

Inaugurele rede

Communicatie voor iedereen

INAUGURELE REDE DOOR PROF. DR. MATHIJS VERVLOED

Radboud Universiteit



Inaugurele rede prof. dr. Mathijs Vervloed



Mathijs Vervloed bespreekt in zijn inaugurele rede de uitdagingen in het onderzoek naar ondersteunde communicatie (OC) bij kinderen met meervoudige beperkingen. Als

spreken niet lukt en als communicatie niet spontaan tot stand komt, zijn er andere manieren om te communiceren. Daarvoor is het wel nodig ondersteuning te bieden, zowel aan het kind als aan de communicatiepartners. Communicatiehulpmiddelen kunnen daarbij helpen. De lezing gaat over de keuze voor bepaalde hulpmiddelen, hoe je die inzet en of het gebruik ervan ook leidt tot taal. Vanuit een orthopedagogisch perspectief bekijkt de auteur de mogelijkheden van ondersteunde communicatie en welke uitdagingen er liggen in de diagnostiek en behandeling van communicatieproblemen. Tevens bespreekt hij welke taalverwervingstheorieën kunnen helpen om ondersteunde communicatie op

een efficiënte manier aan te leren en hoe het onderzoek bij kinderen met meervoudige beperkingen kan bijdragen aan de theorievorming rondom taalverwerving door kinderen.

Mathijs Vervloed (1964) studeerde orthopedagogiek aan de Universiteit Utrecht en promoveerde in 1995 aan de Rijksuniversiteit Groningen op een onderzoek naar de cognitieve ontwikkeling van prematuur geboren kinderen. Hij werkte vervolgens tien jaar in verschillende functies in de gehandicaptenzorg aan kinderen met visuele, auditieve en meervoudige beperkingen. Sinds 1997 is Mathijs Vervloed verbonden aan de Radboud Universiteit. Hij is onderzoeker bij het Behavioural Science Institute, docent aan de opleiding Pedagogische Wetenschappen en directeur van de Research Master Behavioural Science. De bijzondere leerstoel Ondersteunde Communicatie bestaat sinds 2010 en wordt sinds september 2023 bekleed door Mathijs Vervloed. Zijn leeropdracht is 'Ondersteunde Communicatie bij kinderen met meervoudige beperkingen'. De leerstoel wordt gefinancierd door Stichting Milo.

COMMUNICATIE VOOR IEDEREEN

Communicatie voor iedereen

Rede uitgesproken bij de aanvaarding van het ambt van bijzonder hoogleraar Ondersteunde communicatie bij kinderen met meervoudige beperkingen aan de Faculteit der Sociale Wetenschappen van de Radboud Universiteit op woensdag 26 juni 2024

door prof. dr. Mathijs Vervloed

Opmaak en productie: Radboud Universiteit
Fotografie omslag: Bert Beelen

© Prof. dr. Mathijs Vervloed, Nijmegen, 2024

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt middels druk, fotokopie, microfilm, geluidsband of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de copyrighthouder.

communicatie



voor



iedereen



Meneer de rector magnificus, geachte toehoorders,

U bent vanmiddag naar deze aula gelokt voor een oratie met de titel 'Communicatie voor iedereen'.¹ Misschien dacht u bij 'voor iedereen', leuk dat het ook voor mij is, maar ik ben niet iedereen en wat wordt er eigenlijk mee bedoeld? Diegenen onder u die zich de oratie en de afscheidsrede van mijn voorganger Hans van Balkom nog herinneren zullen het wellicht als een constatering hebben begrepen.



Figuur 1. Taal die niet tot spraak komt.

'Taal die niet tot spraak komt vindt in communicatie altijd een uitweg' (Figuur 1). Olifantenpaadjes noemde Hans dat. Als je niet kunt spreken, gebaren of schrijven, zijn er altijd andere manieren om je boodschap over te brengen: bewust of onbewust, sociaal aangepast of onaangepast, kinderen vinden altijd manieren om te communiceren. Overigens

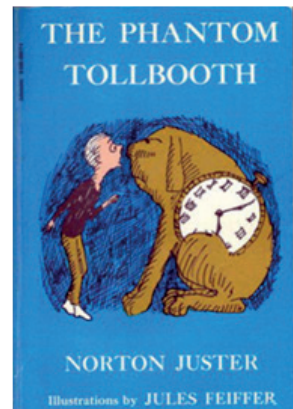
¹ Een verkorte versie van deze rede heb ik op 26 juni 2024 uitgesproken als inaugurele rede bij de aanvaarding van de door Stichting Milo ingestelde leerstoel Ondersteunde Communicatie bij kinderen met meervoudige beperkingen. Stijn Deckers en Judith Stoep wil ik bedanken voor het lezen van een eerdere versie van de inaugurele rede en hun waardevolle feedback.

is dit ook een moderne variant op axioma 1 van Paul Watzlawick: 'Het is onmogelijk om niet te communiceren.'

Communicatie voor iedereen? is ook op te vatten als een vraag. Ik hoef hiervoor alleen maar de intonatie en de toonhoogte te veranderen. Maar is communicatie wel voor iedereen? Wie werkt met kinderen met meervoudige beperkingen weet dat het helemaal niet vanzelfsprekend is dat deze kinderen taal leren, of dat nu is door te spreken of door te gebaren, en dat het in veel gevallen voor hun ouders, broers, zussen, leerkrachten of verzorgers ook heel moeilijk is om hen te begrijpen en door hen begrepen te worden.

Communicatie voor iedereen is ook een oproep. Een oproep om situaties zo in te richten dat communicatie voor iedereen beschikbaar komt, begrepen wordt en gebruikt kan worden. Hierbij wil ik graag de vergelijking maken met *Design for all*, het ontwerpen van producten zodat ze in de hoogst mogelijke mate bruikbaar zijn voor alle mensen, zonder de noodzaak van aanpassingen achteraf of een speciaal ontwerp. Of dat haalbaar is voor communicatie, weet ik niet. Dit geeft ook een dilemma weer waar hulpverleners tegenaan lopen. Je kunt communicatie bijvoorbeeld toegankelijk maken door ondersteunde communicatie in te zetten, maar zo'n hulpmiddel kan de communicatie tegelijkertijd ontoegankelijk maken omdat het niet werkt, tussen de communicatiepartners in komt te staan, iedereen eerst met het hulpmiddel moet leren werken of doordat hulpmiddelen mensen in een uitzonderingspositie zetten.

In deze rede zie ik Communicatie voor iedereen – als constatering, als vraag en als oproep – als mijn opdracht. Ik neem u mee op reis door een wereld van taal en communicatie bij kinderen met meervoudige beperkingen. Net als *Milo*, de naamgever van Stichting Milo die mijn leerstoel financiert, gaan we een reis maken (Figuur 2).



Figuur 2. The Phantom Tollbooth.

Mailo is de hoofdpersoon in Norton Justers kinderboek uit 1961, *The Phantom Tollbooth*, het betoverde tolhuisje. We reizen niet net als Mailo met een trapauto door het Koninkrijk van de Wijsheid, door de Heuvels van Verwarring, de Bergen van Onwetendheid of door de steden van Taal en Rekenen, maar wij gidsen Mailo door de wereld van Milo, en u mag mee. Samen gaan we de betekeniswereld van de taal verkennen. De wereld van Milo is een wereld waar kinderen met meervoudige beperkingen wonen, samen met hun broertjes en zusjes, vaders, moeders, opa's en oma's.

Op de reis die ik met u wil maken, ga ik een hoop feiten met u delen en een heleboel vragen stellen waarop ik waarschijnlijk ook geen antwoord heb, maar die wel de moeite van onderzoek waard zijn. Zo nu en dan zal ik een oproep doen, voor begrip, aandacht, een nieuw doel of om een nieuwe vraag te stellen, waar we dan weer onderzoek naar kunnen doen.

Communicatie voor iedereen: een constatering, een vraag en een oproep

Mailo is een jongetje dat niet wil opgroeien, niet wil leren en nogal verveeld in het leven staat. Op een dag treft hij thuis een grote doos aan met een vreemd tolhuisje erin. Als hij in het land achter het tolhuisje komt, waar alles draait om woorden en taal, leert hij echt nadenken en leert hij zijn doel in het leven ontdekken. Het verhaal illustreert hoe taal, denken en zingeving met elkaar verbonden zijn. Het is bijzonder grappig en inventief geschreven en zit vol met absurdistische taalgrappen.

Dit zijn de leerdoelen van vandaag:

- Weten (doel) en kunnen vertellen (de operationalisatie in meetbare termen van het doel):
 - voor wie ondersteunde communicatie bedoeld is;
 - wat de drie onderzoekslijnen binnen de leerstoelgroep zijn;
 - welke uitdagingen we tegenkomen in het onderzoek naar ondersteunde communicatie;
 - welke nieters interessante inzichten onderzoek kan opleveren.
- Zelfstandig in een levensechte situatie één communicatieondersteunend hulpmiddel (COH) kunnen gebruiken.

Daarnaast ga ik in op de volgende punten:

- Wat is aandacht eigenlijk?
- Wat betekenen interactie, communicatie en taal?
- Een deur.

Communicatie als pedagogische opgave

Omdat taal en communicatie altijd een uitweg vinden, onderzoeken we hoe we deze op zo'n manier mogelijk kunnen maken dat iedereen het kan leren, begrijpen en volhouden.

Ik ben orthopedagoog, dus de vraag is wat communicatie met opvoeden te maken heeft. Ik zie communicatieve vaardigheden niet als het ultieme einddoel van opvoeding of onderwijs, maar als een tussendoel, net als andere vaardigheden die kinderen moeten leren. Zeker voor kinderen met beperkingen is het weinig zinvol concrete einddoelen van de opvoeding te benoemen, waarbij dit socialisatieproces zou moeten eindigen in mondige en zelfstandige volwassenen. Zo bezien kun je namelijk veel kinderen met beperkingen niet opvoeden. Een veel werkbaardere definitie van opvoeden is die van Ko Kok (Figuur 3):

Opvoeden is het in relatie staan van opvoeder en opvoeding, waarin de opvoeder zich als persoon, als zijn wijze van mens-zijn presenteert, een klimaat creëert dat persoonlijkheidsgroei bevordert en leefsituaties zo hanteert dat deze optimale kansen bieden op zelfontplooiing.



Figuur 3. Prof. dr. J.F.W. (Ko) Kok (2029-2019).

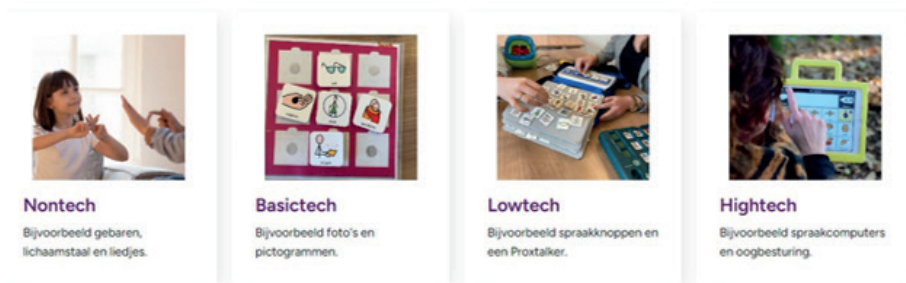
Het is essentieel dat er een relatie is tussen kind en opvoeder, want die zorgt voor zaken als basaal vertrouwen en hechting. Opvoeders creëren een klimaat waarin kinderen kunnen groeien en zich kunnen ontwikkelen. Dat doen opvoeders vooral met hun persoonlijkheid en door gewenst gedrag te vertonen en niet door te sturen, drillen of trainen. Een kind moet zich veilig, gewaardeerd en uitgedaagd voelen. Dat is het klimaat dat opvoeders moeten creëren.

In de woorden 'leefsituaties hanteren' en 'optimale kansen bieden' resoneren de ideeën van Vygotsky (1978) over de zone van de naaste ontwikkeling en wat onderwijspsychologen *scaffolding* noemen, het vaststellen en aanbieden van tussenstappen in een stimulerende omgeving, om een kind te helpen leren.

Zelfontplooiing als doel klinkt misschien wat vaag, maar dit begrip staat wel open voor iedereen. Concepten als kwaliteit van leven, sociale inclusie of participatie zie ik als een concrete invulling van zelfontplooiing, als een vorm van welzijn. Opvoeden zonder vast einddoel kent wel concrete tussendoelen, bijvoorbeeld zo competent mogelijk worden in communiceren.

Ondersteunde communicatie – *people first*

Over wie of wat hebben we het hier precies? Ondersteunde communicatie omvat alle voorzieningen, taalvormen en hulpmiddelen die de aanwezige communicatieve vaardigheden, mogelijkheden en behoeften van mensen met een communicatiebeperking ondersteunen.



Figuur 4. Vormen van ondersteunde communicatie.

Globaal zijn er vier soorten hulpmiddelen te onderscheiden: communicatie zonder technische hulpmiddelen en communicatie met basale, laag- of hoogtechnologische hulpmiddelen. In Figuur 4 staan voorbeelden. Heel vaak worden deze hulpmiddelen tegelijkertijd of na elkaar ingezet.

In het Engels wordt de term *augmentative and alternative communication* gebruikt. Tot voor kort was ik, net als de meesten van u, wel enigszins bekend met deze term, maar wist ik ook niet precies wat ondersteunde communicatie nu precies inhoudt en voor wie het is bedoeld. Daarom heb ik de Engelse term maar eens opgezocht in de internationale wetenschappelijke literatuur. Om het overzichtelijk te houden heb ik alleen de zoekterm "augmentative and alternative communication" ingevoerd. Vervolgens heb ik de gevonden titels en de samenvattingen door een visualisatieprogramma gehaald (Vosviewer), gewoon om beter in beeld te krijgen waarover en over wie we het hebben.



Figuur 5. Augmentative and alternative communication in Vosviewer.

Allereerst ziet u dat alle artikelen met augmentative and alternative communication in de titel of de samenvatting over personen gaan. Dat lijkt een open deur, maar dat is het niet. In de gehandicaptenzorg is het goed gebruik om mensen met een beperking niet te reduceren tot hun beperking. Daarom spreek ik ook van kinderen met meervoudige beperkingen en niet van meervoudig beperkte kinderen. De meervoudige beperkingen onderscheiden deze kinderen misschien dan wel van kinderen zonder beperkingen maar de beperking is niet het enige kenmerk dat hun leven en bestaan karakteriseert. Mensen met rood haar, mensen van kleur of met een bovengemiddelde kledingmaat weten waar ik het over heb.

Een beperking of aandoening op de voorgrond stellen heeft nog andere nadelen. Daarmee wordt iemand gedefinieerd als afwijkend, pathologisch of 'achter', en gaan we eraan voorbij dat er ook iets bestaat als natuurlijke variatie en dat groepsindelingen afhankelijk zijn van plaats, tijd en cultuur en daarom redelijk arbitrair zijn. Als je vooral de beperking van de persoon benoemt, is het nadeel dat de aandacht te veel gericht is op wat iemand niet kan in plaats van wat wel mogelijk is.

Het is daarom goed gebruik *people first*-termen te gebruiken, dus 'kinderen met...', gevolgd door de beperking. Het ligt heel gevoelig welke termen je gebruikt. Zelf ben ik recent door een reviewer van een wetenschappelijk tijdschrift van *ableism* beschuldigd vanwege het gebruik van een verouderde term. Ableism is discriminatie, marginalisatie en stigmatisering van in dit geval mensen met een beperking en staat los van de intentie waarmee een uiting gedaan wordt. En mijn intenties waren nog wel zo goed.

In de literatuur wordt er niet alleen over personen maar ook over patiënten gesproken. Dat komt doordat ondersteunde communicatie ook veel wordt ingezet bij patiënten met ziektes als ALS, parkinson, afasie, multiple sclerose en dementie. In een medische context

noem je hen patiënten. Deze patiëntengroepen behoren niet tot de doelgroep waarop ik mij in de leerstoel ga richten. Deze groepen verschillen namelijk van de meeste kinderen met meervoudige beperkingen in het moment waarop de beperkingen zich openbaren. Kinderen met meervoudige beperkingen hebben de beperking veelal vanaf de geboorte, en sommige al daarvoor in de baarmoeder, terwijl de genoemde patiënten eerst hebben leren spreken en communiceren en dit vermogen later door een ziekte zijn kwijtgeraakt. De vaardigheden om te spreken en luisteren moeten dan via alternatieve wegen aangesproken worden. Maar er kan wel worden voortgebouwd op een al aanwezig taalsysteem. Dat is heel anders bij kinderen met meervoudige beperkingen die geen toegang hebben tot gesproken of gebarentaal én communicatie en taal nog moeten leren.

De doelgroep: kinderen met meervoudige beperkingen

Mijn leerstoel richt zich dus op kinderen met beperkingen, meer specifiek op kinderen met meervoudige beperkingen. Voor de benaming van deze groep kinderen zijn veel synoniemen in gebruik, waaronder *developmental disability* (in Figuur 5 in blauw weergegeven), oftewel ontwikkelingsstoornis. De stoornis kan enkelvoudig zijn, bijvoorbeeld door moeilijkheden met horen, zien, denken of bewegen, of meervoudig, dan is er sprake van een combinatie van deze enkelvoudige stoornissen. Zowel bij kinderen met een enkelvoudige als met een meervoudige beperking kunnen communicatieproblemen optreden, die verzacht kunnen worden met behulp van ondersteunde communicatie.

Voor Stichting Milo, en daardoor ook voor mijn leerstoel, zijn niet zozeer de kinderen met enkelvoudige beperkingen onze doelgroep, maar vooral de kinderen met meervoudige beperkingen, waarvan een communicatieprobleem een van de beperkingen is. Deze groep noemen we kinderen met communicatief meervoudige beperkingen (CMB). Op de website van Milo staat dit als volgt omschreven (Figuur 6):

DOELGROEP

Voor wie is ondersteunde communicatie?

Bij Milo helpen we kinderen en jongeren die niet of nauwelijks kunnen praten én de mensen om hen heen, ook wel communicatiepartners genoemd. Als je niet of nauwelijks kunt praten, heb je vaak te maken met een communicatief meervoudige beperking (CMB).



Figuur 6. De doelgroep van Stichting Milo.

Heterogene doelgroep

De doelgroep bestaat dus uit kinderen met communicatief meervoudige beperkingen. Deze groep is echter zeer heterogeen. Zo is er bij kinderen met CMB naast taal- en spraakproblematiek ook vaak sprake van een verstandelijke, motorische en/of zintuiglijke (gehoor- of visus)beperking, in verschillende gradaties en in verschillende combinaties. Wat de kinderen gemeen hebben, is dat zij zich niet of onvoldoende kunnen uiten via gesproken, geschreven of gebarentaal. Ook begrijpen zij deze vaak niet of onvoldoende, maar dat hoeft niet altijd het geval te zijn. Er zijn kinderen die gesproken taal redelijk tot goed begrijpen, maar zich niet kunnen uiten in gesproken taal. Denk aan kinderen met ernstige spasticiteit. Von Tetzchner en Martinsen (1992) onderscheiden nog enkele groepen die kunnen profiteren van ondersteunde communicatie. Dat zijn kinderen die tijdelijk gebruikmaken van ondersteunde communicatie om te communiceren, kinderen die slecht verstaanbaar zijn en ondersteunde communicatie gebruiken om de verstaanbaarheid te vergroten en kinderen voor wie ondersteunde communicatie permanent een alternatief is voor zowel het begrijpen als uiten van communicatie.

Bij Milo helpen we niet alleen de kinderen die niet kunnen praten of gebaren, maar ook de mensen om hen heen, de communicatiepartners. Ook zij moeten immers leren hoe je kunt communiceren als 'gewoon' praten of gebaren niet lukt. Het is belangrijk om te vermelden dat ondersteunde communicatie ook wordt ingezet als gebarentaal of geschreven taal niet tot communicatie leiden. Voor de duidelijkheid, voor kinderen die doof zijn is gebarentaal een volwaardige vervanging van gesproken taal, dus we spreken dan niet van ondersteunde communicatie. Voor andere groepen kinderen kan gebarentaal of onderdelen daarvan, net als gedrukte of geschreven taal, echter wel ingezet worden als ondersteunend communicatiehulpmiddel.

De term communicatief meervoudig beperkt is eigenlijk een pleonasme: het woord communicatief is overtoollig, want het is een van de beperkingen. Het woord communicatief komt daarom niet voor in de omschrijving van mijn leerstoel; daar staat ondersteunde communicatie bij kinderen met meervoudige beperkingen. Toch kan de toevoeging 'communicatief' een belangrijke functie hebben. Het accentueert de kern van het probleem dat je wilt aanpakken, in dit geval de problemen met communiceren.

Er treedt verwarring op als hulpverleners en onderzoekers allemaal hun eigen doelgroep gaan claimen. Ik geef u hier een, niet eens volledig, overzicht van enkele gehanteerde termen voor de doelgroep kinderen met meervoudige beperkingen (Figuur 7). Aan de benaming is vaak te zien waar de onderzoeker of hulpverlener werkt. Wie spreekt over kinderen met *multiple disabilities with visual impairment* werkt met kinderen met een visuele beperking. Bij *profound intellectual and multiple disabilities* gaat het om kinderen met verstandelijke beperkingen. Bij Deaf+ om kinderen die doof of slechthorend zijn. In essentie gaat het echter vaak om dezelfde kinderen.

Ik zou graag een oproep willen doen om te stoppen met het prioriteren van de ene beperking boven de andere. De populatie is al zo klein, en als onderzoekers of behandelaars één beperking extra benadrukken, vanuit hun expertise, omdat ze vanuit een bepaalde hoek financiering ontvangen of denken dat ze de groep zo homogener krijgen waardoor

die eenduidiger te begrijpen is, wordt de groep alleen maar nog kleiner en lossen we het probleem van de heterogeniteit binnen de groep echt niet op.



Figuur 7. Alternatieve termen voor CMB.

De groep kinderen met meervoudige beperkingen zal altijd heterogeen blijven. Niet alleen verschillen de kinderen in het aantal en type beperkingen die ze ondervinden, het verschil in de mate waarin ze problemen ervaren is ook heel groot. Daar komt bij dat het, zeker voor de taalontwikkeling, heel veel uitmaakt of een kind de beperking al vanaf de geboorte heeft of pas op latere leeftijd heeft verworven, of de aandoening die tot de beperkingen heeft geleid in de loop der tijd stabiel blijft of juist progressief is en steeds ernstiger wordt of zelfs tot een vroege dood leidt. En het maakt uit of de problemen die tot beperkingen leiden vooral in de zintuigen of de motoriek liggen of juist vooral in de hersenen. In het eerste geval is er een probleem met de input of output van communicatieve informatie, dus problemen waarvoor vaak technische oplossingen gevonden kunnen worden, zoals brillen en gehoorapparaten; in het tweede geval is er een probleem met de verwerking van de informatie, waarvoor minder interventies voorhanden zijn.

Wat is een meervoudige beperking?

Voor mij als orthopedagoog is het belangrijk om te beschrijven welke mogelijkheden een kind heeft en hoe de meerdere beperkingen van het kind elkaar wederzijds beïnvloeden. In dat kader zijn verschillende ziektes, stoornissen en beperkingen die samen voorkomen op zich niet zo interessant. Dan is er slechts sprake van comorbiditeit, een stapeling van losse aandoeningen. Het wordt pas interessant als er ook in orthopedagogisch perspectief sprake is van een meervoudige beperking. Ik volg hierin Han Nakken, voormalig hoogleraar orthopedagogiek in Groningen. Volgens Nakken (1993) is er sprake van een meervoudige beperking als de hulp, het onderwijs en de interventies die normaal gesproken voor een van beide beperkingen – die elk op zich al tot een gehandicapt bestaan zouden kunnen leiden – worden gebruikt, niet toepasbaar zijn vanwege de andere beperking. Een voorbeeld: een kind met een verstandelijke beperking leert moeilijk op basis van verbale uitleg, maar mogelijk wel door dingen te zien of te ervaren. Heeft dit kind ook een visuele beperking dan wordt zien moeilijk en heeft dit kind ook een lichamelijke beperking dan wordt ervaren lastig. Voor dit kind moet een heel nieuwe vorm van opvoeden en onderwijs worden gevonden. En dat is precies waar medewerkers van instellingen zoals Milo elke dag mee bezig zijn.

Interactie, communicatie en taal

Voor de duidelijkheid geef ik u ook de invulling van de begrippen interactie, communicatie en taal. Zo spreken we in ieder geval dezelfde taal. Let op, er zijn ook andere definities mogelijk, maar in de context van ondersteunde communicatie volgen nu enkele werkbare definities (zie ook Figuur 8).

Interactie:

Wederzijdse beïnvloeding, waarbij de uitwisseling van informatie niet de status van de partners verandert



Axioma 1 Watzlawick:
Het is onmogelijk om
niet te communiceren.

Communicatie:

Een actief proces waarbij twee of meer personen elkaar (intentioneel willen) beïnvloeden om elkaars gedrag, intenties en status van kennis of informatie te veranderen.

Taal:

Conventionele set van arbitraire symbolen en een set combinatieregels waarmee gedachten, indrukken, interpretaties van de directe en indirecte omgeving in verschillende representatievormen kunnen worden vastgelegd en geuit met het primaire doel om kennis en informatie uit te wisselen, te communiceren.



Figuur 8. Interactie, communicatie en taal.

Interactie is de 'wederzijdse beïnvloeding zonder dat informatie- en betekenisuitwisseling de status van de partners verandert.' Sport en dans zijn goede voorbeelden van situaties waarin interactie plaatsvindt. Samenwerken zoals bij dansen of elkaar tegenwerken zoals bij boksen zijn vormen van interactie, maar dat maakt het nog geen communicatie.

Communicatie is in de wereld van Milo 'een actief proces waarbij twee of meer personen elkaar intentioneel willen beïnvloeden om elkaars gedrag, intenties en status van kennis of informatie te veranderen'. Bij het intentionele aspect plaats ik een vraagteken. Indachtig axioma 1 van Paul Watzlawick dat het onmogelijk is niet te communiceren is een intentie vanaf de zijde van de zender van een boodschap niet nodig. Intenties kunnen ook geïnterpreteerd worden door de ontvanger van de boodschap. Zo zijn de meeste moeders goed in staat aan het huilen van hun baby, wat op zichzelf lichaamsgebonden gedrag is, te horen of het kind honger heeft, angstig is of zich verveelt.

Als u een conventionele set arbitraire symbolen en een set combinatieregels gebruikt om gedachten, indrukken en interpretaties van de directe en indirecte omgeving in verschillende representatievormen vast te leggen en die uit met het primaire doel om kennis en informatie uit te wisselen, te communiceren, dan spreken we van taal. Voor gesproken talen bestaan de arbitraire symbolen uit klanken en woorden en voor gebarentalen zijn het handvormen, handlocaties en -bewegingen. Een set combinatieregels verwijst naar grammatica, dus woorden verbuigen, vervoegen en in de goede volgorde in een zin plaatsen. Het mooie van dit alles is dat met een beperkte set woorden een welhaast onbeperkte hoeveelheid taal geproduceerd kan worden. Het is belangrijk om te beseffen dat interactie, communicatie en taal in essentie geen persoonlijke kenmerken zijn; ze manifesteren zich in dyades of groepen mensen. Voor alle drie heb je minimaal één andere persoon nodig.

Benodigde vaardigheden voor ondersteunde communicatie

Tijdens het uitspreken van mijn oratie heb ik de aanwezigen een kort videofragment van Tess laten zien, afkomstig van de website van Deelkracht.² Tess is een meisje met een communicatieve beperking, maar ze beschikt absoluut ook over communicatieve vaardigheden en taalbegrip. Tess gebruikt ondersteunde communicatie voor het uiten van taal. Daarbij gebruikt ze een hightechhulpmiddel, in haar geval een spraakcomputer. Ondersteunde communicatie inzetten, zeker waar het hulpmiddelen betreft, is best uitdagend. Gebruikers van ondersteunde communicatiehulpmiddelen moeten verschillende vaardigheden bezitten om er goed mee overweg te kunnen. Zeker bij de hightechhulpmiddelen is hiervoor oefening en training nodig.

Bij sommige kinderen komt gesproken of gebarentaal dus niet spontaan tot stand. Deze kinderen kunnen baat hebben bij ondersteunde communicatie. Niet zelden, en zeker bij de hightechhulpmiddelen, zijn hiervoor oefening en training nodig. Daarover gaat het promotieonderzoek van Peia Prawiro-Atmodjo. Dit project is een samenwerking

² <https://www.deelkracht.nl/cmb/>

tussen Koninklijke Kentalis en Stichting Milo en wordt binnen het Deelkrachtprogramma uitgevoerd. Tijdens het symposium heeft Peia hierover verteld. Het is een mooi voorbeeld van toepassingsgericht onderzoek waarbinnen een theoretisch model als leidraad wordt gebruikt. In dit geval is dat het model van Light (1989) dat dicteert dat voor succesvol gebruik van hulpmiddelen voor ondersteunde communicatie de gebruiker moet beschikken over vaardigheden op vier gebieden:

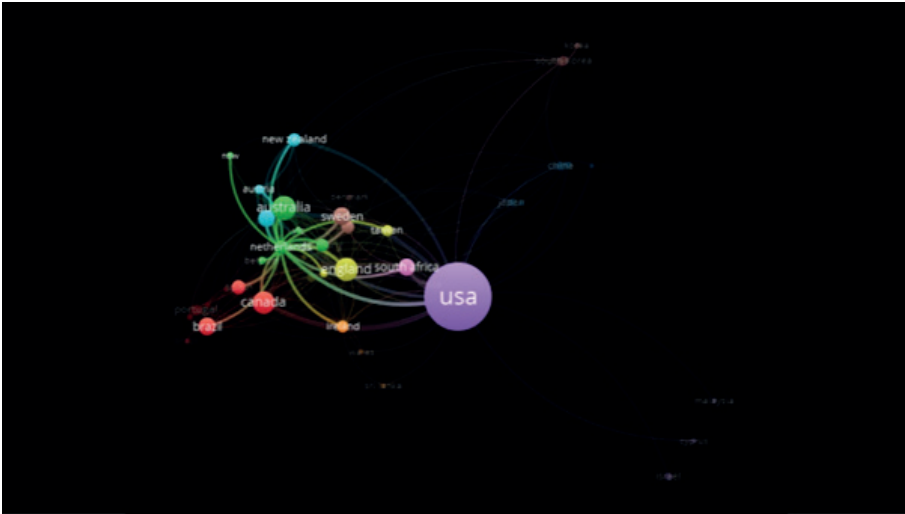
- 1) linguïstische competenties, zoals kunnen bepalen wanneer welk vocabulaire op het hulpmiddel moet worden gezet, het navigeren zelf (wat staat waar) en woorden in de juiste volgorde kunnen plaatsen om zinnen te construeren.
- 2) operationele competenties, zoals hulpmiddelen kunnen aan- en uitzetten, bedienen en onderhouden, het apparaat kunnen programmeren en technische storingen kunnen oplossen.
- 3) sociale competenties, zoals elkaar vragen kunnen stellen en die beantwoorden en het vermogen om de aandacht te krijgen van communicatiepartners (bijvoorbeeld door iets te herhalen of het volume luider te zetten).
- 4) strategische competenties, zoals aan anderen kunnen uitleggen hoe ze het hulpmiddel moeten gebruiken (bijvoorbeeld met een voorgeprogrammeerd verzoek om wel of niet mee te lezen en/of de vraag om geduldig te wachten tot de gebruiker klaar is met het formuleren van een boodschap), het vermogen om totale communicatie of verschillende modaliteiten in te zetten (denk aan oogcontact, gebarentaal en gezichtsuitdrukkingen) tijdens de communicatie en kunnen omgaan met miscommunicatie (bijvoorbeeld door een vraag te herhalen, aanvullende informatie te geven of door de aandacht van de persoon naar het scherm van het apparaat te leiden (Light, 1989; Light & McNaughton, 2014).

Het onderzoek van Peia richt zich ook op twee andere aspecten die bepalend zijn voor het succes van communicatieondersteunende hulpmiddelen, namelijk psychosociale factoren, zoals motivatie, houding, draagkracht en zelfvertrouwen van de gebruikers, en omgevingsfactoren die van invloed zijn op het gebruik van hulpmiddelen voor ondersteunde communicatie, zoals akoestiek, verlichting of de aanwezigheid van meerdere mensen.

Cultuursensitieve hulpverlening

Ik neem u nog even mee terug naar de visualisatie van gepubliceerde onderzoeken op het gebied van ondersteunde communicatie. In Figuur 9 ziet u de samenwerkingsverbanden tussen onderzoekers op het gebied van ondersteunde communicatie. Amerikanen produceren de meeste publicaties, gevolgd door onderzoekers uit enkele Europese en Engelssprekende landen. Nederland neemt een bescheiden, maar wel structurele rol in. Wat u hier ziet, is kenmerkend voor heel veel wetenschappelijk onderzoek, het is WEIRD. Dit acroniem staat voor Western, Educated, Industrialized, Rich, Democratic. En WEIRD-onderzoek is een probleem. Zo is in de hulpverlening reeds lang bekend dat er een kloof

kan bestaan tussen hulpverlener en cliënt voor wat betreft de figuurlijke en letterlijke taal die zij spreken.



Figuur 9. Samenwerking tussen onderzoekers op het gebied van ondersteunde communicatie.

Hulpverleners zijn veelal hoogopgeleide witte, westerse, verbaalvaardige personen, zeg maar het gemiddelde publiek bij een oratie, terwijl hun cliënten dat niet altijd zijn. Publicaties in de psychologie zijn voor het overgrote deel afkomstig uit WEIRD-landen (Henrich, Heine, & Norenzayan, 2010). Henrich en collega's becijferden dat 96 procent van de onderzoekspopulaties in psychologische publicaties afkomstig is uit landen waar 12 procent van de wereldbevolking woont. Dit leidt tot bias, misvattingen en vooroordelen in de diagnostiek en behandeling van met name mensen uit etnische, linguïstische, culturele en religieuze minderheidsgroepen (zie ook Garb, 2005).

Voor deze groepen is er de laatste jaren meer aandacht dankzij het concept van cultuursensitief opvoeden en hulpverlenen. De vraag is of deze aandacht voldoende is om de ouders van cliënten met auditieve beperkingen, taalontwikkelingsstoornissen en CMB afdoende te ondersteunen. Het kan ook voorkomen dat ouders die in Nederland zijn geboren en getogen niet goed worden ondersteund vanwege een bias bij hulpverleners. Te denken valt aan ouders met een lage sociaaleconomische status, een laag opleidingsniveau of een lichte verstandelijke beperking, of zeer jonge ouders of ouders die zelf een auditieve beperking of taalontwikkelingsstoornis hebben. De hulpverleners zijn overwegend niet uit deze groepen afkomstig, hebben geen vanzelfsprekend inzicht in de leefwereld van deze mensen en hebben daardoor mogelijk geen directe connectie of klik met hen. Uit de geestelijke gezondheidszorg weten we dat de cliënt-hulpverlenerrelatie een van de belangrijkste voorspellers is van interventie-uitkomsten. Die relatie voorspelt de

uitkomsten soms beter dan de inhoud van de interventie zelf (Asay & Lambert, 1999). In de gehandicaptenzorg en meer in het bijzonder bij interventies op het gebied van ondersteunde communicatie is er gedurende lange tijd een intensieve samenwerking tussen een therapeut en een cliënt en diens communicatiepartners. Algemeen wordt onderschreven dat deze interventies alleen zinvol en efficiënt zijn als zij aansluiten bij de leefwereld van de cliënt (Beukelman & Light, 2020; van Balkom, 2018). Voor de gehandicaptenzorg is het daarom van belang de cultuur, leefwereld en beleving van cliënten te begrijpen en in zekere mate ook te respecteren. In de antropologie en ontwikkelingspsychologie is dit fenomeen bekend onder de term *developmental niche* (Super & Harkness, 1986; Harkness & Super, 1994) en in de orthopedagogiek als het collectieve en individuele 'verhaal' van de cliënt (Ruijsenaars et al., 2022). Daar waar de *developmental niche* en het verhaal van de cliënt niet bekend zijn bij de hulpverlener en diagnosticus is er een grote kans op fouten bij het stellen van diagnoses, het vaststellen van prioriteiten voor interventies en het inschatten van de mogelijkheden van de cliënt zelf en de opvoeders en naasten bij het uitvoeren van de interventies.

Tussendoelen

Een verwant probleem is dat hulpverleners in de gehandicaptenzorg niet altijd een expliciet einddoel van hun behandeling hebben geformuleerd. Omdat een auditieve, communicatieve of communicatief meervoudige beperking vaak blijvend is, is symptoomeliminatie in de hulpverlening meestal niet aan de orde en symptoomreductie soms slechts beperkt haalbaar. Hulpverleners richten zich in opvoeding, onderwijs en hulpverlening veelal op kleine (tussen)doelen. Hun verwachtingen op de lange termijn blijven vaak impliciet. Als er dan ook geen kennis en begrip is van de *developmental niche* en het verhaal van de cliënt, ontstaat het risico dat de hulpverlening niet passend, niet wenselijk, suboptimaal en dus ook niet effectief is. Daardoor kunnen cliënten zich niet optimaal ontplooiën en niet volwaardig participeren in de samenleving.

In de hulpverlening aan kinderen en jongeren met CMB speelt het kennen van de *developmental niche* en het verhaal van de cliënt een wezenlijke rol. De vorm en de inhoud van taal en alle andere vormen van communicatie zijn een essentieel onderdeel van die *niche* en dat verhaal. In handboeken over ondersteunde communicatie wordt steeds weer benadrukt dat interventiedoelen en prioriteiten stellen en samenwerken met de cliënt en diens communicatiepartners essentieel zijn voor het slagen van de interventie (van Balkom, 2018; Beukelman & Light, 2020; Loncke, 2021). De hulpverlening moet aansluiten bij de *zorgen, prioriteiten en hulpbronnen* van de cliënt en diens communicatiepartners.

Dit is om twee redenen belangrijk. Ten eerste gebeurt dit in het algemeen om de motivatie van alle betrokkenen hoog te houden. Voor communicatie zijn minstens twee personen nodig: een cliënt met CMB en een communicatiepartner. Die partners zijn onmisbaar. Hoewel niet ideaal, kan bij gewone logopedie nog deels worden volstaan met behandeling door een therapeut, met minimale inbreng van ouders of verzorgers. Bij ondersteunde communicatie is behandeling volledig buiten de natuurlijke context van kinderen of jongeren met CMB weinig zinvol. Een interventie met ondersteunde communicatie doet dus een groot beroep op hun communicatiepartners. Als deze

interventie niet aansluit bij hun belevingswereld, zullen zij de interventie moeilijk kunnen volhouden, maar de interventie kan ook ineffectief zijn omdat het effect van dergelijke interventies tegenwoordig wordt afgemeten aan het succes waarmee kinderen en jongeren na de interventie kunnen participeren in voor hen relevante sociale groepen (zie het participatiemodel in Beukelman & Light, 2020, p. 28). Dat betekent dat mensen in die relevante groepen ook bekwaam moeten worden in het hanteren van hulpmiddelen voor ondersteunde communicatie.

De tweede reden waarom de hulpverlening moet aansluiten bij de zorgen, prioriteiten en hulpbronnen van cliënten en hun communicatiepartners heeft te maken met de inhoud van interventies met ondersteunde communicatie. Naast inhoud en vorm heeft communicatie ook een doel of functie voor een kind. Die functies moeten we herkennen en aangrijpen in de communicatietraining. Light (1988) en Rowland & Fried-Okken (2010) hebben deze functies als volgt beschreven:

- 1) Uitdrukken van wensen en behoeften, het reguleren van gedrag, van wat je wel en niet wilt (de categorieën *refuse* en *obtain* in de Communication Matrix van Rowland);
- 2) Informatieoverdracht, dus het delen van informatie (de categorie *seek/provide information* in de Communication Matrix van Rowland);
- 3) Sociale nabijheid, sociale interactie aangaan en onderhouden (de categorie *social interaction* in Communication Matrix van Rowland);
- 4) *Social etiquette*, het conformeren aan sociale conventies;
- 5) Een interne dialoog voeren; dat is de interne taal die we gebruiken om te communiceren met onszelf als onderdeel van het denken en (zelf)reflectie.

De eerste vier communicatiedoelen zijn erg gevoelig voor een culturele bias. Zonder rekening te houden met de developmental niche en het verhaal van de cliënt schiet de hulpverlener het doel voorbij.

In een project van collega's van Stichting Milo, Koninklijke Kentalis en het Expertisecentrum Nederlands werken we momenteel aan een richtlijn voor cultuursensitief handelen bij ondersteunde communicatie-interventies. Wij denken dat richtlijnen een goede manier zijn om de kloof tussen wetenschap en praktijk te overbruggen, omdat richtlijnen wetenschappelijke kennis vertalen naar praktisch handelen in de klinische praktijk (Newnham & Page, 2010). Ze voorkomen fouten en vooroordelen en bevorderen dat behandelaars cruciale en noodzakelijke behandelstappen volgen en voorkomen dat ze daarvan 'wegdrijven' (*intervention drift*). In het najaar moet deze richtlijn af zijn, en dat wordt nog een hele klus. Niet zozeer omdat de verschillen tussen culturen niet bekend zijn, maar wel omdat we willen proberen aan een geconstateerd verschil ook een advies te koppelen. Een voorbeeld: ouders uit sommige culturen merken op dat het gebruik van een ondersteund communicatiehulpmiddel misschien wel past op een Nederlandse school maar dat het voor hen thuis niet acceptabel is. Ze willen dat hun kind leert spreken. Dat is niet altijd haalbaar. En als we de wens dat hun kind leert spreken heel cultuursensitief opvatten, dus respecteren dat er thuis geen hulpmiddelen worden gebruikt, betekent dit dat het kind niet leert spreken, althans niet thuis.

Onderzoekslijnen binnen de leerstoel

Het richtlijnenproject past binnen de eerste van drie onderzoekslijnen die we binnen Stichting Milo hebben opgezet als basis voor de leerstoel: Participatie. De andere twee onderzoekslijnen betreffen Diagnostiek en klinisch redeneren om de best passende behandeling te vinden en onderzoek naar Onderwijs- en ontwikkelingsmogelijkheden via geletterdheid.

Onderzoekslijn 1: Participatie

Deze lijn is erop gericht de deelname van kinderen met CMB aan het dagelijks leven te bevorderen, op een manier die bij hun ontwikkeling en mogelijkheden past. De uitdaging is niet dat we mensen ervan moeten overtuigen dat kinderen met beperkingen recht hebben op inclusief onderwijs of moeten kunnen deelnemen aan de samenleving. Daar is bijna iedereen het wel over eens. De uitdaging zit hem in de vraag hoe dit er dan uitziet, of het altijd kan en of er geld, kennis en tijd voor is om het te regelen. Een andere uitdaging is om mensen ervan te overtuigen dat participatie meer moet inhouden dan alleen de aanwezigheid van kinderen met beperkingen, want dat is slechts fysieke inclusie. Ze moeten zich ook betrokken voelen bij de situaties waarin ze participeren. En die betrokkenheid moet dan wel van twee kanten komen. Van het kind zelf en van de samenleving. We vragen van mensen die kunnen spreken en communiceren dat ze rekening houden met kinderen die dit niet spontaan kunnen. En het valt niet mee om dat te regelen.

Het zal u waarschijnlijk niet zijn ontgaan dat er in Nederland een lerarentekort is, dat veel leerplichtige kinderen niet naar school gaan en dat dit er sinds de invoering van passend onderwijs niet beter op is geworden, eerder slechter. Tussen de 5 en 15.000 kinderen volgen geen onderwijs op een school maar zitten thuis. Veel kinderen met meervoudige beperkingen zijn vrijgesteld van onderwijs. Ze bezoeken een dagverblijf of dagbesteding. En als ze al naar school gaan, is dit het speciaal onderwijs, geen regulier onderwijs. In ons onderwijsstelsel worden kinderen geacht de minimale eindtermen voor het primair onderwijs te halen. Dat lukt bij veel kinderen met meervoudige beperkingen niet. Gelukkig wordt er nu geëxperimenteerd met onderwijs-zorgarrangementen en weer-samen-naar-schoolklassen. Maar dit gebeurt op kleine schaal en als kinderen weliswaar in hetzelfde gebouw maar niet in dezelfde klas zitten, is er dan sprake van echte sociale inclusie? Wat ook meespeelt, is dat veel mensen in het onderwijs ervan overtuigd zijn dat ons systeem van speciaal onderwijs niet alleen extreem goed is, maar ook veel beter voor kinderen met meervoudige beperkingen dan inclusief regulier onderwijs. De eerste stelling kan ik onderschrijven, bij de tweede heb ik mijn bedenkingen.

Er is voor zover ik weet geen enkele pabo in Nederland die lesgeven aan kinderen met beperkingen als verplicht onderdeel in het curriculum heeft opgenomen. Misschien als theoretisch vak maar niet in de stages. Als een pabostudent niet in aanraking komt met kinderen met beperkingen, hoe kun je dan affiniteit met deze doelgroep kweken en hoe kun je deze studenten dan de benodigde vaardigheden en kennis aanreiken? Laat ik hier een tweede oproep doen, en wel aan mijn eigen collega's: regel dat lesgeven aan kinderen met

beperkingen een vast onderdeel wordt van onze academische pabo. Ik ben heel blij met de facultatieve mogelijkheden die onze studenten aangeboden krijgen om ervaring op te doen in het speciaal- en clusteronderwijs, maar van mij zou het verplicht mogen worden.

De eerste onderzoekslijn van de leerstoel betreft dus het bevorderen van de participatie van kinderen met een beperking. Overigens betekent dat in mijn ideale wereld niet dat ik vind dat elk kind regulier onderwijs moet volgen, maar ik hecht er waarde aan dat ouders en kind die keuze zouden moeten hebben. Hoewel veel ouders grote moeite hebben met een doorverwijzing van hun kind naar het clusteronderwijs, weet ik ook dat veel kinderen met een beperking opbloeien als ze eenmaal in dat onderwijs zitten. Participeren betekent voor mij vooral dat kinderen onderwijs krijgen, thuis nabij en op een school van eigen keuze. Dit participatie-ideaal weerspiegelt een keuze, zo u wilt een visie. Voor nu is het een doel dat we graag nastreven.

Onderzoekslijn 2: Diagnostiek en behandeling

Uitzoeken wat werkt in diagnostiek en behandeling is een uitdagende taak. Binnen Milo wordt hiervoor het Communicatie Competentie Profiel gebruikt, dat is ontwikkeld op basis van sociaal-neurocognitieve ontwikkelingstheorieën. Binnenkort gaan we verder met het valideren van dit profiel en willen we ook de principes van dynamische assessment verder ontwikkelen. Dit is een manier van diagnostiek bedrijven waarbij leren en testen elkaar afwisselen om zo de vaardigheden en mogelijkheden van kinderen in kaart te brengen. Stijn Deckers is de kartrekker van deze diagnostiek-behandel-onderzoekslijn, en dit najaar begint Myrthe Vermeiden als promovenda aan een onderzoek naar het sociaal-neurocognitieve model, waarbij ik haar samen met Stijn en collega's Nienke Peters-Scheffer en Linda Visser mag begeleiden.

De orthopedagogiek is een handelingswetenschap, en daarom doen we graag aan interventies, ook bij ondersteunde communicatie. Het is de vraag of die werken. In zijn algemeenheid: ja. Dat is te zien in het filmpje van Tess zien en de wetenschappelijke literatuur staat ook bol van de voorbeelden. De verwachtingen moeten echter wel reëel zijn. Sommige kinderen met beperkingen leren honderden woorden spreken, maar voor anderen blijft het bij het leren gebruiken van enkele tientallen woorden via een hulpmiddel.

Grote individuele variatie is overigens heel kenmerkend voor de vroege taalontwikkeling. Niet alleen in de mate waarin de taal is ontwikkeld maar ook in het moment waarop bepaalde vaardigheden zichtbaar worden. Een reden voor de grote individuele verschillen is het taalaanbod dat een kind krijgt, zowel in kwantiteit als kwaliteit. Hoeveel ouders met hun kinderen praten verschilt enorm, maar wát ze zeggen is ook heel verschillend en dat correleert in hoge mate met de taalvaardigheid van hun kinderen. Het taalaanbod wordt ook gestuurd door de reacties van het kind. Individuele verschillen zijn niet alleen een reflectie van de praatgraagheid van de ouders maar ook van de taalvaardigheden van het kind en de manier waarop het reageert op de aangeboden taal. Als een kind niet reageert en niet laat merken dat het een boodschap begrijpt, dan zal het taalaanbod van de gesprekspartner langzaam ook minder worden. We zien dit helaas vaak bij het gebruik van ondersteunde

communicatiehulpmiddelen. Een belangrijke taak voor trainers is dan ook om hulpverleners en ouders aan de gang te houden en ze te motiveren om intuïtief het goede te doen en te blijven praten, zodat communicatie voor iedereen beschikbaar komt.

Interventies

Ik wil hier kort iets over interventies vertellen, vers van de pers van Stichting Milo. Samen met Stijn Deckers begeleid ik twee studenten van de research master, Romy Traas en Sophie Tesselhof, die twee interventies van Stichting Milo onderzoeken: KLIN© en IKOOC (Figuur 10).



Figuur 10. Behandelingsinterventies door Stichting Milo.

Aan beide interventies gaat een diagnostische fase vooraf waarin een communicatiecompetentieprofiel wordt opgesteld. Klin© vindt plaats op drie locaties, IKOOC wordt toegepast in alle dagelijkse contexten van een kind met CMB, thuis, op scholen en in kinderdagcentra. Margje van der Schuit heeft in haar proefschrift laten zien dat de Klin©-methode, die toentertijd op één locatie werd aangeboden, werkt. De kinderen gingen vooruit in taal en communicatie. De Klin©-methode is inmiddels doorontwikkeld en er zijn nieuwe behandelaars en locaties bijgekomen. Ook is IKOOC geïntroduceerd, een ambulante behandeling waarbij de Milo-medewerker ouders, familieleden, een groepsleider of leerkracht ondersteunt in het uitvoeren van taal- en communicatie-interventies. Deze interventie is minder intensief en minder gecontroleerd dan de Klin©-methode. We hebben nu data van een vijftigtal kinderen bij wie de Klin©-methode is toegepast en van ruim 160 kinderen die IKOOC in de afgelopen jaren aangeboden hebben gekregen. De uitkomsten zijn zeer hoopvol. Uit taal- en communicatiemetingen komt naar voren dat beide interventies tot betere prestaties leiden, ongeacht het aanvangsniveau bij de start van de interventies. Wel lijken de jongste kinderen op sommige variabelen meer vooruitgang te boeken dan de oudere kinderen. Zoals verwacht hadden de kinderen bij wie de Klin©-interventie was toegepast meer vooruitgang geboekt dan de kinderen in de IKOOC-groep. Een intensievere

training leidt tot betere prestaties. Voor de Klin©-groep hebben we inmiddels ook de individuele trajecten van kinderen kunnen bestuderen. Het blijkt dat niet alleen de kinderen als groep, maar ook de meeste individuele kinderen op 80 tot 95 procent van de variabelen overduidelijk vooruitgaan. Of de resultaten op de lange termijn beklijven, is nog onderwerp van studie.

Onderzoekslijn 3: Onderwijs en geletterdheid

De talige en communicatieve ontwikkeling van kinderen verloopt via drie transities:

1. van interactie naar communicatie;
2. van communicatie naar taal;
3. van taal naar geletterdheid.

De eerste twee transities zijn meegenomen in de interventies die Stichting Milo aanbiedt. Van (het onderzoek naar) de derde transitie, van taal naar geletterdheid, zou u misschien niet verwachten dat die van toepassing is op kinderen met meervoudige beperkingen en communicatiebehoeften, want het lijkt wellicht vreemd dat kinderen die niet spreken, wel geschreven taal kunnen begrijpen. Toch is dit wel vaak het geval.

Naast de onderzoekslijnen Participatie en Diagnostiek en behandeling hebben we daarom een derde onderzoekslijn, om te bekijken hoe taal en geletterdheid kunnen bijdragen aan de ontwikkeling van kinderen, en onderwijs voor hen toegankelijker kunnen maken.



Figuur 11. Schooltuinbord ISAAC-NF.

Als u kijkt naar het voorbeeld van een speeltuinbord van ISAAC-NF (Figuur 11), dan ziet u dat de pictogrammen vergezeld gaan van de bijpassende woorden. Dat is handig voor de volwassenen die met het kind willen communiceren; de betekenis staat immers gewoon bij de tekening. Maar datzelfde gemak is er dus ook voor de kinderen. Want als je kunt lezen, dan wordt geschreven tekst ook een ondersteunend communicatiemiddel. In Nederland is met name Loes Theunissen van de Sint Maartenskliniek bezig om leerkrachten uit het cluster 3-onderwijs te trainen in haar LOeS-werkwijze³ om kinderen met CMB te leren lezen. Samen met Jan van der Burg, orthopedagoog bij de Sint Maartenskliniek en docent bij Pedagogische Wetenschappen aan de Radboud Universiteit, draagt Loes haar methode met veel enthousiasme uit. Wij zijn ook heel blij dat ze haar kennis en ervaring met ons wil delen.

Emergent literacy development and teaching of children with complex communication needs



Figuur 12. Promotieonderzoek Lillianne Janssen-Duim.

Binnen de leerstoel zijn we een jaar geleden ook begonnen met een onderzoek naar beginnende geletterdheid. Dit onderzoek wordt uitgevoerd door Lillianne Janssen-Duim. Judith Stoep heeft vanochtend, bij afwezigheid van Lillianne vanwege zwangerschapsverlof, iets verteld over dit onderzoek, dat hopelijk via literatuurstudie en een observatieonderzoek uitmondt in een werkzame interventie voor beginnende geletterdheid (zie Figuur 12 voor een overzicht van de deelstudies). Het is spannend en ontzettend leuk onderzoek, niet in de laatste plaats omdat ik het mag uitvoeren met een echte expert op dit gebied, Judith Stoep. Zij is ook de drijvende kracht achter onze derde onderzoekslijn Onderwijs en geletterdheid.

³ <https://loeswerkwijze.nl/>

Taaltheorieën en ondersteunde communicatie

Sinds september 2023 ben ik bijzonder hoogleraar, en omdat ik geschoold ben als orthopedagoog en gepromoveerd ben in de ontwikkelingspsychologie, leek het me wel verstandig om me niet alleen te verdiepen in de wereld van de ondersteunde communicatie maar ook in de taalkunde en psycholinguïstiek. Ik had de gedachte dat als je weet hoe de spontane gesproken taalontwikkeling verloopt, je dan ook direct weet hoe je kunt handelen als dit niet vanzelfsprekend gaat, zoals bij kinderen met meervoudige beperkingen die een taal- of spraakprobleem hebben. Dit bleek een wat naïeve gedachte. Wel kan ik stellen dat de wijze waarop taalkundigen, taalpsychologen en -pathologen, logopedisten en taalfilosofen naar taalontwikkeling kijken, ontzettend interessant is. Vol bewondering heb ik de experimenten gelezen die worden opgezet om de een of andere theorie te bewijzen dan wel te ontkrachten.

Op dit moment is er echter geen algemeen aanvaarde theorie die kan verklaren hoe kinderen woorden en taal leren. In Figuur 13 ziet u een overzicht van enkele toonaangevende theorieën, met in kernwoorden de gedachte erachter.

Leren van woorden en taal					
Nativisme, Generatieve grammatica	Connectionisme	Constructivisme	Behaviorisme	Emergentie coalitie model	Complexe (dynamische) systeemtheorie
Taalleren is genetisch bepaald	Taal product van een neurale netwerk	Geen aangeboren rol van een taalsysteem, wel van intenties lezen en herkennen van patronen	Taal is niet aangeboren, maar ontstaat uit imitatie van gedrag	Kinderen zijn gevoelig voor meerdere aanwijzingen om taal te leren. De manier waarop verschilt gedurende de loop van de ontwikkeling	Taal ontwikkelt als een zelforganiserend non-lineair systeem

Figuur 13. Leren van woorden en taal.

Al deze theorieën verklaren onderdelen van woord- en taalleren, maar niet alles. De vraag is of het nodig is om één theorie te hebben om alles te kunnen verklaren. Vanuit evolutionair oogpunt is dat nogal onhandig. Als een vaardigheid slechts op één manier kan worden geleerd en de voorwaarden voor dat leerproces worden geschonden, ben je heel kwetsbaar. En als je kinderen die gesproken of gebarentaal niet spontaan leren wilt helpen, zou het

bovendien nadelig zijn als taal maar op één manier tot stand komt. Vanuit dit oogpunt is het emergentie-coalitiemodel uit Figuur 13 dus de meest waarschijnlijke theorie. Dit model stelt het volgende:

1. Kinderen zijn gevoelig voor meerdere aanwijzingen om woorden en taal te leren.
2. De manier waarop ze situaties wegen, varieert in de loop van het woordleren. Als ze moeten bepalen wat de beste aanwijzing is voor de betekenis van een woord, nemen ze de situatie in hun afweging mee.

Redundantie

Het voordeel van het emergentie-coalitiemodel is dat kinderen meerdere strategieën voor woordleren kunnen gebruiken. Als woordleren een specifieke toepassing is van leren in het algemeen en verschillende leerprocessen gemeenschappelijke kenmerken kunnen hebben, dan doet mij dit sterk denken aan een belangrijk leerprincipe, namelijk dat kinderen profiteren van en behoefte hebben aan redundante informatie als zij iets leren. In deze context dekt het synoniem 'overvloedig' de lading van redundantie beter dan 'overbodig'. In het verleden heb ik veel onderzoek gedaan bij kinderen met visuele beperkingen. Tijdens ons onderzoek naar de taal- en tastontwikkeling van kinderen en volwassenen die blind zijn, kwamen we dit fenomeen van redundantie tegen. Susanna Millar (1997) heeft ook beschreven dat redundante informatie het kind helpt. Uit onderzoeken naar tastontwikkeling, uitgevoerd door Ans Withagen (2013), bleek dat kinderen die blind zijn net zo accuraat waren als volwassenen in het op de tast matchen van voorwerpen. De redundantie manifesteerde zich op twee vlakken: ze waren vaak langzamer, ze betastten de voorwerpen langer en ze gebruikten meer zogenaemde exploratieve procedures om eigenschappen van voorwerpen te voelen. Waar een volwassene, blind of ziend, vooral de contouren van een voorwerp met een vinger volgt om voorwerpen op vorm te matchen, zullen kinderen ook andere exploratieve methoden inzetten, bijvoorbeeld een voorwerp met de hele hand omvatten en wrijven, wat eigenlijk vooral informatie over de textuur geeft. Volwassenen zijn dus niet beter in de taak, wel efficiënter. Als het gaat om bekende voorwerpen kunnen ze ook nog terugvallen op hun geheugen, dat door ervaring nu eenmaal beter is gevuld dan dat van kinderen.

Op taalgebied zien we iets anders. Sommige kinderen die blind zijn, herhalen woorden of zinnen op een stereotiepe manier zonder dat de situatie hiertoe uitnodigt. Het komt als apart over en wordt vaak gelabeld als echolalie en als afwijkend gezien. De ontwikkelingspsycholoog Miguel Pérez-Pereira en de linguïste Gina Conti-Ramsden (2020) hebben echter aangetoond dat echolalie ook een adaptieve functie heeft voor het kind. Niet alleen is het een manier om te checken of een gesprekspartner die je niet kunt zien – het kind is immers blind – nog aanwezig is, maar het is ook een manier om met woorden en taal te oefenen, grip te krijgen op de betekenis van woorden die verwijzen naar gebeurtenissen, personen en voorwerpen in een wereld die je niet kunt zien, maar alleen kunt horen en voelen. Deze kinderen die blind zijn creëren zo hun eigen redundantie om te leren. Dat is eigenlijk wat de ouders van Tess in het eerdergenoemde videofragment ook laten zien. Ze gebruiken verschillende communicatievormen om de boodschap duidelijker over te

brengen, dus ze creëren redundantie. Dat is ook wat leerkrachten en hulpverleners doen. Je biedt informatie aan, herhaalt die telkens weer, maar met kleine variaties en toevoegingen.

Een belangrijke diagnostische vraag voor de hulpverlener is dan of redundante informatie simultaan of sequentieel aangeboden moet worden. In het sociaal-neurocognitieve model dat binnen Milo wordt gebruikt om belangrijke ontwikkelingsgebieden voor de taal in kaart te brengen is dit ook zeker een onderdeel van de diagnostiek. Daar waar bij kinderen zonder beperking de zintuiglijke waarneming en informatieverwerking welhaast automatisch en dus zonder aandacht, lees inzet en energie, verlopen, is dit bij kinderen met CMB niet altijd het geval. De zintuigen zullen dan na elkaar in plaats van tegelijkertijd moeten worden aangesproken. Om dit aspect van het leerproces van een kind met meervoudige beperkingen goed in kaart te krijgen, is dynamische assessment een geschikte vorm. Daarbij krijgt het kind in een leersituatie de informatie afwisselend simultaan of sequentieel aangeboden. Door goed op de reacties van het kind te letten kan duidelijk worden hoe dit kind het beste leert.

Als je werkt met kinderen met CMB is het emergentie-coalitiemodel dus aantrekkelijk. Rowland (2014) merkt in haar boek *Understanding Child Language Acquisition* echter terecht op dat het nadeel van een integrerende theorie is dat deze bijna niet falsifieerbaar is omdat er altijd wel gegevens zijn die iets verklaren, maar nooit alles.

Usage-based theorie

Nu hoeft ik als orthopedagoog geen taalverwervingstheorieën te bewijzen, maar toch zou het leuk zijn als wij met het ons onderzoek naar kinderen bij wie de taalontwikkeling volledig anders verloopt dan bij kinderen zonder beperkingen iets kunnen bijdragen aan de theorievorming rondom taalontwikkeling. Ik ga een poging wagen.

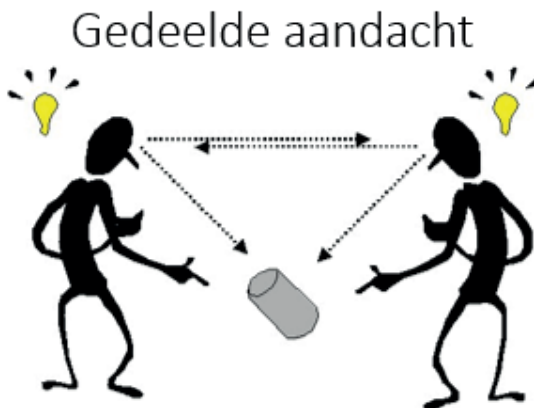
De constructivistische theorieën, zoals de usage-based theorie van Tomasello, zijn zeer goed toepasbaar bij kinderen met meervoudige beperkingen. Tomasello (2005) stelt dat kinderen geen aangeboren vermogen hebben tot het leren van grammatica, maar dat je voor het leren van woorden en taal twee dingen moet kunnen: intenties van andere mensen lezen en patronen herkennen. In veel van zijn publicaties is hij drukdoende zijn usage-based theorie af te zetten tegen de generatieve grammatica en het connectionisme. Wat uniek is aan de usage-based aanpak, is dat het de functie van communicatie in acht neemt. Hij schrijft hierover: 'The current model is thoroughly functionalist-based explicitly in the expression and comprehension of communicative intentions (intention-reading).'

Voor kinderen zonder beperkingen is het voor de vorm en de aard van hun begrip en uitingen veel minder relevant welke intentie de communicatiepartner heeft, maar voor kinderen met meervoudige beperkingen blijkt dit wel degelijk uit te maken. Voor situaties die heel belangrijk voor hen zijn, zoals iets wel of niet willen, kunnen ze soms een abstractere vorm van communicatie, spreken of gebaren, gebruiken dan voor minder belangrijke zaken als informatie uitwisselen. Als je iets niet wilt, zou de snelste en efficiëntste methode zijn een afwerend gebaar te maken, maar toch kunnen kinderen dan soms 'nee' zeggen. Informatie uitwisselen of de sociale interactie aan de gang houden verloopt efficiënter als je woorden gebruikt, maar in die situaties gebruiken deze kinderen dan vaak onconventionele of

conventionele gesticulaties. Natuurlijk zijn deze situaties ingewikkelder, en daarvoor is meer taal nodig om je te kunnen uiten. Punt blijft dat kinderen met meervoudige beperkingen laten zien hoe belangrijk de functie van de communicatieve boodschap is die ze moeten kunnen lezen. Naast dat je de intentie van de ander moet lezen, moet je ook weten hoe je de aandacht van de ander kunt sturen om je boodschap te kunnen overbrengen.

Gedeelde aandacht

Het lezen, volgen en sturen van de intentie van de ander vormt een grote uitdaging voor ons onderzoek. Er is namelijk een praktisch probleem met het lezen van iemands intentie. Als je de intentie van een ander wilt lezen, moet je eerst aandacht voor de ander hebben en daarnaast aandacht hebben voor de context, een ander persoon, voorwerpen of gebeurtenissen, om te weten waar de ander de aandacht op richt. Dat fenomeen noemen we *joint attention*, gedeelde aandacht. Beide communicatiepartners moeten over dit bewustzijn beschikken.



Figuur 14. Joint attention.

We meten gedeelde aandacht door naar de blikrichting te kijken. Waarom doen we dat? Omdat de blikrichting meestal een goede indicatie is van iemands aandacht, maar ook van iemands intenties. Dat kan ik heel makkelijk illustreren aan de hand van Figuur 15, waarin de vraag wordt gesteld: Wat wil Charlie?

De meesten van u zullen zeggen dat Charlie een banaan wil. Er is echter een groep mensen die hier soms, maar niet altijd, moeite mee heeft, namelijk mensen met autisme. Een deel van deze groep is relatief blind voor de informatie die ze uit de blikrichting van iemand kunnen halen, zelfs als ze wel goed in staat zijn om deze expliciete vraag te beantwoorden: Waar kijkt Charlie naar?



Figuur 15. Intention reading.

Dat geldt ook voor het interpreteren van gezichtsuitdrukkingen; mensen met autisme leggen niet automatisch de koppeling met de meest waarschijnlijke onderliggende emotie. Dat mensen met autisme de intenties van een ander niet goed of snel kunnen lezen, is een van de redenen dat ze ook met een normale intelligentie moeite kunnen hebben met taal. Niet zozeer met woordbegrip of grammatica, maar wel met de pragmatiek, dus taal correct toepassen in sociale situaties. Als iemand naast de autismespectrumstoornis ook een verstandelijke beperking heeft, dan kunnen echter ook de andere taalgebieden aangedaan zijn en dan blijkt dat ook mensen met autisme kunnen profiteren van ondersteunde communicatie.

Aandacht en Theory of Mind

We gebruiken dus de blikrichting om iemands aandacht te meten, maar wat doen we dan als iemand volledig blind is, hoe meet je gedeelde aandacht dan? En wat als iemand slechts beperkt ziet of scheel kijkt? Zijn dit onwaarschijnlijke scenario's? Helemaal niet. Uit onderzoek van Heleen Evenhuis, arts voor verstandelijk gehandicapten (Evenhuis et al., 2009; van Splunder et al., 2003), bleek dat de ernst van de verstandelijke beperking in hoge mate correleert met het voorkomen van visuele beperkingen bij kinderen en volwassenen. Niet omdat deze mensen zulke slechte ogen hebben, nee het probleem zit in de hersenen. Als de hersenen zijn aangedaan en de cognitieve vermogens daardoor verminderd zijn, zien we dat ook de functies die worden aangestuurd door een groot deel van de hersenen heel kwetsbaar zijn. Het gezichtsvermogen is zo'n functie. Bij kinderen met meervoudige beperkingen zien we daarom regelmatig visuele waarnemingsproblemen ten gevolge van beschadigingen in het brein. Dit worden cerebrale visuele stoornissen genoemd. Daarbij kan het gebeuren dat functies als gezichtsscherpte of kleurenzien worden aangetast, maar vaker zijn er problemen met de interpretatie van wat iemand ziet of dat iemand de visuele aandacht niet kan richten op details of juist niet op het hele plaatje. Voorbeelden hiervan zijn te zien in Figuur 16.

Point Light Display / biological motion



Figuur 16. Point light displays.

Dit zijn voorbeelden van biologische bewegingsdetectie. Evolutionair gezien is dat een heel belangrijke functie. Als er beweging is aan de rand van ons gezichtsveld, richten we onze aandacht daarop door ons hoofd en onze ogen te draaien, om te zien of de beweging mogelijk gevaar inhoudt of niet. Het zou maar zo een leeuw kunnen zijn die je wil opeten. Naast de oriëntatierespons moet je dus ook interpreteren wat je ziet. En dat kunnen mensen heel goed. Zo goed, dat we duidelijk zien dat de figuur links een vrouw is. Verder zien we iemand een bal gooien, schaatsen en gebarentaal gebruiken. Maar er zijn dus kinderen met meervoudige beperkingen die niet in staat zijn tot deze interpretaties. Het grote probleem is dat we dat heel vaak niet weten.

De blikrichting meten is dus om twee redenen problematisch. Ten eerste lukt dat niet altijd omdat een kind bijvoorbeeld blind is, en ten tweede is het soms afwachten of de blikrichting wel een goede maat is om aandacht en intenties te lezen. De blikrichting is in de meeste situaties een goede graadmeter voor aandacht, maar wie tijdens een lezing de ogen dichtdoet, heeft nog steeds aandacht voor de spreker. De blikrichting is slechts een van de indicaties dat er aandacht is, maar aandacht kan ook bestaan zonder te kijken, alhoewel kijken wel helpt. We weten dit omdat kinderen die blind zijn ook aandacht kunnen delen, zolang de situatie maar via gehoor en tast is waar te nemen.

Wat voor deze kinderen wel moeilijk is, is om de volgende stap te zetten in de cognitieve en taalontwikkeling, namelijk het ontwikkelen van een theory of mind. Dat is het vermogen om mentale toestanden aan zichzelf en anderen toe te kennen, dus je kunnen verplaatsen in de gedachten en gevoelens van anderen en op grond daarvan het gedrag van anderen kunnen begrijpen en voorspellen. Brown, Hobson, Lee en Stevenson (1997) hebben beschreven wat je daarvoor moet kunnen. Er moet allereerst een communicatiepatroon zijn tussen ouder en kind om over gedachten en gevoelens te kunnen communiceren. Dat gaat bij kinderen die blind zijn meestal goed, maar bij kinderen die doof zijn soms niet, en daarom zien we ook bij

deze groep achterstanden in de theory of mind. Dat komt doordat ouders minder geneigd zijn over gedachten en gevoelens te communiceren als de gesproken taal niet toegankelijk is, omdat dat zonder woorden nu eenmaal moeilijker is dan communiceren over voorwerpen, personen of acties. Vervolgens moet je zien in welke richting iemands aandacht ten opzichte van een gedeelde wereld gaat. Daar gaat het mis voor kinderen die blind zijn. We zien dan ook een achterstand in de theory of mind van ongeveer twee jaar bij kinderen die blind zijn. Als laatste moet je een neiging hebben je met die gedeelde wereld te identificeren. Hier gaat het soms mis bij kinderen op het autistische spectrum. Het gaat dus om hetzelfde probleem, een onvolledige of vertraagde theory of mind, maar wel met drie verschillende oorzaken. In kinderen met meervoudige beperkingen komen autismespectrumstoornissen en problemen met het gezichtsvermogen en gehoor in alle mogelijke gradaties en combinaties voor. U begrijpt dat het dan heel moeilijk wordt om gedeelde aandacht, theory of mind en uiteindelijk intentielezen te ontwikkelen. Daarom is het ook zo belangrijk om jonge kinderen met ontwikkelingsachterstanden te onderzoeken op visus- en gehoorproblemen en de aanwezigheid van symptomen van autismespectrumstoornissen. En daarbij moet je er dus rekening mee houden dat vergelijkbare symptomen een andere oorzaak kunnen hebben. Gitta de Vaan (2018) heeft hierover in haar proefschrift gepubliceerd.

Tests voor gehoor en gezichtsvermogen

Omdat kinderen met meervoudige beperkingen vaak communicatieproblemen hebben valt het niet mee deze onderzoeken uit te voeren, ze kunnen immers veelal niet vertellen wat ze wel of niet zien, horen of denken. Voor onderzoek naar het gezichtsvermogen en het gehoor zijn er vandaag de dag veel objectieve testen, vaak elektrofysiologisch van aard, om deze zintuigen te meten, zeker voor het gehoor (zie ook Figuur 17).



Figuur 17. Objectieve tests: eye tracking, EEG en VEP.

Voor het gezichtsvermogen heeft de groep van Hans van der Steen en Johan Pel van de afdeling Neuroscience van het Erasmus Medisch Centrum in Rotterdam mooi werk verricht. Met eye trackers kunnen zij bij kinderen met ernstige meervoudige beperkingen de gezichtsscherpte bepalen, maar ook of zij kleuren en contrasten kunnen waarnemen. Met Visual Evoked Potentials, een EEG-techniek, kan al enige tijd worden bepaald óf en hoeveel details een kind ziet en of dit volcontinu of onderbroken, met horten en stoten of vertraagd verloopt. Dankzij verbeteringen in de registratie van EEG-patronen kunnen deze metingen nu steeds makkelijker worden uitgevoerd zonder dat er allerlei elektroden geplakt moeten worden en een kind lang stil moet zitten.

Recent hebben we een demonstratie gekregen van het bedrijf Mindaffect, waar ook collega's van deze universiteit bij betrokken zijn. Het zet deze techniek in om het gezichtsvermogen en het gehoor bij jonge kinderen op een objectieve manier te bepalen. Hoewel het nu nog om kinderen zonder beperkingen gaat, zijn de ontwikkelingen op dit gebied veelbelovend, zodat we ook in de toekomst voor de kinderen met meervoudige beperkingen nauwkeurige en valide zintuigbepalingen hopen te kunnen doen. Daar zit dan wel een beperking aan, want we kunnen alleen bepalen of een visuele of auditieve prikkel binnenkomt en onderscheiden kan worden van andere prikkels. Wat we nog steeds niet weten, is hoe kinderen die prikkels verwerken, interpreteren en gebruiken om in actie te komen. Daarvoor is nader onderzoek nodig. Ik was dan ook blij om te lezen dat de groep rondom Saskia Damen in Groningen onderzoek gaat doen naar cerebrale visusstoornissen en auditieve neuropathieën bij kinderen die doofblind zijn. Omdat een deel van die kinderen in gedrag en behoeften sterke overeenkomsten vertonen met kinderen met CMB, verwacht ik dat de inzichten die dit oplevert ook zeker ten goede komen aan de kinderen uit die laatste groep.

Patronen herkennen

De usage-based theorie zegt ook dat het voor het leren van taal nodig is dat je patronen kunt herkennen, vooral patronen die auditief worden aangeboden. Patroonherkenning is nodig om te kunnen begrijpen dat werkwoorden vervoegd worden in enkelvoud of meervoud, dat een letter 's' achter een woord een bezit weergeeft en dat de woordvolgorde in de zin Jan slaat Piet een ander slachtoffer oplevert dan de zin Piet slaat Jan. Patroonherkenning is nodig voor de ontwikkeling van grammatica. Dat dit heel moeilijk is, weet iedereen die wel eens een vreemde gesproken of gebarentaal heeft proberen te leren. Talen hebben namelijk de onhebbelijkheid dat ze niet logisch ontworpen zijn, maar spontaan en organisch zijn ontstaan en soms net zo veel uitzonderingen als regels bevatten.

Patroonherkenning meten bij kinderen met meervoudige beperkingen is echter extreem moeilijk, hoewel ook hier hersenscans soms uitkomst bieden. Meten of een kind klanken hoort en die van elkaar kan onderscheiden is echter nog iets anders dan ritme, tempo, prosodie en melodie meten. In de klinische praktijk wordt veel gebruikgemaakt van muziek, omdat daarmee onder andere melodie en ritme onderzocht kunnen worden. Ook zonder EEG is vaak aan de getoonde emoties, beweeglijkheid en ademhaling te zien of een kind verandering in ritme of melodie opmerkt. Dankzij EEG-registraties bij baby's zijn er nu aanwijzingen dat waargenomen patronen in muziek, zoals veranderingen in de

frequentie van het geluid en verschillen in ritme tussen spraak en non-spraakgeluiden, in het EEG-patroon zichtbaar te maken zijn en ook correleren met de latere taalontwikkeling (Ní Choisdealbha et al., 2023). Bij 10 maanden oude baby's uit gezinnen waarin autisme voorkomt blijkt *neural tracking*, de synchronisatie van hersenactiviteit en binnenkomende spraak, een goede voorspeller te zijn van de woordenschat bij 24 maanden, maar niet van de autismespectrumstoornissen zelf (Menn et al., 2022). Dit type onderzoek is niet gedaan bij kinderen met communicatieve beperkingen, wat technisch en ethisch misschien ook helemaal niet mogelijk is, maar het maakt wel nieuwsgierig. Voor het registreren van motorische bewegingen is er nu de mogelijkheid die bij duo's van ouder en kind of twee kinderen via video in kaart te brengen en die bewegingen automatisch te laten scoren op toenadering of verwijdering in afstand en synchroniciteit. Harmonieuze interacties hebben de eigenschap dat ze een bepaalde mate van synchroniciteit bezitten. Dit is niet met het blote oog zichtbaar, maar wel met video of bewegingsregistraties. Het idee is dat dit mogelijk afspiegelingen zijn van discousekwaliteiten van een communicatieve interactie, zoals beurt nemen en het leiden en volgen van een gesprek.

Het gereedschap om dit soort patronen te analyseren komt voor een belangrijk deel van onderzoekers die complexe systemen bestuderen. Zulke systemen gedragen zich niet lineair, maar wel volgens patronen, en daarbij kunnen de interactie tussen elementen van het systeem en veranderingen in de loop der tijd tot nieuw gedrag leiden. Deze vorm van emergentie, het ontstaan van gedrag, is voor verschillende complexe systemen beschreven. Mijn promotor Paul van Geert stond aan de wieg van het denken over complexe systemen en heeft hierover gepubliceerd, bijvoorbeeld over de ontwikkeling van taal en woordenschat, zoals in 2023 met Marijn van Dijk in de *International Encyclopedia of Education*. Wat mij hoop geeft voor de doelgroep waar ik me nu voor inzet, kinderen met meervoudige beperkingen, is dat Paul en Marijn in hun artikel (Van Dijk & Van Geert, 2023) aantonen dat de ontwikkeling van taal idiosyncratisch van aard is, dus per persoon verschilt. Het gevolg daarvan is dat de analyses op het niveau van individuen moeten worden uitgevoerd, dus van individuele leerders, individuele dyades, individuele klassen enzovoort. Als je, zoals ik, heterogeen samengestelde groepen onderzoekt met veel individuele variatie, dan is het fijn om te horen dat individuele variabiliteit een centrale eigenschap is van een complex systeem zoals taalleren. Dat vereist totaal andere analysetechnieken, en daarvoor moeten we afstappen van het bestuderen van groepsgegevens. En als ik een van de laatste publicaties van Fred Hasselman goed begrepen heb, dan is het mogelijk gecoördineerde systemen te realiseren door redundancies te herkennen en produceren, en leveren systemen die dat doen betekenisvolle informatie op. Als de vorm van redundantie zoals hierboven besproken hieraan voldoet, dan ben ik benieuwd wat technieken uit de hoek van de complexe systemen ons nog kunnen brengen.

Toegepaste gedragsanalyse

Naast het emergentie-coalitiemodel, de usage-based en complex-systemstheorie is er nog een taaltheorie die veel invloed heeft gehad op de wereld van de ondersteunde communicatie: het behaviorisme. Die invloed wordt wel wisselend gewaardeerd. Stephen von Tetzchner (2023) spreekt in een hoofdstuk over taalontwikkeling zijn verbazing uit over

het feit dat de instructie bij het aanleren van taal aan kinderen met autisme, verstandelijke beperkingen en ontwikkelingsstoornissen nog steeds vaak gebaseerd is op Skinners ideeën over *applied behavior analysis*, toegepaste gedragsanalyse, ondanks de fundamentele kritiek op de behavioristische verklaring van het leren van taal, namelijk dat taalontwikkeling verloopt via leerprocessen als klassieke en operante conditionering, bekrachtiging en imitatie. Mijn verklaring hiervoor is dat we daarop teruggrijpen omdat het werkt, althans, tot op zekere hoogte. De nadelen zijn bekend. De nadruk ligt op de vorm van de taal in plaats van het overbrengen van informatie. Kinderen kunnen prompt-afhankelijk worden, dat wil zeggen dat ze pas gaan reageren als ze een aanwijzing krijgen, en de training kan door kind en trainer als mechanisch, onpersoonlijk en sturend worden ervaren. Dat maakt taalleren een taak met weinig ruimte voor eigen initiatief in plaats van een activiteit die een leven lang spontaan wordt uitgevoerd. Maar met veel en langdurig trainen lukt het om objecten of afbeeldingen te koppelen aan een betekenis en een kind te leren op die manier keuzes, wensen en verlangens uit te drukken of een vraag te beantwoorden. Misschien blijft het bij eenwoordzinnen, maar dat is voor sommige kinderen al pure winst.

Los van de bewering dat taalleren alleen of hoofdzakelijk langs de weg van conditioneren verloopt, iets wat praktisch onmogelijk is volgens vele linguïsten, tonen studies aan dat wanneer taalleren niet vanzelf of spontaan gaat, toegepaste gedragsanalyse als remediërende methode een alternatief kan bieden. De toegepaste gedragsanalyse omvat ook elementen uit andere instructiemethoden, bijvoorbeeld herhaling, want het geheugen heeft herhaling nodig, en consistentie in de koppeling tussen voorwerp, handeling of gebeurtenis met een communicatief symbool, omdat dit tot sneller en beter leren leidt.

Het valt mij op dat er in theorieën over taalontwikkeling gezocht lijkt te worden naar één of enkele wetmatigheden om het fenomeen taalleren in te vangen. Terwijl de variatie in de vroegkinderlijke ontwikkeling en bij kinderen met ernstige enkelvoudige of meervoudige beperkingen laat zien dat kinderen verschillende wegen bewandelen om hetzelfde te leren en vooral om een doel te bereiken. In het geval van taal is dat het overbrengen van een boodschap. Dat leren gaat beter als er eenduidige en redundante informatie wordt aangeboden, dat wil zeggen informatie die aanvullend en deels overlappend is. Dezelfde informatie wordt op verschillende manieren aangeboden en aangevuld met ondersteunende informatie, zoals wijzen, gesticulaties, plaatjes, foto's, duidelijk spreken en op een hoger volume om de verstaanbaarheid te vergroten. Zoals eerder betoogd, lijkt er een algemeen leerprincipe te zijn dat leren breed begint en gaandeweg steeds specifiek en daarmee efficiënter wordt. Kinderen hebben behoefte aan deze redundante informatie.

Een andere reden waarom toegepaste gedragsanalyse werkt, kan zijn dat het leren van een taal die niet spontaan verworven wordt, deels gaat lijken op de manier waarop we een tweede taal leren. Stampen, oefenen en oefenen. Met als bekrachtiging een pluim van de leerkracht.

Dat je woorden of taal zou kunnen leren, wil natuurlijk niet zeggen dat dit de enige manier is waarop taalleren verloopt. Een interventie voor gedrag dat niet spontaan tot stand komt en die werkt, bewijst niet per se dat het gedrag in de eerste plaats spontaan via dezelfde principes geleerd zou moeten worden. Interventiestudies hebben in die zin geen bewijskracht dat leerprincipes een causale relatie met de uitkomst hebben.

Kansen en uitdagingen in ons onderzoek

Ik heb u van alles verteld over ondersteunde communicatie, kinderen met CMB en de onderzoekslijnen en plannen binnen Milo en onze leerstoelgroep. Graag ga ik nu in op de kansen en uitdagingen die voor ons liggen.

Onderzoek bij kinderen met meervoudige beperkingen

Theorieën over taalontwikkeling lijken nu vooral van toepassing op kinderen die zich zonder beperkingen ontwikkelen. Onderzoek bij kinderen met enkelvoudige en meervoudige beperkingen kan echter wel inzichten toevoegen. De functie van taal en de kracht van redundantie zijn daar voorbeelden van. Wat onderzoek bij kinderen met beperkingen mij ook heeft geleerd is het adaptieve vermogen van de kinderen zelf en van hun ouders. Als het een leidend ontwikkelingsprincipe is dat wij mensen ons zo optimaal mogelijk aanpassen aan de omgeving om fysiek, sociaal en emotioneel te overleven, dan is het goed om ook te kijken naar spontane aanpassingen van kinderen en hun opvoeders. Die aanpassingen kunnen overigens ook tot ongewenst en storend gedrag leiden, immers 'Taal die niet tot spraak komt vindt in communicatie altijd een uitweg'.

Een eerste uitdaging is omgaan met probleemgedrag. Vaststellen wat een kind probeert duidelijk te maken als het zich boos, verdrietig of agressief gedraagt, is geen sinecure. Een orthopedagoog zou dan idealiter in staat moeten zijn dit soort situaties te analyseren, een waarschijnlijke oorzaak of reden vast te stellen en te bedenken wat je kunt doen om de situatie leefbaar te maken. In essentie is deze situatie niet anders dan bij kinderen met een taalontwikkelingsstoornis, want ook zij laten geregeld sociaal-emotionele en gedragsproblemen zien als ze zich niet kunnen uiten of anderen niet begrijpen. De aard, vorm en intentie van het probleemgedrag kunnen echter wel sterk verschillen. Automutilatie, dus jezelf verwonden, zien we wel geregeld bij kinderen met meervoudige beperkingen, maar niet bij kinderen met een taalontwikkelingsstoornis. Als een kind vooral aandacht krijgt als het probleemgedrag vertoont, dan kan het aanleren van communicatie, naast het negeren of afleren van het probleemgedrag, een goede strategie zijn. Dit lukt regelmatig heel goed met behulp van toegepaste gedragsanalyse, en dat is dus een belangrijke reden waarom deze methode nog steeds gebruikt wordt.

Spontane aanpassingen

Om terug te gaan naar spontane aanpassingen door ouders en kinderen wil ik graag de vergelijking maken met de situatie dat we een buitenlandse toerist te woord staan. We lijken te denken dat mensen die onze taal niet spreken doof zijn, elk ruimtelijk inzicht ontberen en kort van memorie zijn. Dus als een buitenlander de weg vraagt en een simpel 'Over driehonderd meter rechtsaf slaan en dan is het het tweede huis aan de rechterkant' niet werkt, gaan we harder praten, overdreven gesticuleren en de uitleg minstens twee keer herhalen, vaak met toenemend volume. Waarom doen we dat? Omdat het werkt. Woorden harder uitspreken maakt het onderscheiden van klanken iets makkelijker, met wijzen en gebaren ondersteun je de gesproken woorden die waarschijnlijk niet begrepen worden

en herhaling, zeker met subtiele wijzigingen en toevoegingen (*recasting* en *extension* zoals linguïsten zeggen) draagt bij aan het begrip. Iets vergelijkbaars doen we als we tegen baby's en jonge kinderen praten. Spontaan gebruiken we mama- of babytaal, ook wel *motherese*, *parentese* of *infant-directed speech* genoemd. Waarom? Omdat het werkt. Je trekt de aandacht van het kind en faciliteert het leren van taal. We spreken langzamer, articuleren beter, verhogen de toonhoogte, accentueren de uitspraak van klinkers, herhalen wat we zeggen en voegen daar overdreven mimiek aan toe, terwijl we goed in het blikveld van het kind blijven en elke vorm van reactie van de kant van het kind belonen met een knuffel, glimlach of aanraking. Uit onderzoek blijkt dat als ouders meer mamataal gebruiken, baby's later meer terugpraten en meer woorden leren.

Gaandeweg, als een peuter taalvaardig wordt, is dit niet meer nodig. Bij kinderen met meervoudige beperkingen kan het ontzettend goed helpen als we deze spontane techniek wat langer volhouden, ook als je weinig terugkrijgt van het kind. Dat voelt echter onwennig. Je moet enige gêne overwinnen, want het kan voelen als aanstellen.

Wie dit heel goed kunnen, zijn acteurs die voor kinderen optreden. Zij gebruiken een vorm van overacting om alle informatie zo goed mogelijk over te dragen. Als u online filmpjes van medewerkers van Milo opzoekt, dan ziet u hier mooie voorbeelden van. Soms gebruiken zij ook schmink om hun gezichtsuitdrukkingen nog duidelijker te maken. Vooral kinderen die problemen hebben met gezichtsscherpte en contrastwaarneming of kinderen die in een visuele scène moeilijk hun aandacht selectief kunnen richten of moeilijk kunnen wisselen van het ene naar het andere relevante onderdeel van een scène hebben hier baat bij. Als u die filmpjes bekijkt, zal u echter nog iets opvallen: de snelheid waarmee gecommuniceerd wordt ligt veel lager en er wordt veel meer herhaald dan u zelf gewend bent te doen.

Bij een deel van de kinderen met meervoudige beperkingen werkt het zenuwstel niet op normale snelheid en ook niet volcontinu. Daardoor hebben deze kinderen het probleem dat ze normale, alledaagse gebeurtenissen op *fast forward* en met onderbrekingen waarnemen. Door enorm te vertragen en veel te herhalen kunnen ze gebeurtenissen beter volgen. De snelheid van de handelingen komt dan dichterbij de buurt van wat het kind aankan. Door de herhalingen worden de gaten die ontstaan doordat de waarneming en verwerking van de gebeurtenis en de reactie daarop met horten en stoten verlopen, opgevuld.

De pedagogische en didactische moeilijkheid zit hem erin dat niet iedere ouder, hulpverlener of leerkracht dat automatisch doet of, als ze dat wel doen, dat langere tijd volhouden. Daarin moeten ze gecoacht worden. Maar dan zal blijken dat niet iedereen dit kan, gewoon omdat het niet bij ieders natuurlijke aard of persoonlijkheid past. Van professionele hulpverleners of leerkrachten mag je een professionele attitude en enige inzet verwachten, en scholing en coaching zullen vaak helpen. Zij hebben op ouders voor dat ze het kind maar enige uren per dag hoeven te begeleiden, maar dan nog is het heel vermoeiend om deze aanpak vol te houden. Ouders zijn 24 uur per dag ouder, ook in de weekenden en ook tijdens vakanties. Voor hen is het veel moeilijker om de juiste bejegening van hun kind, zeker als dit op een manier moet die niet overeenkomt met hun spontane manier van doen, langdurig vol te houden. En ten slotte moet er een match zijn tussen de persoonlijkheid van een ouder en het gedrag en de persoonlijkheid van het kind. Als die ontbreekt, dan heb je een dubbel pedagogisch probleem.

Bronnen voor opvoeden

Tot zover hebben we het vooral gehad over secundaire opvoedingsproblemen. Dit zijn problemen die ontstaan doordat het gedrag van het kind niet herkend wordt door de ouders. Wanneer een kind een of meerdere beperkingen heeft, weten ouders niet altijd wat ze kunnen verwachten en hoe ze hiermee moeten omgaan. Van de bronnen die ouders normaal gesproken tot hun beschikking hebben, traditie, intuïtie en gezond verstand, vallen in veel gevallen de traditie – terugvallen op hoe je zelf bent opgevoed, op wat gebruikelijk is in je familie of cultuur – en intuïtie – doen wat goed voelt of spontaan in je opkomt – weg. En als ouders al intuïtief handelen dan gaan ze vaak twijfelen of ze wel het juiste doen. Dan blijft alleen het gezonde verstand over. Met gezond verstand wordt bedoeld dat je kunt reflecteren op je eigen gedrag en dat van je kind en situaties zo kunt aanpassen dat je problemen voorkomt of situaties oplost. De moeilijkheid met gezond verstand is dat niet iedereen hiervan voldoende bezit en dat het gedrag van een kind met beperkingen ouders ontzettend kan doen twijfelen.

Er zijn overigens ook situaties waarin er geen sprake is van verstoring van tradities als het kind een beperking heeft. Ouders die dezelfde beperking hebben als hun kind kunnen dit heel vaak constructief inzetten. Het duidelijkste voorbeeld hiervan is het gebruik van gebarentaal door ouders die doof zijn en van wie het kind ook doof is. Deze ouders weten precies hoe dit moet. Zij komen pas in de problemen als hun kind een gesproken taal moet gaan leren.

In zijn algemeenheid kun je stellen dat ouders van meervoudig beperkte kinderen worden overvallen door de situatie dat hun kind beperkt is, dat ze geen enkele ervaring hebben met dergelijke beperkingen en daardoor gaan twijfelen over hoe ze moeten handelen en niet durven te vertrouwen op hun intuïtie. Die situatie kan nog versterkt worden als het hebben van een kind met een beperking tot heftige en langdurig negatieve emoties leidt. Een kind krijgen met aangeboren stoornissen kan leiden tot gevoelens van verlies, bijvoorbeeld van impliciete en expliciete verwachtingen en dromen die elke ouder heeft bij de geboorte van een kind. Als een kind door ziekte of een ongeluk ernstig meervoudig beperkt raakt, kan dat leiden tot gevoelens van verlies van het kind dat je eens had en zo graag weer terug wilt. Die gevoelens van verlies slijten meestal wel, en in mijn ervaring gebeurt dat meestal iets sneller bij aangeboren stoornissen dan wanneer het kind een verworven beperking heeft. Bij elke nieuwe levensfase of juist het achterwege blijven van die nieuwe fase kunnen deze gevoelens van verlies weer optreden. Zijn deze gevoelens heftig en/of ontwrichtend voor een ouder, broer of zus, dan spreken we van levend verlies. Wanneer een kind beperkingen heeft en de onderliggende ziekte of aandoening progressief van aard is en al dan niet leidt tot overlijden op relatief jonge leeftijd, zijn de emoties bij ouders en familie vaak zeer heftig en komen ze steeds weer terug. Waar de hulpverlener er bij een stationaire aandoening nog aan kan werken dat ouders zo snel mogelijk leren vertrouwen op hun intuïtie door hen kennis aan te reiken en vaardigheden aan te leren en samen met hen een nieuwe traditie op te bouwen, is die opgave lastiger bij kinderen met een progressieve aandoening. De problemen keren telkens weer terug en voor het gevoel doe je steeds een stapje achteruit.

Aandacht meten

Dit is al aan de orde gekomen in de passage over theorie of mind. Maar wat is aandacht eigenlijk? Grofweg zijn er twee soorten, door William James in 1890 onderscheiden als actieve en passieve vormen van aandacht. Aandacht is actief als een individu bewust en van binnenuit doelen of verwachtingen stuurt. Aandacht is passief als die van buitenaf door externe prikkels wordt gestuurd. Krauzlis et al. (2021) definiëren aandacht als een verzameling zich ontplooiende hersenprocessen die leiden tot zich aan de omgeving aanpassende en effectieve gedragskeuzes. Aandacht is een proces in het brein, en als zodanig is die niet te meten. Je meet aandacht pas als die ons gedrag aanstuurt, bijvoorbeeld via de keuzes die we maken, de antwoorden die we geven, de manier waarop we onze ogen ergens op richten of ons oor ergens naartoe draaien. Juist tot die gedragingen zijn kinderen met meervoudige beperkingen niet altijd in staat en als ze die gedragingen wel laten zien, betekenen ze soms iets anders dan bij kinderen met een doorsnee ontwikkeling. Hier ligt een grote uitdaging: hoe kun je aandacht meten als kenmerkende uitingen ervan, zoals oogbewegingen, reactietijden of motorische responsen niet betrouwbaar en valide zijn.

Interventies

Een volgende uitdaging die ik wil bespreken is het uitvoeren van interventies. Heeft dat zin, leren kinderen hierdoor communiceren? De hulpverlener in mij zegt hier volmondig ja op, de wetenschapper zegt 'mogelijk wel'. Kinderen met communicatieve beperkingen kunnen zowel met als zonder hulp van ondersteunde communicatie leren communiceren. Maar we moeten niet verwachten dat deze kinderen hetzelfde taalniveau bereiken als kinderen zonder beperkingen.

Om u een indruk te geven, Stephen Von Tetzchner (2023) haalt een onderzoek aan waarin een kind dat zich normaal ontwikkelt, dus zonder enige beperking, op de leeftijd van 1,5 jaar 1860 verschillende woordvormen op een dag gebruikte en diezelfde dag 13.800 woorden sprak. Het meest spraakzame kind in dit onderzoek gebruikte 37.700 woordvormen. Als het gaat om woordleren dan leren Engelssprekende kinderen op school tussen de 3000 en 5400 woorden per jaar. In 12 schooljaren telt dit op tot tussen de 36.000 en 64.800 woorden.

Die grote individuele variatie is heel kenmerkend voor de vroege taalontwikkeling. Het gaat niet alleen om variatie in de omvang maar ook in de leeftijd waarop vaardigheden worden getoond. Zo spreken veel kinderen hun eerste woordje rond hun eerste verjaardag, maar wordt de consultatiebureauarts pas zenuwachtig als dit bij 20 maanden nog niet is gebeurd. Een reden voor de grote individuele verschillen, naast mogelijke factoren binnen het kind, is het taalaanbod dat een kind krijgt, zowel in de kwantiteit als de kwaliteit van het aanbod. Hoeveel ouders met of tegen hun kinderen praten verschilt enorm. Von Tetzchner (2023) haalt een studie aan waarin tussen de 34 en 793 taaluitingen per uur werden gedaan naar kinderen tussen de 1 en 3 jaar. Als een kind 14 uur per dag wakker is, is dit een verschil van 476 tot 11.102 uitingen per dag, en in een jaar tussen de 175.000 en 4 miljoen uitingen. De kwaliteit van het aanbod hangt onder andere af van de taalvaardigheid van de ouders. Het is dan ook niet verrassend dat in veel onderzoeken het opleidingsniveau

en de sociale achtergrond van ouders in hoge mate correleert met de taalvaardigheid van hun kinderen (Rowland & Fried-Okken, 2010).

Het is echter goed om te beseffen dat het taalaanbod ook gestuurd wordt door de reacties van het kind. Individuele verschillen zijn niet alleen een reflectie van de praatgraagheid van ouders maar ook van de taalvaardigheden van de kinderen en hun reactie op de op hen gerichte taal. Bij kinderen met meervoudige beperkingen valt dit mechanisme heel vaak weg. En als een kind niet reageert, geen indicatie geeft dat het een boodschap begrijpt of als de boodschap geen emotie oproept, dan zal langzaamaan het taalaanbod van ouders, leerkrachten en groepsleiders minder worden. Het is vooral heel frustrerend voor ouders als hun kind geen emotionele reactie geeft en niet aangeeft dat het iets leuk en fijn vindt. In het eerdergenoemde filmpje van Tess op de website van Deelkracht zegt de moeder van Tess letterlijk hoe belangrijk het is dat ze emotionele reacties van haar dochter krijgt. Een belangrijke taak voor hulpverleners is daarom ouders aan de gang te houden en ze te motiveren om intuïtief het goede te doen. Dat betekent dat hulpverleners soms niet zelf behandelen, maar ouders coachen en stimuleren. Want als het een professional wel lukt, misschien wel beter dan die leken van ouders, dan demotiveer je hen, neemt hun inzet af en mist het kind waardevolle oefenmomenten.

Ik hoop dat mijn verhaal over de functie van taal en de kracht van redundantie taalonderzoekers ertoe kan verleiden om kinderen met meervoudige beperkingen vaker te gaan onderzoeken. Deze kinderen ontkrachten niet zelden het idee dat er gevoelige periodes zijn in de ontwikkeling, want zij leren vaak spreken of gebaren op een leeftijd die ver na die gevoelige periode ligt. Graag zet ik mij in om dit besef te laten landen in de praktijk, zodat ook oudere kinderen en jongvolwassenen verder worden gestimuleerd in taal en communicatie.

Smart toys

Een manier om redundantie mogelijk te maken is met slim spelmateriaal (smart toys). In Figuur 18 zijn daarvan een paar voorbeelden te zien. Onze eigen technische ondersteuningsgroep heeft die gemaakt voor het onderzoek van een oud-promovenda van mij, Suzanne Verver (2020). Kinderen spelen, krijgen geluiden te horen als spelfiguren op een elektronische reader worden geplaatst en mogen dit eindeloos herhalen. Ze leren geluiden te koppelen aan figuren, krijgen korte zinnestjes te horen, waardoor ze, impliciet, op een speelse manier taalleren en kennis opdoen. Een boerderij is inmiddels ook in de maak. Laten we kijken of deze vorm van impliciet leren ook werkt bij kinderen met CMB.



Figuur 18. Smart toys.

Complexe systeembenadering

Het lijkt mij het onderzoeken waard of we taalontwikkeling niet beter kunnen zien als een complex systeem. Dat is een systeem dat in zijn geheel bepaalde eigenschappen vertoont die niet zijn af te leiden uit de eigenschappen van de afzonderlijke samenstellende delen. Complexe systemen kenmerken zich door elementen als zelforganisatie, niet-lineaire verbanden tussen de onderdelen en emergentie. Een emergent verschijnsel treedt op als gevolg van de onderlinge wisselwerking tussen componenten onder gunstige omstandigheden. Een belangrijk kenmerk van dit verschijnsel is dat het andere eigenschappen heeft dan de componenten waaruit het is opgebouwd. Emergente systemen vertonen daarnaast padafhankelijkheid: het gedrag van complexe systemen wordt op een willekeurig moment ook en vooral bepaald door de hele voorgeschiedenis. Dit vereist dat we heel veel data over één individueel kind verzamelen in plaats van heel veel data over een groep kinderen.

Uitdagingen voor ondersteunde communicatie

Hieronder bespreek ik een aantal thema's die Filip Loncke aanstipt in zijn boek *Augmentative and Alternative Communicaton: Models and Applications* (2021).

Technologie

Loncke (2021) bespreekt allereerst dat veel van de technologieën voor ondersteunde communicatie inmiddels mainstream zijn geworden, vooral smartphones en tablets, en ik voeg daar eye trackers aan toe. Hopelijk komt er een moment waarop technologie het verschil in toegang, snelheid en participatiemogelijkheden tussen gebruikers van ondersteunde communicatie en anderen gaat oplossen. Dan wordt misschien ook het onderscheid tussen ondersteunde communicatiehulpmiddelen en andere communicatiemiddelen minder scherp. Hier ligt een mooie uitdaging voor techleveranciers en de hulpmiddelenindustrie om

hieraan mee te werken. Loncke stelt ook de belangrijke vraag wat we eerst moeten weten van de taalmogelijkheden van een kind, zodat we op basis daarvan kunnen voorspellen waar het zonder hulp zou uitkomen, waarna we kunnen beslissen of interventie nodig is.

Receptieve taal

Bij kinderen met CMB moeten we manieren zien te vinden om ook receptieve taal, het begrijpen van taal, bij kinderen goed te meten. Sevcik en Romski (2016) beschrijven namelijk dat onderzoekers in 81 procent van de gevallen expressieve taal als afhankelijke variabele van onderzoek hadden. Dat is op zich wel logisch, omdat dit eenvoudiger en eenduidiger meetbaar is, maar het is ook problematisch, omdat het begrijpen van taal veelal voorafgaat aan het uiten van taal. Als je alleen de taaluiting meet, dan krijg je een onvolledig beeld van de taalontwikkeling en daarmee een onderschatting van de mogelijkheden van kinderen om taal te begrijpen.

Werkingsmechanismen en voorspellende factoren

Daarnaast zijn er vaak nog twee methodologische problemen: allereerst is het lastig om vast te stellen waarom een kind geen gesproken taal gebruikt of begrijpt, dus welke mechanismen daarachter zitten, en ten tweede kan er op basis van evidencebased onderzoek niet altijd worden vastgesteld op basis waarvan je de uitkomsten van taalontwikkeling kunt voorspellen. Immers, hoe generaliseerbaar zijn de resultaten van interventies als je methodologisch gezien niet de juiste vergelijkingsgroep kunt vormen of niet kunt uitsluiten dat er alternatieve verklaringen zijn voor de gevonden effecten. Deze onzekerheden zullen nog wel even blijven bestaan.

Voor nu wil ik de 'better safe than sorry-redenering' promoten. Als je een vaardigheid wilt leren, kun je maar beter vroeg beginnen met oefenen. Je wilt immers niets missen wat zou kunnen werken. Maar je wilt natuurlijk ook niet iets doen dat redelijkerwijs geen positieve effecten heeft. In dit kader stelt Loncke voor om in de klinische praktijk met *decision flow charts* te werken, vrij vertaald beslissings- of redeneringsschema's. In dat kader is het sociaal-neurocognitieve model van Stichting Milo een mooi vertrekpunt, maar dat vergt nog wel volop onderzoek. Een ander voorstel van Loncke is gebruik te maken van big data, want als uit een grote dataset een patroon zichtbaar wordt, zo redeneert hij, dan heb je een richting voor je klinische besluiten. Ik ben daar geen voorstander van, omdat groepsgegevens dan gelijk worden gesteld aan het ontwikkelingsverloop van een individu, wat in zijn algemeenheid weliswaar een praktische, maar ook een discutabele veronderstelling is. Ik denk dat we beter geen groepsgegevens over de taalontwikkeling van kinderen kunnen gebruiken, want die ontwikkeling verloopt idiosyncratisch, wat zoiets betekent als typisch en kenmerkend voor één persoon. Pieter van Strien wist dat al toen hij zijn regulatieve cyclus voor het bedrijven van handelingsgerichte diagnostiek in de orthopedagogiek beschreef (Van Strien, 1986). Bij het opstellen van een integratief beeld formuleer je een idiosyncratische theorie over hoe problemen of afwijkend gedrag bij dit kind, in deze situatie mogelijk allemaal met elkaar samenhangen. Dat toets je dan iteratief, keer op keer; werkt je hypothese, dan ga je verder op de ingeslagen weg, werkt die niet, dan probeer je iets anders. Dat is dynamische testen in optima forma.

Kernvocabulaire

Het is goed gebruik om voor kinderen een kernwoordenschat samen te stellen. Naast de vraag hoe je voor een gebruiker van ondersteunde communicatie een goede woordenschat kunt plannen, opstellen en onderhouden, hebben we ook te maken met wat ik hier maar kortweg het spontaneiteitsdilemma noem. De kernwoorden die kinderen leren, komen spontaan tijdens natuurlijke interacties. Ze worden aangeleerd door leken zonder enige linguïstische scholing, in een tamelijk willekeurige volgorde, meestal zonder enig vooropgezet en logisch uitgedacht plan. De vraag is dan of we in ondersteunde communicatie de situatie niet omdraaien door van kernwoorden voorgeselecteerde doelen te maken. Daarbij loop je het risico dat je het kind woorden opdringt die behoren tot de dominante cultuur of taal in een gemeenschap, zoals besproken toen we het over WEIRD-onderzoek hadden. WEIRD-onderzoek is een probleem en WEIRD-hulpverlening is dat ook.

Leren communiceren of taalleren

Wat in de praktijk ook herkend wordt, is de vraag waar een taalinterventie voor gebruikers van ondersteunde communicatie uit moet bestaan: gaat het om leren communiceren of het leren van taal? Voor veel gebruikers van ondersteunde communicatie is de vraag helemaal niet moeilijk. Als het kind maar een beperkt aantal woorden in het repertoire heeft, is leren communiceren veel belangrijker dan taalleren. Bij kinderen met een uitgebreidere woordenschat en met het vermogen om woorden via grammatica te verbinden zal de vraag naar het ontwikkelen van taal urgenter worden. Voor deze kinderen doemen dan belangrijke vragen op over het effect van het hulpmiddel op de taalstructuren die het kind leert. Voelen deze kinderen zich bijvoorbeeld gedwongen zich in korte zinnen te uiten? En als je opgroeit met ondersteunde communicatie, is je taalontwikkeling dan vergelijkbaar met die van kinderen die met gesproken taal opgroeien?

Geletterdheid

De laatste vraag die Loncke opwerpt, is of geletterdheid bijdraagt aan een goede taalontwikkeling en of we geletterdheid daarom in onze aanpak voor ondersteunde communicatie moeten meenemen. Die vraag kan ik nu niet beantwoorden. Maar misschien wel over vier jaar, als Lillianne Janssen-Duim klaar is met haar project.

Communicatie voor iedereen

Ik heb het gehad over diagnostiek, behandeling, een sociaal-neurocognitief verklaringsmodel, cultuursensitief opvoeden en onderwijs en geletterdheid verpakt in drie onderzoekslijnen; gaan die communicatie voor iedereen mogelijk maken? Misschien niet van vandaag op morgen, maar als je dit allemaal mag doen met een geweldig team van mensen bij Stichting Milo, bij Pedagogische Wetenschappen en het Behavioural Science Institute van deze universiteit, dan heb ik er alle vertrouwen in dat we heel ver gaan komen met communicatie voor iedereen.

Dankwoord

Meneer de rector, ik ben nu aangekomen bij mijn dankwoord.

Desondankwoord



In de wereld van Mailo is dit echter een desondankwoord. Want, had je me niet liefgehad maar me gewoon lekker genegeerd, lieve vrouw,
 En hadden jullie je verjaardagen gewoon alleen gevierd, beste broer, zussen en aangetrouwd spul,
 En hadden jullie mij niet gevraagd als oppasser, coach en toehoorder bij allerlei tenenkrommende schooloptredens, beste kinderen,
 En waren jullie niet gaan zeilen, fietsen en fierljeppen, beste vrienden,
 En hadden jullie al die colleges, vergaderingen en congressen, beste collega's, gewoon online gehouden,
 Dan had ik, beste allemaal, hier mogelijk al veel eerder gestaan.
 Maar ja, ik wilde dit natuurlijk allemaal zelf, dus daarom toch maar, ondanks het desondankwoord, een dankwoord.

Beste Hans van Balkom, jouw telefoontje in mei 2021 schatte ik in eerste instantie in als een vraag om advies over wie jou moest opvolgen. Ik ben nog maar net gekomen van de schok dat je mij op het oog had. Sindsdien hebben we vele malen contact gehad en heb ik kennisgenomen van je ongelooflijk grote kennis van taal, neuropsychologie en ondersteunde communicatie. Dat Stichting Milo van ZonMw erkenning heeft gekregen als expertisecentrum, is voor een belangrijk deel jouw verdienste. Ik zie uit naar de gezamenlijke uitdagingen die nog gaan komen.

Wim Prins, samen met Hans de *founding father* van Stichting Milo, jouw liefde voor je dochter heeft je gedreven om Milo op te zetten. 'Maar wel als een bedrijf, laat je niet na om

te vermelden. En wat voor een bedrijf heb je samen met Hans en Arjen Beekman opgezet. Het loopt als een tierelier en ik hoop dat Arjen en jij hier nog lang aan blijven bijdragen.

Paul van Geert, mijn promotor, wat fijn dat je er vandaag bent. Jij hebt me geleerd dat onderzoek naast uitdagend vooral ook leuk moet zijn. Op een congres, heel lang geleden, werd je uitgedaagd door je promovendi dat niemand een quote van William James⁴ zou herkennen en heb je de volgende dag doodleuk een quote van de man in je speech verwerkt. En inderdaad, de stelling klopte, niemand merkte het. Nu heet dat plagiaat, toen humor.

Masha Legel, Judith Stoep, Lillianne Janssen-Duim, Johannes Dommers, Peia Prawiro Atmodjo, Suzanne Meijnen, Bea Maes, Stijn Deckers en alle hulpmiddelenleveranciers dank ik voor hun bijdrage aan het symposium dat vanochtend is gehouden. Jullie hebben deze dag voor mij onvergetelijk gemaakt. Wilma Vossen, Daphne Gerbecks, Ellen van Ophuizen, Christel Tielen en Lanneke Dreumel dank ik voor het organiseren van dit symposium, voor alle steun in het creëren van publiciteit voor de leerstoel en voor de hulp vanmiddag.

In de lopende projecten zijn Stijn en Judith, naast Hans, mijn partners. Jullie steun, kennis en inzet, maar vooral collegialiteit, waardeer ik enorm. Weet dat dit ook jullie leerstoel is. Jullie hebben mij op diverse momenten discreet geholpen met de etiquette en gebruiken in de wereld van de ondersteunde communicatie. Dat Judith dezelfde voornaam heeft als mijn vrouw, is met auto-aanvullen in Outlook vragen om moeilijkheden. Maar mevrouw Stoep was zo beleefd om de mail die begon met 'Dag lief' te rubriceren onder de categorie boodschappenlijsten dus bedoeld was voor de andere Judith. En ik vraag me nog steeds af wanneer wij in de afgelopen jaren verplicht uit eten moesten omdat we geen van beiden boodschappen hadden gedaan.

Harry Knoors, jou wil ik allereerst bedanken omdat je mijn beste kamergenoot ooit bent geweest. Je was er nooit. En op de dagen dat je er wel was, hebben we menig gesprek gevoerd over doofheid, gebarentaal en onderwijs, maar ook over tentoonstellingen en wandelvakanties. Daarnaast was je ook de promotor van twee promovendi die we samen met Ludo Verhoeven hebben begeleid. Jullie beiden wisten altijd de goede vragen te stellen en de juiste suggesties te doen om de onderzoeken vooruit te helpen. Daarnaast waren jullie ook op diverse momenten belangrijk voor mijn carrière. Dank daarvoor.

Ludo Verhoeven, Ron Scholte, Debby Beckers, Toon Cillessen, Mariska Kleemans, Evelyn Kroesbergen, Anna Bosman en Ard Lazonder hebben met elkaar gemeen dat zij op verschillende momenten mijn baas, collega of medewerker zijn of waren en vaak alle drie tegelijkertijd. Voor mij zijn jullie echter op de allereerste plaats heel fijne collega's, met wie ik alles kan bespreken en, tot nu toe, alles heb kunnen oplossen. Dat wil ik de komende jaren graag zo houden.

Bert Steenbergen, onze rector van vandaag, mijn echte leidinggevende en tevens medepromotor van Suzanne Verver en Carlijn Veldhorst, immer getooid met koptelefoon geef jij puntig commentaar en zie je toe op de juiste formuleringen in artikelen. Persoonlijk beleefde ik het meeste plezier aan onze reizen naar Maleisië, Jordanië en de Westbank in Israël. Los

⁴ Na afloop van de oratie kwamen Paul en ik tot de conclusie dat de anekdote Gerard Heymans betrof en niet William James. Evengoed een leuke anekdote.

van de lezingen en trainingen die we hebben gegeven, was het voor mij een openbaring te ontdekken dat er vegetariërs zijn die van niet-plantaardige bitterballen houden en met wie je een Mc Donald's kunt bezoeken. En dames en heren, hij at daar geen salade. Bert, dank voor dit verfrissende inzicht.

Sabina Kef en Saskia Damen zijn de afgelopen jaren mijn compagnons geweest in verschillende projecten. Jullie expertise en werklust is onovertroffen en jullie omarmen samenwerking. Dat waardeer ik zeer.

Mijn promovendi van nu, Carlijn, Peia, Lilianne en, een beetje, Masha en Myrthe en die van vroeger, Ans, Gitta en Suzanne, jullie hebben het mogelijk gemaakt dat ik mijn onderzoeksplannen kon realiseren. Jullie stort(t)en je vol overgave op het onderzoek en hebben het goed afgerond of gaan dit ongetwijfeld nog doen. Het was en is een plezier om met jullie te werken.

Lieve broer en zussen, wij belichamen met zijn vieren de Mammoetwet. Dat vinden mijn collega's hier van onderwijskunde erg interessant. Met grotendeels dezelfde genen en opvoeding volgden wij onderwijs van huishoudschool tot vwo. Daarnaast zijn we ook allemaal in het onderwijs terechtgekomen. De koude kant dan weer niet. Maar het zij ze vergeven. Mark schreef als ICT'er een leerboek, dat telt ook als onderwijs, en Guanita werkt in de gehandicaptenzorg, dus die kan helemaal niet stuk. Fijn dat jullie er vandaag bij zijn.

Beste kinderen, eigen, bonus en aangehaakt, nu bijna twee jaar geleden zijn Judith en ik getrouwd. Jullie hadden tijdens de trouwerij allemaal een bijzondere rol. Van getuige, ceremoniemeester tot videograaf. Vandaag hoefden jullie alleen te luisteren en ook dat doen jullie voortreffelijk. Jullie zijn mooie mensen, blijf dat vooral. En weet dat de aanspreektitel hooggeleerde vader zeer wordt gewaardeerd.

Judith, je bent het beste dat mij is overkomen. Je kleurt mijn dag en maakt me nog steeds vrolijk. Dank voor de tip dat je lasso's in een verhaal moet stoppen om de aandacht te vangen. Daarom draag ik als dank het laatste, nog onbehandelde leerdoel – één ondersteunend communicatiehulpmiddel leren gebruiken – aan je op. In vingerspelling zend ik jou: I Love You.



Figuur 19. I love You.

Je hebt me ook geleerd dat communiceren bestaat uit praten en luisteren én dat het helpt af en toe een vraag te stellen. Dus, als laatste lasso, gericht aan de zaal, welk aangekondigd punt heb ik nog niet behandeld? Inderdaad, de deur.

Wat heeft een deur met dit verhaal te maken? Hélemaal niets. Nou ja, ik heb dit exemplaar (Figuur 20) zelf gemaakt en daar ben ik best trots op.

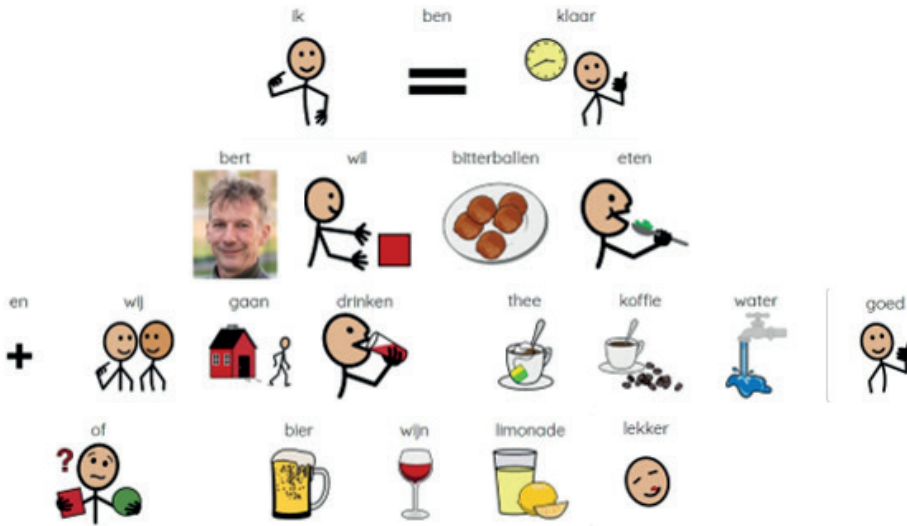


Figuur 20. Deur.

Maar stel nu dat de deur een metafoor is. Zo'n ding kan open en kan dicht, hij sluit en opent werelden. En als de deur openstaat, dan kun je er samen met Mailo doorheen gaan en kom je in de wereld van Milo.

Deze wereld heeft mij in korte tijd ontroerd en geïnspireerd. Door de mensen die er werken en door de ouders en kinderen die ze helpen. Het is de wereld van taal en communicatie en van Victor en zijn moeder, die u met behulp van een spraakcomputer precies vertellen waarom ondersteunde communicatie, ook als je maar één woordje kunt uiten, zo belangrijk is en de moeite meer dan waard is.

Ik ben klaar.



Figuur 21. Ik ben klaar.

Referenties

- Asay, T.R., & Lambert, M.J. (1999). The empirical case of the common factors in psychotherapy: quantitative findings. In: M. A. Hubble, B. L. Duncan, & S. D. Miller (red.), *The heart and soul of change: what works in therapy* (pp. 23-55). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/11132-001>
- Beukelman, D.R., & Light, J.C., (2020). *Augmentative & Alternative Communication, supporting children and adults with complex communication needs. 5th edition*. Brookes Publishing.
- Brown, R., Hobson, R.P., Lee, A. & Stevenson, J., (1997). Are there 'autistic-like' features in congenitally blind children? *Journal of Child Psychology and psychiatry*, 38, 693-703.
- De Vaan, G. (2018). *Autism spectrum disorder in people with multiple Disabilities*. Proefschrift, Radboud Universiteit, Nijmegen.
- Evenhuis, H.M., Sjoukes, L., Koot, H.M. & Kooijman, A.C. Does visual impairment lead to additional disability in adults with intellectual disabilities? *Journal of Intellectual Disability Research*, 53, 19-28. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2788.2008.01114.x>
- Garb, H.N. (2005). Clinical judgment and decision making. *Annual Review of Clinical Psychology*, 1, 67-89. <https://doi.org/10.1146/annurev.clinpsy.1.102803.143810>
- Harkness, S. & Super, C.M. (1994). The Developmental Niche: a theoretical framework for analyzing the household production of health. *Social Science and Medicine*, 38(2), 217-226.
- Henrich, J., Heine, S.J., & Norenzayan, A. (2010). 'The weirdest people in the world?' *Behavioral and Brain Sciences*, 33(2-3), 61-83. <https://doi.org/10.1017/S0140525X0999152X>
- Krauzlis, R.J., Wang, L., Yu, G., & Katz, L.N. (2023). What is attention? *WIREs Cognitive Science*, 14(1), e1570. <https://doi.org/10.1002/wcs.1570>
- Light, J. (1988). Interaction involving individuals using augmentative and alternative communication systems: state of the art and future directions. *Augmentative and Alternative Communication*, 4, 66-82. <https://doi.org/10.1080/0734618812331274657>
- Light, J. (1989). Toward a definition of communicative competence for individuals using augmentative and alternative communication systems. *Augmentative and Alternative Communication*, 5, 137-144.
- Light J., & McNaughton, D. (2014). Communicative competence for individuals who require Augmentative and Alternative Communication: A new definition for a new era of communication? *Augmentative and Alternative Communication*, 1, 1-18. <https://doi.org/10.3109/07434618.2014.885080>
- Loncke, F. (2021). *Augmentative and Alternative Communication, models and applications 2nd edition*. Plural Publishing.
- Menn, K.H., Ward, E.K., Braukmann, R., van den Boomen, C., Buitelaar, J., Hunnius, S., & Snijders, T.M. (2022). Neural tracking in infancy predicts language development in children with and without family history of autism. *Neurobiology of Language*, 3(3), 495-514. https://doi.org/10.1162/nol_a_00074
- Millar, S. (1997). Reading by Touch <https://doi.org/10.4324/9780203359440> Taylor & Francis.
- Nakken, H. (1993). Meervoudig gehandicapt, een kwestie van definitie. In: H. Nakken (red.), *Meervoudig gehandicapt* (pp. 13-33). Rotterdam: Lemniscaat.

- Newnham, E.A., & Page, A.C. (2010). Bridging the gap between best evidence and best practice in mental health. *Clinical Psychology Review*, 30, 127-142. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2009.10.004>
- Ní Choisdealbha, Á., Attaheri, A., Rocha, S., Mead, N., Olawole-Scott, H., Brusini, P., Gibbon, S., Boutris, P., Grey, C., Hines, D., Williams, I., Flanagan, S.A., & Goswami, U. (2023). Neural phase angle from two months when tracking speech and non-speech rhythm linked to language performance from 12 to 24 months. *Brain and Language*, 243, 105301. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2023.105301>
- Pérez-Pereira, M. & Cont-Ramsden G. (2020). *Language development and social interaction in blind children*. Psychology press.
- Sevcik, R.A. & Rowski, M. (2016). *Communication interventions for individuals with severe disabilities*. Paul H. Brooks.
- Rowland, C. (2014). *Understanding child language acquisition*, Routledge.
- Rowland, C. & Fried-Oken, M. (2010). Communication Matrix: A clinical and research assessment tool targeting children with severe communication disorders. *Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine: An Interdisciplinary Approach* 3, 319-329. <https://doi.org/10.3233/PRM20100144>
- Ruijsenaars, W., van den Bergh, P., Ghesquière, P., Knorth, E., Knot-Dickscheit, J. & Vandeveldel, S. (2022). Inleiding in de Orthopedagogiek. Gompel & Svacina.
- Super, C.M., & Harkness, S. (1986). The Developmental Niche: a conceptualization at the interface of child and culture. *International Journal of Behavioral Development*, 9, 545-569.
- Tomasello, M. (2005). *Constructing a Language, A usage-based theory of language acquisition*. Harvard University Press.
- Van Balkom, H. (2018). *Kinderen leren initiatieven nemen in communicatie, toegang tot communicatie, taal en geletterdheid voor kinderen met meervoudige beperkingen*. Acco.
- Van Dijk, M., van Geert, P., 2023. In: Tierney, R.J., Rizvi, F., Erkican, K. (red.), *International Encyclopedia of Education*, 10. Elsevier. <https://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-818630-5.07041-X>.
- Van der Schuit, M., Segers, E., Van Balkom, H., Stoep, J., & Verhoeven, L. (2010). Immersive communication intervention for speaking and non-speaking children with intellectual disabilities. *Augmentative and Alternative Communication*, 26(3), 203-218. <https://doi.org/10.3109/07434618.2010.505609>
- Van der Schuit, M., Stoep, J., van Balkom, H. (2012). Kinderen leren initiatieven nemen in communicatie. Vroege taalinterventie in een speel-/leeromgeving voor kinderen met meervoudige beperkingen. *Orthopedagogiek: Onderzoek en Praktijk*, 51(7-8), 350-368.
- Van Splunder, J., Stilma, J.S., Bernsen, R.M.D., Arentz, T.G.M.H.J., & Evenhuis, H.M. (2003). Refractive errors and visual impairment in 900 adults with intellectual disabilities in the Netherlands. *Acta Ophthalmologica Scandinavica*, 81, 123-129.
- Van Strien, P.J. (1986). *Praktijk als wetenschap. Methodologie van het sociaal-wetenschappelijk handelen*, Van Gorcum.
- Verver, S. (2020). *Let's listen together, facilitating peer play and playful learning with sound-augmented play materials in children with visual impairments*. Proefschrift, Radboud Universiteit, Nijmegen.

- Von Tetzchner, S., (2023). *Typical and atypical child and adolescent development 5, Communication and Language*, Routledge.
- Von Tetzchner, S., & Martinsen, H. (1992). *Introduction to symbolic and augmentative communication*. Singular Publishing Group.
- Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in society: development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Withagen, A. (2013). *Tactical functioning of blind children*. Proefschrift, Radboud Universiteit, Nijmegen.

Verantwoording figuren

Titel. Gemaakt in Mind Express 5

Figuur 1, Taal die niet tot spraak komt, Mathijs Vervloed

Figuur 2, The Phantom Tollbooth is een scan van het genoemde boek, uitgegeven door Epstein & Carroll, 1961

Figuur 3, gedownload van de website van de Universiteit Utrecht: <https://profs.library.uu.nl/index.php/profrec/getprofdata/1147/18/36/0>

Figuur 4, Vormen van ondersteunde communicatie, gedownload van website van Stichting Milo <https://www.wijzijnmilo.nl/ondersteunde-communicatie>

Figuur 5, AAC in Vosviewer, screenprint uit Vosviewer

Figuur 6, Kinderen met CMB, gedownload van de website van Stichting Milo, <https://www.wijzijnmilo.nl/ondersteunde-communicatie>

Figuur 7, Alternatieve termen voor CMB, zelf samengesteld

Figuur 8, Interactie, Communicatie en Taal, zelf samengesteld

Figuur 9, Samenwerking tussen onderzoekers op het gebied van ondersteunde communicatie, screenprint uit Vosviewer

Figuur 10, Behandelingen door Stichting Milo, gedownload van de website van Stichting Milo <https://www.wijzijnmilo.nl/behandeling/behandelprogrammas>

Figuur 11, Schooltuinbord ISAAC-NF, gedownload van de website van ISAAC-NF <https://www.isaac-nf.nl/communicatiekaarten/>

Figuur 12, Promotieonderzoek van Lillianne Janssen-Duim, samengesteld door Lillianne Janssen-Duim

Figuur 13, Leren van woorden en taal, zelf samengesteld

Figuur 14, Joint attention, onbekende tekenaar

Figuur 15, Intention reading, gebaseerd op Baron-Cohen 1993

Figuur 16, Point light displays, screenshots <https://www.biomotionlab.ca/html5-bml-walker/>

Figuur 17, Objectieve testen, eye tracking, EEG en VEP, gratis downloads van internet

Figuur 18, Smart toy, Suzanne Verver

Figuur 19, I love you, https://www.lingvano.com/asl/wp-content/uploads/sites/3/asl_content/content-pages/blog/ILY_combination-1024x359.jpg

Figuur 20, Deur, Judith van den Hul

Figuur 21, Ik ben klaar, gemaakt met Mindexpress 5

