‘animacy’ in test-items. Zij maakten in hun methode onderscheid tussen ‘animate’ en ‘non-animate’ items, dat wil zeggen levende en levenloze items, en tussen ‘unity’ en ‘non-unity’ items. Bij unity items is er sprake van een deel/geheel-relatie, zoals *wielen* bij *auto*, terwijl dit niet het geval is bij non-unity items, zoals *kussen* bij *bank*. Uit de onderzoeksresultaten bleek dat er een significante interactie is tussen de factoren ‘unity’ en ‘animacy’. Bij levenloze non-unity items werden aanzienlijk meer fouten gemaakt dan bij de andere items, met name door de 3-jarige kinderen.

Bosch et al. benoemen tevens dat de kinderen in hun onderzoek naast bridging mogelijk

andere strategieën hebben gebruikt om de definiete DP te identificeren. Volgens hen zijn er naast de methodiek nog een aantal factoren die een rol kunnen spelen bij de interpretatie van de definiete DP waarop in het onderzoek niet gecontroleerd is. Zoals eerder genoemd is de factor ‘spatial proximity’ – het dicht bij elkaar bevinden van de anafoor en het antecedent in de test-afbeelding – van belang. Doordat de anafoor en het antecedent in de gebruikte test-afbeeldingen dicht bij elkaar stonden, zoals het bootje en de vlag van het bootje in Figuur 1, maakte dat het wellicht makkelijker om te bepalen wat het antecedent van de anafoor was. Ook werd er geen concurrent-antecedent genoemd in de testzinnen. Zo is in Figuur 1 de concurrent-antecedent – het kasteel – wel te zien, maar wordt *het kasteel* in de bijbehorende testzin (zie voorbeeld (4)) niet genoemd. Daarnaast hebben de onderzoekers de objectgrootte van de antecedenten en de anaforen in de afbeeldingen niet gemanipuleerd: het bootje en het kasteel, en ook de twee vlaggen in Figuur 1 zijn ongeveer even groot afgebeeld. Bovengenoemde factoren zijn dus constant gehouden. Een andere factor die een rol kan spelen bij de interpretatie van de definiete DP is de lineaire nabijheid van de anafoor en het antecedent in bridging-constructies. Wanneer de anafoor en het antecedent zich naast elkaar bevinden, kan dat het makkelijker maken om het antecedent van de anafoor te identificeren. Bosch et al. hebben in hun onderzoek echter ook testzinnen gebruikt waarbij er geen sprake was van lineaire nabijheid doordat er zich een PP bevond tussen het antecedent en de anafoor, zoals in voorbeeld (7a).

- (7) a. Er loopt een prinses op het gras. De kroon is geel.  
 b. Er loopt een prinses voorbij. De kroon is geel.

In deze constructie bevindt zich de PP *op het gras* tussen het antecedent *een prinses* en de anafoor *de kroon*. In voorbeeld (7b), een constructie zonder tussengevoegde PP, staan *een prinses* en *de kroon* dicht bij elkaar. Opvallend is dat het gemiddelde aantal correcte antwoorden voor de test-items zonder een PP in lichte mate hoger was dan voor de test-items met een PP ( $p > ,05$ ). Dit zou betekenen dat kinderen bij items waarbij het antecedent en de anafoor zich dicht bij elkaar bevinden minder moeite hebben met het maken van een inferentie dan wanneer deze verder uit elkaar staan. De lineaire nabijheid is echter niet bewust gemanipuleerd, waardoor de rol van deze factor niet kan worden vastgesteld. Ondanks de interessante resultaten van het onderzoek van Bosch et al., zijn een aantal vragen wat betreft de verwerving van bridging dus nog niet beantwoord. Doordat kinderen bij het bridgingsproces zouden kunnen leunen op bovengenoemde factoren, vragen de onderzoekers zich af of 3- en 4-jarige kinderen daadwerkelijk bridging toepassen op basis van hun linguïstische kennis, of dat zij mogelijk andere strategieën gebruiken om het antecedent van de definiete DP te identificeren. Het huidige onderzoek zal zich richten op een van deze strategieën en zo deels antwoord geven op deze vraag.

## 3 VRAAGSTELLING

### 3.1 Onderzoeksvraag en deelvragen

Naast bovengenoemde factoren speelt de vaardigheid in bridging zelf de hoofdrol bij het begrijpen van bridging-constructies. Om te onderzoeken in welke mate kinderen deze vaardigheid bezitten kunnen de genoemde factoren een voor een worden gemanipuleerd. Het huidige onderzoek richt zich op de rol van de factor ‘lineaire nabijheid’ bij het toepassen van bridging. Hierbij wordt gebruikgemaakt van de methode de Coloring Book, gezien uit eerdere onderzoeken is gebleken dat dit een zeer sensitieve methode is die interessante inzichten geeft in de kennis van jonge kinderen en in het bijzonder kennis met betrekking tot bridging (Bosch et al., ter perse; Gerard et al., 2018; Pinto & Zuckerman, 2018; Zuckerman et al., 2016). Het huidige onderzoek is erop gericht deze kennis te verbreden door te onderzoeken of lineaire nabijheid bij bridging een rol speelt. In het onderzoek zal de lineaire nabijheid worden gemanipuleerd, waardoor men dichterbij het antwoord komt op de vraag of en op welke leeftijd kinderen daadwerkelijk in staat zijn syntactische informatie te integreren met semantische informatie en pragmatische informatie om het antecedent van een definiëte DP te identificeren. Dit wil zeggen dat kinderen de concurrent-antecedent in de afbeelding negeren en weten dat de definiëte DP (de anafoor) verbonden moet worden aan een indefiniëte DP (het antecedent) die hier semantisch aan gerelateerd is. Uitvoering van het onderzoek is relevant, omdat hiermee duidelijker kan worden of jonge kinderen kennis hebben van bridging en dit toepassen wanneer zij niet kunnen leunen op een strategie waarbij ze gebruikmaken van de lineaire nabijheid van de anafoor en het antecedent. Zoals beschreven in paragraaf 2.1.3 is er sprake van lineaire nabijheid wanneer de anafoor zich in de zinsconstructie dicht bij het antecedent bevindt, zoals *het dak* bij *een huis* in voorbeeld (3a). Deze nabijheid kan het makkelijker maken om het antecedent te identificeren. Het is mogelijk dat het kind zich richt op het zelfstandig naamwoord dat het dichtst bij de anafoor staat. Door de afstand tussen de anafoor en het antecedent te vergroten en hier een woordgroep met daarin een ander zelfstandig naamwoord tussen te plaatsen, wordt voorkomen dat kinderen op deze strategie leunen. Ondanks dat er een ander zelfstandig naamwoord dichterbij de anafoor staat en het antecedent en de anafoor hiermee verder uit elkaar staan, moet het kind namelijk alsnog het antecedent kunnen identificeren. Hierdoor is het kind meer toegewezen op het toepassen van bridging om tot het correcte antwoord te komen. Naast leunen op de lineaire nabijheid kunnen kinderen echter nog andere strategieën gebruiken, zoals leunen op de nabijheid van de anafoor en het antecedent in de afbeelding (de ‘spatial proximity’) of gebruikmaken van de objectgroottes. Door het manipuleren van een van de factoren die mogelijk een rol spelen bij bridging wordt de validiteit en betrouwbaarheid ten opzichte van het onderzoek van Bosch et al. echter vergroot. Door kinderen in de peuter- en kleuterleeftijd te laten deelnemen aan het onderzoek kan worden bijgedragen aan kennis over op welke manier kinderen zich ontwikkelen op het gebied van bridging. De onderzoeksvraag van het huidige onderzoek luidt:

*In hoeverre zijn eentalig Nederlandse kinderen tussen 2,5 en 5 jaar in staat een inferentie te maken op basis van hun linguïstische kennis bij het identificeren van een antecedent van een definiëte DP?*

Deelvragen bij deze onderzoeksvraag zijn:

1. *Welke rol speelt lineaire nabijheid bij het identificeren van een antecedent van een definiëte DP?*
2. *Welke rol speelt leeftijd bij het toepassen van bridging?*

Om antwoord te geven op de eerste deelvraag worden de resultaten van test-items waarbij sprake is van lineaire nabijheid vergeleken met test-items waarbij geen sprake is van lineaire nabijheid.

Wanneer bij de test-items met lineaire nabijheid significant meer correcte antwoorden worden gegeven – dat wil zeggen dat de kinderen het antecedent van de definiëte DP vaker correct identificeren – dan bij de test-items zonder lineaire nabijheid, kan worden gesteld dat kinderen gebruikmaken van deze lineaire nabijheid bij het identificeren van het antecedent. Wanneer het aantal correcte antwoorden voor de test-items met en zonder lineaire nabijheid vergelijkbaar is, kan worden gesteld dat kinderen geen gebruikmaken van de lineaire nabijheid bij het maken van een inferentie. Ondanks het manipuleren van de lineaire nabijheid laten kinderen dan immers zien bridging te kunnen toepassen. Hierbij moet wel rekening worden gehouden met andere strategieën die kinderen zouden kunnen gebruiken. Het kan echter ook voorkomen dat kinderen bij beide soorten test-items geen bridging toepassen. In dat geval leunen zij niet op de lineaire nabijheid en zijn zij tevens niet in staat tot bridging.

### **3.2 Hypothese**

De verwachting is dat met name bij de 2- en wellicht ook bij de 3-jarige kinderen de scores van de items met lineaire nabijheid hoger zijn dan de scores van de items zonder lineaire nabijheid en zij bij het maken van een inferentie dus leunen op de lineaire nabijheid. Er wordt verwacht dat er tussen 3- en 4-jarige leeftijd een omslag te zien is in de resultaten. Dit wil zeggen dat verwacht wordt dat wanneer kinderen tussen deze leeftijden zijn, zij bridging kunnen toepassen en hierbij niet leunen op lineaire nabijheid. De verwachting is dus dat de scores van de items met en zonder lineaire nabijheid bij deze kinderen vergelijkbaar zijn. Deze resultaten worden onder andere verwacht omdat uit het onderzoek van Avrutin en Coopmans (2000) naar voren komt dat 3-jarige kinderen niet volledig in staat zijn tot het toepassen van bridging en 4-jarige kinderen wel. 3-jarige kinderen blijken wel sensitief voor bridging-constructies, met name wanneer het antecedent specifiek wordt gemaakt. Uit het onderzoek van Bosch et al. (ter perse) komt echter naar voren dat zowel 3- als 4-jarige kinderen in staat zijn tot bridging. Naar verwachting zullen de resultaten van het huidige onderzoek zich hiertussen bevinden. Dit gezien de Coloring Book een sensitievere methode blijkt die minder belastend is voor het cognitief vermogen dan de gebruikte Truth Value Judgment Task uit het onderzoek van Avrutin en Coopmans,

waardoor kinderen waarschijnlijk hoger zullen scoren. Omdat er bij een aantal testzinnen in het huidige onderzoek geen sprake is van lineaire nabijheid en het hierdoor moeilijker kan zijn het antecedent te identificeren, wordt verwacht dat de kinderen bij deze test-items lager scoren dan de gemiddelde scores van de kinderen die deelnamen aan het onderzoek van Bosch et al.

Bovenstaande hypothese heeft tevens betrekking op de tweede deelvraag. De verwachting is dat er een effect is van leeftijd: hoe ouder het kind is, hoe minder fouten het zal maken in bridging-constructies in het algemeen en in bridging-constructies zonder lineaire nabijheid. De kans is aanwezig dat er sprake is van een plafondeffect, dus dat kinderen vanaf een bepaalde leeftijd vrijwel alleen correcte antwoorden geven. Met het oog op de voorgaande onderzoeken is dit effect wellicht te zien bij kinderen vanaf 4 jaar, gezien ondanks beperkingen in de methode uit het onderzoek van Avrutin en Coopmans (2000) bleek dat kinderen op deze leeftijd kennis hebben van bridging en dit kunnen toepassen. De verwachting is dat kinderen tussen 2,5 en 3 jaar nog moeite zullen hebben met bridging en waarschijnlijk zullen leunen op de lineaire nabijheid.

Door middel van het beantwoorden van de deelvragen zal de onderzoeksvraag worden beantwoord. Met het oog op de gestelde hypothesen wordt verwacht dat er een correlatie is tussen de leeftijd van het kind en de scores op de test-items met en zonder lineaire nabijheid: hoe ouder het kind is, hoe meer correcte antwoorden het kind zal geven, waarbij eerst de antwoorden voor de items met lineaire nabijheid correct zullen zijn en vervolgens de antwoorden voor de items zonder lineaire nabijheid. Wanneer ook deze laatste antwoorden correct zijn, lijkt het erop dat het kind geen gebruikmaakt van lineaire nabijheid, maar in staat is een inferentie te maken op basis van zijn of haar linguïstische kennis bij het identificeren van een antecedent van een definiëte DP. Echter, om dit laatste volledig vast te kunnen stellen zullen ook andere factoren die het bridgingsproces kunnen beïnvloeden moeten worden gecontroleerd.

## 4 METHODE

### 4.1 Participanten

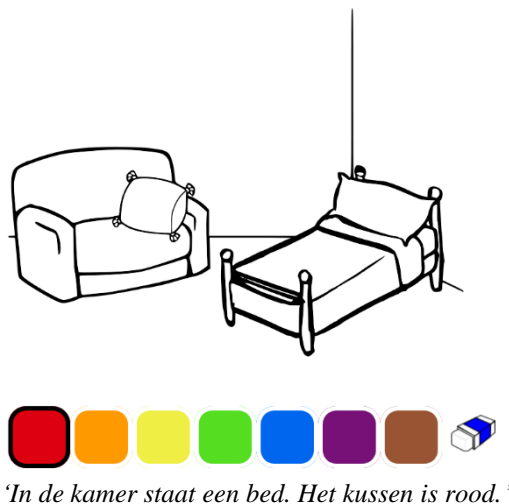
Aan het onderzoek hebben 36 kinderen tussen 2;6 en 5;0 jaar (gemiddeld 3;7 jaar) deelgenomen. Zij zijn verdeeld over vijf leeftijdscategorieën, zie Tabel 1. Daarnaast hebben 3 kinderen jonger dan 2;6 (gemiddeld 2;4 jaar) en 8 kinderen ouder dan 5;0 jaar (gemiddeld 7;3 jaar) deelgenomen. Alle kinderen zijn eentalig en hebben het Nederlands als moedertaal. De kinderen zijn afkomstig van een basisschool, een peuteropvang en een kindercentrum met daarin een peuteropvang, kinderdagverblijf en buitenschoolse opvang in Rotterdam. Enkele kinderen komen uit de privé-omgeving van de onderzoeker. Deze kinderen komen uit een gezin met een hoge sociaaleconomische status (SES). De kinderen afkomstig van de basisschool en peuteropvang komen vermoedelijk uit een gezin met een lage tot gemiddelde SES en de kinderen afkomstig van het kindercentrum uit een gezin met een gemiddelde tot hoge SES.

Tabel 1. Aantal participanten per leeftijdscategorie.

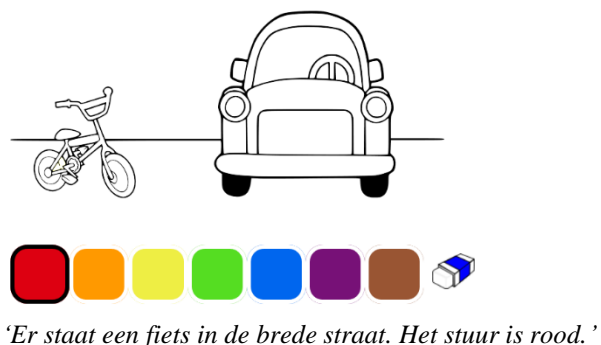
Leeftijdscategorie	Aantal participanten
2;4 - 2;5	3
2;6 - 2;11	8
3;0 - 3;5	8
3;6 - 3;11	8
4;0 - 4;5	6
4;6 - 5;0	6
5;0 - 10;2	8

## 4.2 Stimuli

Om het toepassen van bridging te onderzoeken is gebruikgemaakt van de methode de Coloring Book. De kinderen zagen één voor één een afbeelding (18 in totaal), hoorden tegelijkertijd een zinsconstructie en kregen de opdracht één object in de afbeelding in te kleuren, passend bij de constructie. Om de rol van lineaire nabijheid te onderzoeken zijn twee condities gevormd: een ‘lineaire nabijheid’-conditie (LN) en een ‘geen lineaire nabijheid’-conditie (GLN). In de LN-conditie bevinden het antecedent en de anafoor zich in de bridging-constructie naast elkaar. In de GLN-conditie bevindt er zich een PP tussen het antecedent en de anafoor, bestaande uit vier woorden: een voorzetsel, een lidwoord, een bijvoeglijk naamwoord en een zelfstandig naamwoord. Voorbeelden van items uit beide condities zijn weergegeven in Figuur 2a en 2b. Wanneer kinderen in beide condities in staat zijn tot bridging, zullen zij in het voorbeeld uit Figuur 2a het kussen van het bed rood kleuren en in het voorbeeld uit Figuur 2b het stuur van de fiets.



Figuur 2a. Voorbeeld item LN-conditie.



Figuur 2b. Voorbeeld item GLN-conditie.



Beide condities bevatten 6 items, aangevuld met 6 filler-items waarbij bridging niet van toepassing is. De filler-items zijn toegevoegd om te testen of de kinderen, ongeacht het toepassen van bridging, in staat zijn de test te maken. Ook wordt door het gebruik van de filler-items voorkomen dat de kinderen gewend raken aan de manier waarop de zinnen geconstrueerd zijn. Bijlage 1 bevat een overzicht van alle items. De items uit de LN- en GLN-conditie zijn op een willekeurige manier met elkaar afgewisseld. De eerste twee items van de test betreffen filler-items. Na elke 2 tot 3 test-items volgt opnieuw een filler-item. Ook de kant van de afbeelding waar het doel-antecedent en bijbehorende anafoor is afgebeeld (links of rechts) is op een willekeurige manier afgewisseld. In verband met de leeftijd van de jongste kinderen is alleen gebruikgemaakt van de primaire kleuren rood, geel en blauw.

Bij het selecteren van geschikte objecten voor in de items van beide condities is een lijst opgesteld van mogelijke objectparen, dat wil zeggen mogelijke antecedenten met bijbehorende anafoor. Hierbij is rekening gehouden met de volgende aspecten:

- Er moet een sterke relatie zijn tussen de anafoor en het antecedent. Er zijn verschillende soorten bridging-relaties (Irmer, 2011). Er moet sprake zijn van een deel/geheel-relatie (bijvoorbeeld *dak* en *huis*) of van een functionele relatie (bijvoorbeeld *toetje* en *lepel*), gezien deze relaties het duidelijkst zijn voor jonge kinderen.
- De anafoor moet naast de combinatie met het antecedent ook in combinatie met een ander object kunnen worden afgebeeld. Wanneer de anafoor naast de combinatie met het antecedent los wordt afgebeeld, hebben kinderen mogelijk een voorkeur om het losse object te kleuren, omdat dat meer in het oog springt en dit tevens niet geheel incorrect lijkt te zijn bij de zinsconstructie.
- Wat betreft de factor ‘animacy’, moeten de items in het huidige onderzoek levenloze items zijn. Dit omdat bij levende items het gebruik van een bezittelijk voornaamwoord geschikter is dan het gebruik van een definiëte DP. Na een zin als *Er staat een clown op een krukje.* is de zin *Zijn hoed is blauw.* geschikter dan de zin *De hoed is blauw.*
- Wat betreft de factor ‘unity’ mogen de items in het huidige onderzoek zowel unity als non-unity zijn. Wel moet er een sterke relatie zijn tussen de objecten.
- Om verwarring te voorkomen mag de anafoor geen meervoud zijn. Dit omdat de kinderen de opdracht krijgen maar één object te kleuren.
- Er moeten objecten worden gekozen waar kinderen in de betreffende leeftijdscategorie voldoende kennis van hebben en waarbij ze bekend zijn met de relatie tussen de objecten. Het moet aannemelijk zijn dat kinderen met de objecten in aanraking komen.

Op basis van bovenstaande aspecten is een selectie gemaakt van de 12 objectparen die het meest voldeden aan de gestelde eisen. Deze zijn verwerkt in de afbeeldingen van de 12 test-items. Beide condities bevatten 3 unity items en 3 non-unity items.

Om alleen de invloed van lineaire nabijheid te onderzoeken zijn de andere factoren die een rol

kunnen spelen bij de interpretatie van de definiëte DP zoveel mogelijk constant gehouden. Zo is de factor ‘spatial proximity’ niet gemanipuleerd. Ook zijn de objecten, rekening houdend met hun ware grootte, min of meer even groot afgebeeld. Verder bevatten de zinsconstructies naast het doel-antecedent geen concurrent-antecedent. Tot slot zijn zinsconstructies met een ‘antecedent of least prominence’, een ‘antecedent of intermediate prominence’ en een ‘antecedent of most prominence’ met elkaar afgewisseld.

### 4.3 Procedure

De test is bij elke participant individueel afgenomen, in een stille ruimte op de betreffende locatie of bij de participant thuis. De test is afgenomen op een tablet. Bij aanvang van de test gaf de onderzoeker het kind de volgende instructie: *‘We gaan een spelletje doen met kleurplaten. Je ziet straks een kleurplaat. Daarbij vertel ik welke kleur je mag gebruiken. Je mag steeds één ding inkleuren. Luister maar ...’*. Vervolgens werd de afbeelding getoond en noemde de onderzoeker de zinsconstructie.

Daarna kreeg het kind de gelegenheid om één object in te kleuren. Wanneer het kind niet reageerde, werd het aangemoedigd met de woorden *‘Kleur maar!’*. De eerste twee items van de test, beide filler-items, zijn gebruikt om te laten zien hoe het kind een object kan inkleuren en eventueel uitgummen.

Wanneer het kind moeite leek te hebben met de taak, is voor het noemen van de zinsconstructie gezegd: *‘Druk maar op [kleur].’*. Dit om te voorkomen dat het kind te veel met het selecteren van de kleur bezig zou zijn, waardoor de aandacht zou afwijken van de zinsconstructie. Wanneer het kind de kleuren niet leek te kennen hielp de onderzoeker bij het selecteren van de juiste kleur. De zinsconstructies werden waar nodig herhaald. Na het kleuren van een object vroeg de onderzoeker aan het kind: *‘Is het zo goed?’* Wanneer het kind dit bevestigde werd overgegaan naar het volgende item.

### 4.4 Analyse

De resultaten van de Coloring Book-test zijn geanalyseerd door per kind de gemiddelde score op de filler-items, de test-items uit de LN-conditie, de test-items uit de GLN-conditie en de test-items uit beide condities te berekenen. Deze gemiddelde scores liggen tussen 0 en 1. Dit wil zeggen dat bij een gemiddelde score van 0,5 het kind 50 procent van de items correct heeft beantwoord. Voor het meenemen van de scores in de resultatensectie is een fillergrens aangehouden van maximaal 1 fout. Dit houdt in dat alleen gebruik is gemaakt van de scores van de kinderen die hoogstens één filler-item fout hebben beantwoord. De scores van de kinderen met meer dan één fout in de filler-items zijn uitgesloten, omdat een lage score bij de filler-items vermoedelijk wil zeggen dat het kind onvoldoende vaardig was om de taak te volbrengen. Dit was het geval bij alle kinderen uit de categorie 2;4-2;6 en bij één kind uit de categorie 2;6-2;11.

Vervolgens is per leeftijdscategorie en voor het totale aantal participanten de gemiddelde scores voor de test-items uit de LN-conditie vergeleken met de gemiddelde scores voor de test-items uit de GLN-conditie. Met een independent sample t-test is berekend of deze verschillen significant

zijn. Daarnaast is met een Spearman correlatietest onderzocht of er een correlatie is tussen de leeftijdscategorieën en de gemiddelde scores op de test-items uit beide condities. Tot slot is een item-analyse uitgevoerd om te onderzoeken of bepaalde items onvoldoende duidelijk waren voor de kinderen om bridging te kunnen toepassen, bijvoorbeeld doordat items meer kennis van de wereld vereiste dan de kinderen bezaten of vanwege een te zwakke relatie tussen de objecten uit de afbeelding.

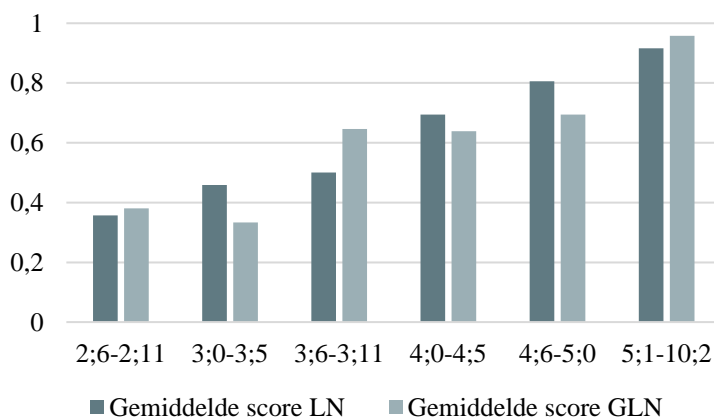
## 5 RESULTATEN

### 5.1 De rol van lineaire nabijheid

Onderstaande resultaten hebben betrekking op de eerste deelvraag: *Welke rol speelt lineaire nabijheid bij het identificeren van een antecedent van een definiëte DP?* Om deze vraag te beantwoorden zijn de scores van de items uit de ‘lineaire nabijheid’-conditie vergeleken met de scores van de items uit de ‘geen lineaire nabijheid’-conditie. In Tabel 2 zijn de gemiddelde scores van beide condities per leeftijdscategorie en voor het totale aantal participanten weergegeven. De gemiddelde scores per leeftijdscategorie zijn tevens weergegeven in Figuur 3.

Tabel 2. *Gemiddelde scores LN- en GLN-conditie.*

Leeftijdscategorie	Gemiddelde score LN-conditie	Gemiddelde score GLN-conditie
2;6 - 2;11	0,357	0,381
3;0 - 3;5	0,458	0,333
3;6 - 3;11	0,500	0,646
4;0 - 4;5	0,694	0,639
4;6 - 5;0	0,806	0,694
5;0 - 10;2	0,917	0,958
Gemiddelde alle participanten	0,616	0,608



Figuur 3. *Gemiddelde scores LN- en GLN-conditie.*

Uit Tabel 2 is op te maken dat de gemiddelde score in de LN-conditie 0,616 was tegenover een score van 0,608 in de GLN-conditie. Een independent sample t-test laat zien dat er geen significant verschil is tussen de LN- en de GLN-conditie ( $t = ,118$ ;  $df = 84$ ;  $p > ,05$ ). Figuur 3 geeft nogmaals inzicht in de verschillen per leeftijdscategorie. Hierin is te zien dat bij de leeftijdscategorieën 3;0-3;5, 4;0-4;5 en 4;6-5;0 de scores van de LN-conditie hoger zijn dan van de GLN-conditie. Ook deze verschillen zijn niet significant ( $p > ,05$ ). Bij de resterende leeftijdscategorieën zijn de scores van de GLN-conditie hoger dan of vergelijkbaar met de scores van de LN-conditie ( $p > ,05$ ).

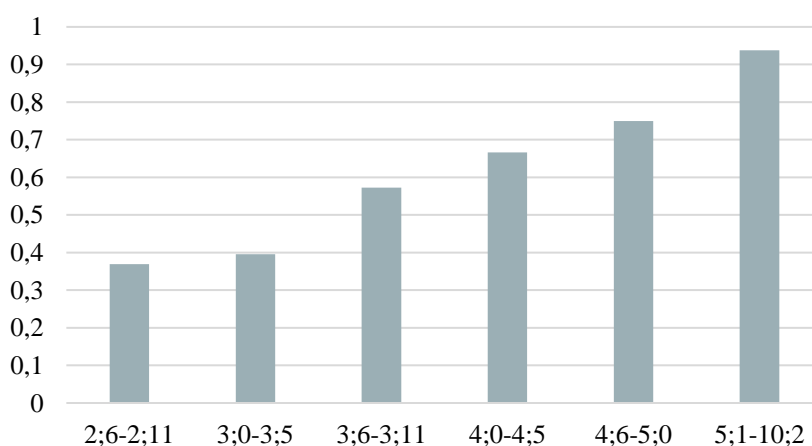
## 5.2 De rol van leeftijd

De volgende resultaten hebben betrekking op de tweede deelvraag: *Welke rol speelt leeftijd bij het toepassen van bridging?* Voor het beantwoorden van deze deelvraag is gekeken naar de gemiddelde scores voor de test-items van beide condities per leeftijdscategorie, zie Tabel 3.

Tabel 3. *Gemiddelde score test-items.*

Leeftijdscategorie	Gemiddelde score test-items
2;6 - 2;11	0,369
3;0 - 3;5	0,396
3;6 - 3;11	0,573
4;0 - 4;5	0,667
4;6 - 5;0	0,750
5;0 - 10;2	0,938
Gemiddelde alle participanten	0,612

Een Spearman correlatietest laat zien dat er een significante correlatie is tussen de leeftijdscategorieën en de gemiddelde scores op de test-items ( $r = ,732$ ;  $p < ,01$ ). De stijgende lijn in Figuur 4 laat eveneens zien dat de gemiddelde score toeneemt naarmate de leeftijd vordert.



Figuur 4. *Gemiddelde scores test-items.*

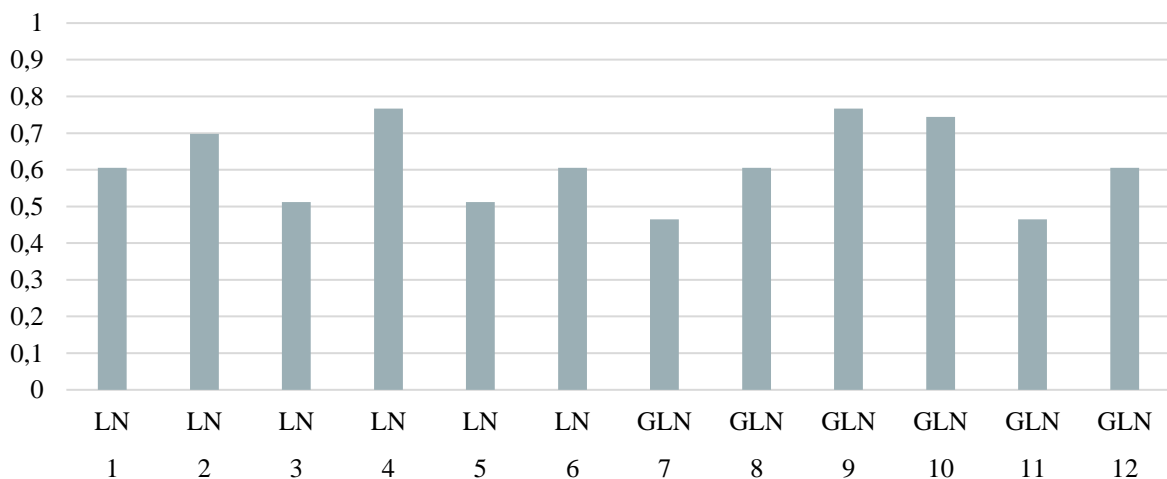
In Figuur 3 is tevens te zien dat de gemiddelde score voor de test-items van de LN-conditie toeneemt naarmate de leeftijd vordert. Dit geldt niet voor de gemiddelde score voor de test-items van de GLN-conditie. Bij de leeftijdscategorieën 3;0-3;5 en 4;0-4-5 is hier een daling in te zien.

### 5.3 Item-analyse

Om naar de gemiddelde score per test-item te kijken is een item-analyse gemaakt. In Tabel 4 zijn de gemiddelde scores per item weergegeven, zie ook Figuur 5.

Tabel 4. *Gemiddelde score per item.*

<i>LN-conditie</i>	
<b>Item</b>	<b>Gemiddelde score</b>
1	0,605
2	0,698
3	0,512
4	0,767
5	0,512
6	0,605
<i>GLN-conditie</i>	
<b>Item</b>	<b>Gemiddelde score</b>
7	0,465
8	0,605
9	0,767
10	0,744
11	0,465
12	0,605



Figuur 5. *Gemiddelde score per item.*

De item-analyse laat zien dat er op item 3 en item 5 uit de LN-conditie en op item 7 en item 11 uit de GLN-conditie lager is gescoord dan op de andere items. De scores van deze items bevinden zich rond een score van 0,5, terwijl de overige items minimaal een gemiddelde score hebben van 0,6. In de discussie wordt hier nader op ingegaan.

## 6 CONCLUSIE

Het huidige onderzoek is opgezet om te onderzoeken in hoeverre eentalig Nederlandse kinderen tussen 2,5 en 5 jaar in staat zijn een inferentie te maken op basis van hun linguïstische kennis bij het identificeren van een antecedent van een definiete DP, oftewel bij het toepassen van bridging. Hierbij is zowel de rol van lineaire nabijheid als de rol van leeftijd onderzocht door gebruik te maken van een Coloring Book-taak met daarin items waarbij wel of geen sprake is van lineaire nabijheid. Met het oog op de onderzoeksresultaten lijkt het dat kinderen bij het identificeren van een antecedent van een definiete DP geen gebruikmaken van een strategie waarbij zij leunen op lineaire nabijheid. Wanneer zij hier wel gebruik van zouden maken zou de gemiddelde score voor de ‘lineaire nabijheid’-conditie hoger zijn dan de gemiddelde score voor de ‘geen lineaire nabijheid’-conditie. Deze scores zijn echter vergelijkbaar. Ook per leeftijdscategorie zijn hier geen significante verschillen tussen gevonden. De resultaten laten hier een wisselend beeld zien: in een aantal leeftijdscategorieën was de gemiddelde score van de LN-conditie hoger terwijl in andere leeftijdscategorieën juist de gemiddelde score van de GLN-conditie hoger was. Bij de kinderen ouder dan 5 jaar is enigszins sprake van een plafondeffect. Zij hadden bijna alle items in beide condities correct. Met deze informatie zou, wanneer kinderen zouden leunen op lineaire nabijheid, alleen bij de kinderen jonger dan 5 jaar een duidelijk verschil te zien moeten zijn tussen de twee condities, maar ook dit was dus niet het geval. Terwijl verwacht werd dat kinderen op een leeftijd tussen 3 en 4 jaar geen gebruik meer zouden maken van lineaire nabijheid maar daadwerkelijk zouden bridging toepassen, blijkt dat ook vóór deze leeftijd niet wordt geleund op lineaire nabijheid. Kinderen tussen 3 en 3,5 jaar scoren voor zinnen met lineaire nabijheid wel hoger, maar het verschil met zinnen zonder lineaire nabijheid is niet significant en de vergelijkbare scores tussen de twee condities bij de 2-jarige kinderen ontkracht dat jonge kinderen leunen op lineaire nabijheid. Met de onderzoeksresultaten zou dus uitgesloten kunnen worden dat kinderen gebruikmaken van lineaire nabijheid voor identificatie van een antecedent van een definiete DP. Kinderen zouden voor deze identificatie echter wel andere strategieën kunnen gebruiken. Om dit uit te sluiten en te onderzoeken in hoeverre kinderen daadwerkelijk in staat zijn tot bridging is nader onderzoek naar het gebruik van deze strategieën gewenst.

Wat betreft de factor leeftijd komt in lijn der verwachting uit het huidige onderzoek naar voren dat de vaardigheid in het toepassen van bridging groeit naarmate de leeftijd vordert. Dit geldt tevens voor zinsconstructies waarbij sprake is van lineaire nabijheid. Dit in tegenstelling tot de zinsconstructies zonder lineaire nabijheid: hier is geen duidelijk lineair verband te zien en scores

kinderen tussen 3,5 en 5 jaar vergelijkbaar. Dit lijkt op toeval te berusten. Het verwachte plafondeffect komt naar voren bij kinderen vanaf 5 jaar, al is dit niet geheel vast te stellen door de variatie tussen de leeftijden in deze onderzoeksgroep en daarnaast waren ook in deze groep niet alle antwoorden correct. De vraag is tevens welke maatstaf kan worden gebruikt om vast te stellen wanneer kinderen bridging kunnen toepassen. Kinderen vanaf 5 jaar lijken door hun hoge score het principe van bridging door te hebben, maar ook kinderen van 3,5 tot 5 jaar laten op meerdere items zien te kunnen bridgen. Kinderen jonger dan 3,5 jaar lijken het toepassen van bridging echter nog niet te beheersen. In tegenstelling tot de resultaten uit het onderzoek van Bosch et al. (ter perse) kan volgens het huidige onderzoek dus niet worden vastgesteld dat kinderen vanaf 3 jaar kunnen bridgen. De resultaten lijken meer in lijn te liggen met de resultaten uit het onderzoek van Avrutin en Coopmans (2000), die concluderen dat kinderen vanaf 4-jarige leeftijd bridging kunnen toepassen.

Al met al is er een samenhang tussen leeftijd en de toepassing van bridging. Het is echter niet zo dat zinsconstructies waarbij sprake is van lineaire nabijheid het bridgingsproces voor kinderen eenvoudiger maken dan zinsconstructies zonder lineaire nabijheid. Hiermee kan op basis van het huidige onderzoek worden uitgesloten dat kinderen bij identificatie van een antecedent van een definiëte DP leunen op een strategie waarbij zij gebruikmaken van lineaire nabijheid. Met deze informatie kunnen in de toekomst andere factoren die het bridgingsproces kunnen beïnvloeden worden gemanipuleerd, om de resultaten wat betreft bridging te versterken en zo volledig antwoord te kunnen geven op de vraag of kinderen in staat zijn een inferentie te maken op basis van hun linguïstische kennis bij het identificeren van een antecedent van een definiëte DP.

## 7 DISCUSSIE

Dat de resultaten erop wijzen dat kinderen geen gebruikmaken van een strategie waarbij zij leunen op lineaire nabijheid bij de identificatie van een antecedent wil niet zeggen dat zij voor deze identificatie enkel bridging toepassen. Zoals eerder benoemd zijn er naast het gebruikmaken van lineaire nabijheid andere strategieën die kinderen kunnen gebruiken om het antecedent te identificeren. Om te onderzoeken of kinderen daadwerkelijk bridging toepassen is het gewenst de factoren die betrokken zijn bij deze strategieën in vervolgonderzoek een voor een te manipuleren, zodat stapsgewijs uitgesloten zou kunnen worden dat kinderen gebruikmaken van andere strategieën dan bridging. Factoren die gemanipuleerd kunnen worden zijn de grootte van de objecten in de afbeeldingen en de ‘spatial proximity’: de afstand tussen de anafoor en het antecedent in de afbeelding. Naast de lineaire nabijheid zou ook de structurele nabijheid kunnen worden gemanipuleerd. In het huidige onderzoek bevond zich bij de zinsconstructies uit de GLN-conditie een prepositional phrase tussen het antecedent en de anafoor. Dit zou vervangen kunnen worden door een andere woordgroep, zoals een ‘verb phrase’ (VP) – een expressie met een werkwoordelijk gezegde – zoals in de zinsconstructie: *Er is een bootje aan het varen. Het zeil is blauw.*

Naar aanleiding van het huidige onderzoek kunnen een aantal kritiepunten worden geformuleerd, onder andere wat betreft de geschiktheid van de items. Uit de item-analyse in Tabel 4 en Figuur 5 is gebleken dat op sommige items laag is gescoord, met name door de kinderen tussen 2,5 en 5 jaar. Vermoedelijk bezaten deze kinderen voor een aantal van deze items niet genoeg kennis van de wereld als door de items werd vereist, zoals kennis van de begrippen ‘knoop’ (item 3), ‘vlam’ (item 5), ‘rook’ en ‘schoorsteen’ (beide item 11). Voor item 7 geldt wellicht dat de relatie tussen de begrippen ‘plant’ en ‘pot’ voor de kinderen te zwak is om tot bridging te komen. Er is voor het afnemen van de test niet gecontroleerd of de kinderen de gebruikte begrippen kennen. Voldoende kennis van de wereld is volgens de literatuur echter een vereiste is om tot bridging te kunnen komen. Wanneer een kind voor een bepaalde situatie onvoldoende kennis bezit en daardoor geen bridging kan toepassen, wil dit niet automatisch zeggen dat het kind helemaal niet tot bridging in staat is. Wellicht lukt bridging alleen in situaties waarover het kind voldoende kennis bezit. Wanneer een item incorrect is beantwoord kan dat dus een gevolg zijn van onvoldoende kennis of is het kind daadwerkelijk niet in staat te bridgen. Aan de andere kant blijkt uit onderzoek van Morishima (2016) bij volwassenen dat bridging ook zonder voldoende relevante kennis van de wereld tot stand kan komen. Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt namelijk dat ook in zinsconstructies met een zwakke relatie tussen het antecedent en de anafoor de causale relatie wordt herkend. Dit kost echter wel meer verwerkingstijd. Wellicht kunnen ook kinderen bij onvoldoende relevante kennis een relatie leggen tussen het antecedent en de anafoor, bijvoorbeeld op basis van de tekststructuur. Naast de genoemde items is op item 1 gemiddeld gescoord, terwijl tijdens het afnemen van de test naar voren leek te komen dat voor veel kinderen het verschil tussen ‘huis’ en ‘kerk’ in de afbeelding onduidelijk was, wellicht door onvoldoende kennis van het begrip ‘kerk’. Wanneer de items 3, 5, 7 en 11 worden uitgesloten, gaan de gemiddelde scores op de test-items voor bijna alle leeftijdscategorieën omhoog, zie Tabel 5.

Tabel 5. Gemiddelde scores test-items inclusief en exclusief item 3, 5, 7 en 11.

<b>Leeftijdscategorie</b>	<b>Gemiddelde score test-items inclusief item 3, 5, 7 en 11</b>	<b>Gemiddelde score test-items exclusief item 3, 5, 7 en 11</b>
2;6 – 2;11	0,369	0,575
3;0 – 3;5	0,396	0,469
3;6 – 3;11	0,573	0,641
4;0 – 4;5	0,667	0,792
4;6 – 5;0	0,750	0,813
5;0 – 10;2	0,938	0,906
Gemiddelde alle participanten	0,612	0,698

Op basis van deze resultaten zou geconcludeerd kunnen worden dat ook kinderen tussen 2,5 en 3 jaar bridging kunnen toepassen. Echter is de gemiddelde score voor de kinderen tussen 3 en 3,5 jaar lager.



Het uitsluiten van de betreffende items heeft geen invloed op de verschillen tussen de gemiddelde scores in de LN-conditie en de gemiddelde scores in de GLN-conditie, dus ook met het oog op deze resultaten gebruiken kinderen geen strategie waarbij ze op lineaire nabijheid leunen.

Ook wat betreft de selectie van de participanten kunnen kritiekpunten worden geformuleerd. Omdat de participanten in een aantal leeftijdscategorieën zijn onderverdeeld, bevat elke categorie maar een klein aantal participanten. Dit kan ten koste gaan van de betrouwbaarheid van de resultaten. Bij de kinderen van 5 jaar en ouder is veel variatie in leeftijd. Sommige 5- en 6-jarige kinderen maakten nog fouten, met name bij de items waarbij de concurrent-anafoor in de afbeelding zo goed als los werd weergegeven, zoals het rietje aan de linkerkant van item 4 en de lepel aan de rechterkant van item 7. Om te onderzoeken in hoeverre 5- en 6-jarige kinderen de toepassing van bridging beheersen zou opnieuw onderzoek kunnen worden gedaan met meerdere kinderen in deze leeftijdscategorie. Daarnaast spelen de SES en het IQ van de kinderen vermoedelijk een grote rol in het huidige onderzoek. Ook binnen de leeftijdscategorieën zaten er namelijk geregeld grote verschillen tussen de scores van de kinderen, waardoor in twijfel kan worden getrokken of de resultaten op basis van het huidige onderzoek te generaliseren zijn. Er wordt dan ook aangeraden in vervolgonderzoek op deze factoren te controleren. Wat tevens een rol lijkt te spelen is de kennis van de gebruikte kleuren. Wanneer een kind deze kennis niet heeft kan dit invloed hebben op de resultaten. Het selecteren van de kleuren gaat dan niet automatisch en kost meer verwerkingstijd. Er zit hierdoor meer tijd tussen het horen van de zinsconstructie en het kleuren van een object, waardoor de zinsconstructie kan zijn weggezakt. Wanneer dit tijdens het afnemen van de test naar voren kwam heeft de onderzoeker vóór het noemen van de zinsconstructie het kind geholpen bij het selecteren van de juiste kleur, zodat het kind alleen een object hoefde te selecteren. Desondanks leek het voor sommige kinderen lastig dat de kleur in de zinsconstructie is verwerkt. Wanneer een kind geen kennis heeft van kleuren en een zin hoort als *'Het dak is rood.'*, weet het kind niet altijd dat er een object gekleurd moet worden. Hiermee lijkt de verwerkingslast voor de jongste kinderen groter te zijn, waardoor men zich kan afvragen of de Coloring Book een geschikte methode is voor kinderen waarbij de kleuren nog niet zijn geautomatiseerd. Om hiervoor een leeftijdsgrens te bepalen zou hier nader onderzoek naar kunnen worden gedaan. Ook zou kritisch kunnen worden gekeken naar de lengte van de test. Voor kinderen leek de taak lang. Tijdens de laatste paar items waren de kinderen soms afgeleid, wat invloed kan hebben gehad op de resultaten. Het kwam ook voor dat ondanks de eerste twee filler-items kinderen een aantal items nodig hadden om vaardig te worden in de taak en te begrijpen wat er van hen werd verwacht naar aanleiding van de zinsconstructie, wat invloed kan hebben gehad op de resultaten van de eerste paar items. Überhaupt kan de vraag worden gesteld of kinderen een object kleurden door gebruik te maken van de gehele zinsconstructie, of dat zij zich focusten op een willekeurig object dat zij zagen of hoorden en dat toevallig wel of niet correct was. Dit laatste wordt vermoed omdat het geregeld voorkwam dat het antecedent uit de eerste zin werd gekleurd, bijvoorbeeld de jas in item 10, in plaats van de anafoor (de rits) uit de tweede zin. Ook de kijkrichting lijkt invloed te hebben gehad.

Sommige kinderen leken naar een deel van de afbeelding te kijken en een object in dat deel te kleuren. Vooraf is hier echter op ingespeeld door de kant waar de doel-anafoor is afgebeeld af te wisselen tussen links en rechts, maar om de rol van de kijkrichting te bepalen kan deze factor in vervolgonderzoek nader worden onderzocht. Tot slot is het van belang te benoemen dat door de testconstructie het voor de kinderen moeilijker kan zijn om tot bridging te komen dan tijdens alledaagse situaties. Wanneer een kind in het dagelijks leven een zin hoort als *'Ik pak een doos en haal de deksel eraf.'* begrijpt het kind wellicht eerder dat *de deksel* gerelateerd is aan *een doos* dan bij de zinsconstructie uit de test (item 12). Men kan zich daarom afvragen of de gebruikte test representatief genoeg is en de toepassing van bridging met de test wellicht wordt onderschat.

Dat de onderzoeksresultaten meer in lijn lijken te liggen met de resultaten van het onderzoek van Avrutin en Coopmans (2000) dan met de resultaten van het onderzoek van Bosch et al. (ter perse) wil niet zeggen dat de Coloring Book een minder sensitieve methode is dan voorheen is onderzocht. Meerdere factoren zouden hiervan de oorzaak kunnen zijn. Allereerst konden in het huidige onderzoek alle objecten in de afbeelding worden gekleurd, terwijl in het onderzoek van Bosch et al. enkel de doel-anafoor en de concurrent-anafoor konden worden gekleurd. De kans dat in het onderzoek van Bosch et al. toevallig het juiste object werd gekleurd was dus aanzienlijk groter dan in het huidige onderzoek, wat de hogere scores in het onderzoek van Bosch et al. zou kunnen verklaren. Ook zijn de zinsconstructies uit de GLN-conditie in het huidige onderzoek langer en complexer dan de zinsconstructies in het onderzoek van Bosch et al., al is er geen verschil gevonden tussen de gemiddelde scores in de twee condities. Daarnaast zou er een verschil kunnen zijn tussen de SES en het IQ van de kinderen die deelnamen aan de onderzoeken.

Vervolgonderzoek naar de toepassing van bridging zou andere bridging-relaties dan deel/geheel-relaties en functionele relaties kunnen betrekken. Met de kritische blik op de functionele relatie tussen *plant* en *pot* in item 7 zorgen deel/geheel-relaties wellicht voor de sterkste bridging-relatie. Om te onderzoeken wanneer bridging bij andere bridging-relaties wordt verworven zouden ook thematische relaties (bijvoorbeeld *wedstrijd* en *winnaar*) of relaties die te maken hebben met tijd of locatie (bijvoorbeeld *stad* en *straten*) kunnen worden onderzocht (Irmer, 2011). Kennis van de wereld zal hier opnieuw een rol spelen. Ook zou onderzoek zich kunnen richten op de rol van connectieven – voegwoorden als *en* en *omdat* – in bridging-constructies. Singer en O'Connell (2003) ontdekten eerder dat met name causale connectieven als *omdat* inferentieprocessen in een tekst faciliteren. In het huidige onderzoek zijn geen connectieven gebruikt, maar zijn de zinnen in de zinsconstructies gescheiden door een punt. Er kan worden onderzocht of de aanwezigheid van connectieven als *en* en wellicht ook *omdat* bij complexere bridging-constructies het bridgingsproces faciliteren en of dit maakt dat kinderen op nog jongere leeftijd in staat zijn tot bridging.

Bij het huidige onderzoek zijn eentalig Nederlandse kinderen betrokken. Wanneer naast lineaire nabijheid ook het gebruik van andere beïnvloedende factoren wordt uitgesloten, kan worden vastgesteld hoe de verwerving van bridging verloopt en kan onderzoek naar bridging wellicht ook

worden uitgevoerd bij meertalige kinderen. Interessant hierbij is de vraag in hoeverre meertalige kinderen gebruikmaken van positieve transfer om tot bridging te komen en of er ook negatieve transfer kan plaatsvinden. Tot slot zou vervolgonderzoek zich naast het begrip van bridging-constructies kunnen richten op de productie van bridging-constructies. Wanneer kinderen bridging toepassen in hun begrip, produceren zij dan zelf ook constructies waarin bridging mogelijk is of vindt dit pas op latere leeftijd plaats? Al met al zijn er ruimschoots mogelijkheden om de toepassing van bridging nader te onderzoeken en de tot nu toe verworven resultaten wat betreft dit fenomeen te versterken of bij te stellen.

## LITERATUUR

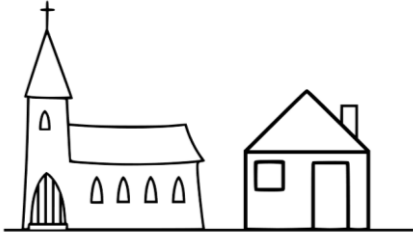
- Arnold, J. E., Kaiser, E., Kahn, J. M., & Kim, L. K. (2013). Information structure: linguistic, cognitive, and processing approaches. *Wiley interdisciplinary reviews. Cognitive science*, 4(1), 403-413.
- Asher, N., & Lascarides, A. (1998). Bridging. *Journal of Semantics*, 15(1), 83-113.
- Avrutin, S., & Coopmans, P. (2000). Children who build bridges. *Proceedings of BUCLD*, 24(1), 80-91.
- Bosch, J. E., Zuckerman, S., & Pinto, M. (ter perse). The acquisition of 'bridging' tested with the Coloring Book method.
- Chondrogianni, V., & Marinis, T. (2015). Production of definite and indefinite articles in typically developing English-speaking children and children with SLI. *Lingua*, 155(1), 9-28.
- Clark, H. (1977). Bridging. In P. N. Johnson-Laird, & P. C. Wason, *Thinking: Readings in Cognitive Science*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Fritzley, V. H., & Lee, K. (2003). Do young children always say yes to yes-no question? A metadepvelopmental study of the affirmation bias. *Child Development*, 74(1), 1297-1313.
- Garrod, S., & Terras, M. (2000). The contribution of lexical and situational knowledge to resolving discourse roles: Bonding and revolution. *Journal of Memory and Language*, 42(4), 526-544.
- Gerard, J., Lidz, J., Zuckerman, S., & Pinto, M. (2018). The acquisition of adjunct control is colored by the task. *Glossa: a journal of general linguistics*, 3(1): 75, 1-22.
- Grice, H. P. (1975). Logic and conversation. In P. Cole, & J. L. Morgan, *Syntax and semantics* (pp. 41-58). New York: Academic Press.
- Irmer, M. (2011). *Bridging Inferences: Constraining and Resolving Underspecification in Discourse Interpretation*. Berlijn: De Gruyter.

- Marinis, T., & Saddy, D. (2013). Parsing the passive: Comparing children with specific language impairment to sequential bilingual children. *Language Acquisition, 20*(2), 155-179.
- Matsui, T. (2000). *Bridging and Relevance*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- Morishima, Y. (2016). Elaborations for the Validation of Causal Bridging Inferences in Text Comprehension. *Journal of Psycholinguistic Research, 45*(1), 961–977.
- Okanda, M., & Itakura, S. (2010). When do children exhibit a “yes” bias? *Child Development, 81*(2), 568-580.
- Pike, M. M., Barnes, M. A., & Barron, R. W. (2010). The role of illustrations in children’s inferential comprehension. *Journal of Experimental Child Psychology, 105*(1), 243–255.
- Pinto, M., & Zuckerman, S. (2018). Coloring Book: A new method for testing language comprehension. *Behavior Research Methods, 1- 20*. <https://doi.org/10.3758/s13428-018-1114-8>.
- Singer, M., & O'Connell. (2003). Robust inference processes in expository text comprehension. *European Journal of Cognitive Psychology, 15*(4), 607-631.
- Steffensen, M. S. (1978). Satisfying inquisitive adults: Some simple methods of answering yes-no questions. *Journal of Child Language, 5*(1), 221–236.
- Van Hout, A., Harrigan, K., & De Villiers, J. (2010). Asymmetries in the Acquisition of Definite and Indefinite NPs. *Lingua, 120*(8), 1973-1990.
- Zuckerman, S., Pinto, M., Koutamanis, E., & Van Spijk, Y. (2016). A New Method for Testing Language Comprehension Reveals Better Performance on Passive and Principle B Constructions. In J. Scott, & D. Waughtal, *Proceedings of the 40th annual Boston University Conference on Language Development* (pp. 443-456). Somerville, MA: Cascadilla Press.

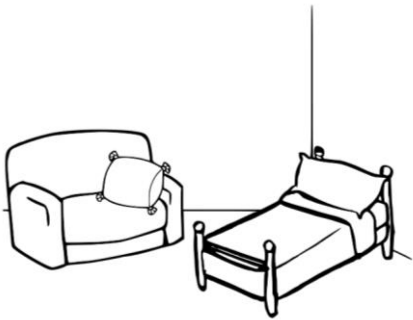
## BIJLAGE I: OVERZICHT ITEMS

### Items lineaire nabijheid-conditie

1. *In de straat staat een huis. Het dak is rood.* (unity item)



2. *In de kamer staat een bed. Het kussen is rood.* (non-unity item)



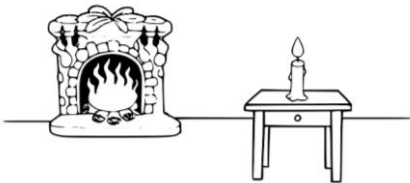
3. *De man draagt een broek. De knoop is blauw.* (unity item)



4. *Het meisje drinkt een glas sap. Het rietje is rood.* (non-unity item)



5. *In de kamer staat een kaars. De vlam is geel.* (non-unity item)



6. *In de straat staat een brandweerauto. De ladder is geel.* (unity item)

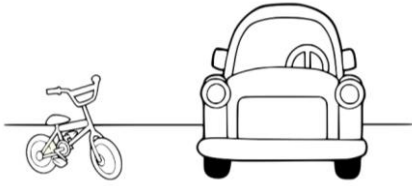


### **Items geen lineaire nabijheid-conditie**

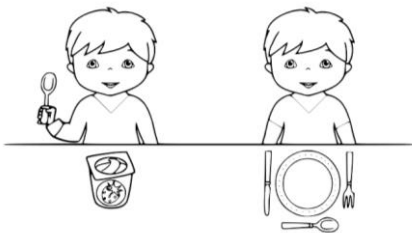
7. *Er staat een plant op de ronde tafel. De pot is geel.* (non-unity item)



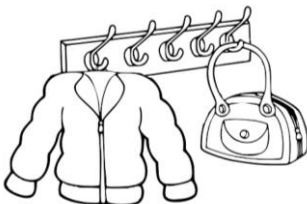
8. *Er staat een fiets in de brede straat. Het stuur is rood.* (unity item)



9. *De jongen eet een toetje aan de lange tafel. De lepel is geel.* (non-unity item)



10. *In de gang hangt een jas aan de kleine kapstok. De rits is blauw.* (unity item)



11. *Er staat een schoorsteen op het schuine dak. De rook is blauw.* (non-unity item)

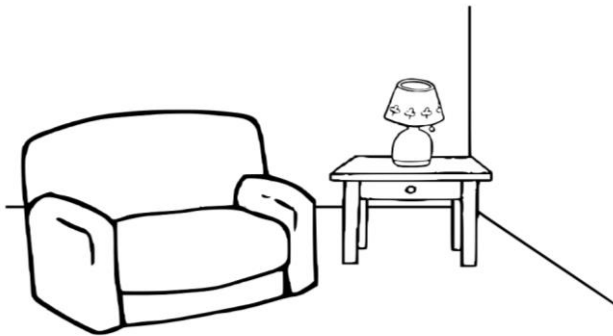


12. Er staat een doos in de mooie keuken. De deksel is blauw. (unity item)

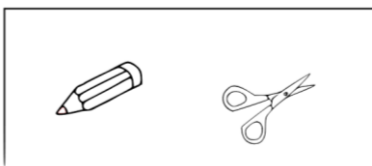


### Filler-items

13. De bank is blauw.



14. Er is een schaar en een potlood. Het potlood is geel.

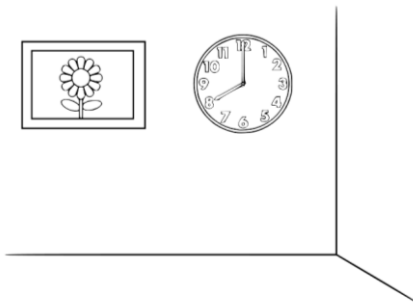


15. Het meisje eet een ijsje. Het ijsje is blauw.





16. Aan de muur hangt een schilderij en een klok. De klok is rood.



17. De vrouw draagt een ketting en een hoed. De hoed is geel.



18. Er staat een auto voor het stoplicht. De auto is rood.

