

Dit is de leeswijzer voor alle samenvattingen van het project Hello20. Hello20 is onderdeel van Deelkracht. In deze leeswijzer vind je informatie over de inhoud van de samenvattingen en hoe deze tot stand zijn gekomen.

Hoe zijn deze samenvattingen tot stand gekomen?

Deze samenvattingen komen voort uit het project HELLO20. In dit project gaan we dove en slechthorende kinderen van 0 tot en met 20 jaar volgen. Om ervoor te zorgen dat we geen belangrijke aspecten over het hoofd zien in dit onderzoek, zijn we de recente literatuur in gedoken.

Het leek ons leuk om de bevindingen hieruit ook met jullie te delen. Al deze informatie hebben we daarom gebundeld in samenvattingen per domein. De samenvattingen worden één voor één uitgebracht.

De samenvattingen zijn gebaseerd op wetenschappelijke literatuur gepubliceerd tussen 2010 en 2020. De informatie in de samenvattingen is niet uitputtend. Het is geen systematische review van de literatuur. Wel kan de informatie het geheugen opfrissen en ondersteuning bieden voor behandeling. De samenvattingen bevatten geen concrete adviezen.

Waar gaan de samenvattingen over?

- Taal
- Ouders
- Motoriek
- Cognitie
- Sociaal-emotionele ontwikkeling
- Academische vaardigheden
- Hoorontwikkeling

Wat staat er in een samenvatting?

In deze samenvattingen ligt de nadruk op het jonge kind van 0 tot en met 5 jaar. In de samenvattingen wordt kort geschetst wat er bekend is over de ontwikkeling van kinderen met een gehoorverlies binnen dat domein. Daarnaast wordt besproken welke voorspellers/factoren de ontwikkeling binnen het domein beïnvloeden. Ook de relatie met de andere domeinen komt aan bod.

Waar vind ik de literatuur?

In de tekst staan cijfers. Deze cijfers verwijzen naar de literatuur waar de informatie vandaan komt. Oranje cijfers verwijzen naar Nederlandse onderzoeken. Wanneer je op een cijfer klikt, kom je in de literatuurlijst bij het bijbehorende artikel terecht. Daar staat een link naar het artikel zelf. Sommige artikelen zijn gratis te bekijken (open access). Mocht dat niet zo zijn, dan kan je mailen naar l.wauters@kentalis.nl, dan sturen wij het artikel door.

Gebarentaal

Wetenschappelijk onderzoek naar de taalontwikkeling van dove en slechthorende kinderen heeft zich de laatste decennia voornamelijk gericht op de gesproken taalontwikkeling. De laatste jaren is er in onderzoek echter steeds meer aandacht voor de gebarentaalontwikkeling van dove en slechthorende kinderen. Deze samenvatting richt zich specifiek op onderzoek naar de gebarentaalontwikkeling. Toegang tot een taal is noodzakelijk voor een goede taalontwikkeling in die taal, maar ook een vroege blootstelling aan de taal en een rijk taalaanbod zijn belangrijk. Voor veel kinderen geldt dat zij gebarentaal aangeboden krijgen naast één of meerdere gesproken talen. Veel dove en slechthorende kinderen zijn dus bimodaal meertalig: ze gebruiken (minstens) twee talen in verschillende modaliteiten.

Gebarentaalontwikkeling

Een overzicht van de fases in de vroege gebarentaalontwikkeling wordt gegeven door Lillo-Martin & Henner (1). Bij kinderen die vanaf de geboorte worden blootgesteld aan een rijk gebarentaalaanbod (bijvoorbeeld als een kind dove ouders heeft) doorloopt de taalontwikkeling ongeveer dezelfde stappen als de gesproken taalontwikkeling bij horende kinderen van horende ouders:

- **Brabbelen met handen:** baby's die gebarentaalaanbod krijgen gaan manueel (met de handen) brabbelen. Zij maken betekenisloze gebaren met componenten uit natuurlijke gebarentalen, net als horende baby's die beginnen met het produceren van taalachtige geluiden. Deze gebaren worden met de leeftijd veelvuldiger, gevarieerder en complexer dan de gebaren/handbewegingen van (horende) leeftijdsgenootjes die niet worden blootgesteld aan gebarentaal. Het gebarengesprek begint in het eerste levensjaar van DSH kinderen.
- **Eerste gebaren:** de eerste gebaren van dove en slechthorende kinderen zijn vaak iets vroeger dan de eerste gesproken woorden bij horende kinderen, waarschijnlijk omdat de motoriek van de handen op jonge leeftijd beter is ontwikkeld dan die van de mond. De eerste gebaren maken kinderen tussen de 8 en 12 maanden. De volgende ontwikkelingsstadia (een actieve woordenschat van 10 gebaren en de daaropvolgende ontwikkelingsstadia) lopen parallel tussen dove en slechthorende kinderen in gebarentaal en horende kinderen in gesproken taal.
- **Grammaticale ontwikkeling:** de grammaticale ontwikkeling begint met het combineren van twee gebaren. Deze ontwikkeling is vergelijkbaar tussen dove en slechthorende kinderen in gebarentaal en horende kinderen in gesproken taal en start in de tweede helft van het tweede levensjaar.
- **Fonologische ontwikkeling:** fonologie in gebarentaal omvat de elementen waaruit gebaren zijn opgebouwd: handvorm, locatie, beweging en oriëntatie van de handen.

Dove en slechthorende kinderen beginnen vaak met het leren van fonologisch eenvoudige gebaren en ontwikkelen geleidelijk de vaardigheid om complexere gebaren te maken (2). Daarbij zijn padbewegingen (grote bewegingen met de hele hand of arm) makkelijker te leren voor kinderen dan handvorm en interne handbewegingen (zoals de wijsvinger van links naar rechts bewegen) (2).

- **Meertalige ontwikkeling:** dove en slechthorende kinderen die naast een gebarentaal ook een gesproken taal leren (of dit nu in gesproken of geschreven vorm is) zijn meertalig. Zij moeten daarom als meertalig worden beschouwd met betrekking tot de mijlpalen in de taalontwikkeling van elke taal (3). Het gemengde (bimodale) taalgebruik van dove en slechthorende kinderen geeft een beter beeld van hun talige vermogen dan het volgen van beide talen apart (4).

Vroeg gebarenaanbod

Een belangrijke voorspeller voor de gebarentaalontwikkeling van dove en slechthorende kinderen is de leeftijd waarop kinderen in aanraking komen met gebarentaal (5, 6, 7, 8). Daarbij hebben jonge dove en slechthorende kinderen van horende ouders die voordat ze zes maanden oud zijn gebarentaal aangeboden krijgen een even grote receptieve en expressieve gebarenschat als dove en slechthorende kinderen van dove ouders (9). De vroege leeftijd waarop dove en slechthorende kinderen in aanraking komen met gebarentaal is ook een positieve voorspeller voor de ontwikkeling op allerlei andere taalgebieden in gebarentaal, zoals de fonologie (10, 11) en het fonologisch bewustzijn (12), de morfosyntaxis (13, 11) en de zinsbouw (14). Hoe vroeger kinderen in aanraking komen met gebaren, hoe beter hun uitkomsten op de verschillende taalmaten.

Andere voorspellers voor gebarentaalontwikkeling

Een **rijk gebarenaanbod** van ouders met een gevarieerd gebruik van fonologische componenten is een positieve voorspeller voor de fonologische gebarenontwikkeling van kinderen tussen de 2 en 5 jaar oud (15). Een Amerikaanse studie vond dat de leeftijd waarop dove en slechthorende kinderen starten op een behandelgroep of speciaal onderwijs met aanbod in gebarentaal ook voorspellend is voor hun gebarenschat en morfosyntactische ontwikkeling (16). Dit kan echter samenhangen met het begin van een systematisch en rijk gebarenaanbod voor deze kinderen. Ook **goede vaardigheden in een gesproken taal** zijn een positieve voorspeller voor gebaarvaardigheid, waarschijnlijk omdat taalsystemen elkaar beïnvloeden (review 17). Ten slotte hangt het **aantal familieleden dat doof of slechthorend is** samen met de gebarenschat van kinderen tussen de 4-17 jaar: kinderen met meer DSH familieleden hebben een grotere expressieve (maar niet receptieve) gebarenschat dan kinderen met minder of geen DSH familieleden (7).

Iconiciteit

Hoe iconischer gebaren zijn (dus hoe meer ze visueel lijken op wat ze betekenen), hoe makkelijker deze te verwerven zijn voor jonge kinderen tot 3 jaar (18). Het type iconiciteit lijkt hierbij geen rol te spelen (18). Een andere studie laat echter zien dat het type iconiciteit bij kinderen tussen 3 en 7 jaar juist wel bijdraagt aan de gebarenschatontwikkeling: actiegebaseerde iconiciteit (wat kun je met een object) helpt kinderen om gebaren sneller te leren dan perceptuele iconiciteit (hoe ziet een object eruit) (19). Het vermogen van jonge kinderen om iconiciteit te herkennen en gebruiken ontwikkelt zich door ervaring (20).

Bimodale tweetaligheid

Het leren van een gebarentaal staat het leren van een gesproken taal niet in de weg (21, 22) en kan er zelfs positief aan bijdragen (23). Een goede vaardigheid in NGT hangt samen met een goede leesvaardigheid in het Nederlands bij kinderen tussen de 5 en 8 jaar (24). Daarnaast is er een positieve relatie gevonden tussen de snelheid waarmee jonge kinderen met CI gebaren en woorden herkennen (25). Ook het gebruik van gebaren ter ondersteuning van gesproken taal vormt geen belemmering voor de taalontwikkeling van kinderen met CI en kan zelfs voordelig zijn (25). Bimodale tweetaligheid is dus niet alleen mogelijk, maar biedt ook voordelen voor de algehele taalontwikkeling van het kind, waarbij verschillende taalsystemen elkaar kunnen ondersteunen en mogelijk zelfs versterken.

Literatuur

1. Lillo-Martin, D., & Henner, J. (2021). Acquisition of sign languages. *Annual Review of Linguistics*, 7, 395–419. <https://doi.org/10.1146/annurev-linguistics-043020-092357>
2. Mann, W., Marshall, C. R., Mason, K., & Morgan, G. (2010). The acquisition of sign language: The impact of phonetic complexity on phonology. *Language Learning and Development*, 6(1), 60–86. <https://doi.org/10.1080/15475440903245951>
3. Goodwin, C., & Lillo-Martin, D. (2023). Deaf and hearing American Sign Language–English bilinguals: Typical bilingual language development. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, enad026. <https://doi.org/10.1093/deafed/enad026>
4. Swanwick, R. (2016). Deaf children's bimodal bilingualism and education. *Language Teaching*, 49(1), 1–34. <https://doi.org/10.1017/S0261444815000348>
5. Kushalnagar, P., Mathur, G., Moreland, C. J., Napoli, D. J., Osterling, W., Padden, C., & Rathmann, C. (2010). Infants and children with hearing loss need early language



access. *The Journal of Clinical Ethics*, 21(2), 143–154.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3072291/>

6. Lederberg, A. R., Schick, B., & Spencer, P. E. (2013). Language and literacy development of deaf and hard-of-hearing children: successes and challenges. *Developmental Psychology*, 49(1), 15–30. <https://doi.org/10.1037/a0029558>
7. Mann, W., Roy, P., & Marshall, C. (2013). A look at the other 90 per cent: Investigating British Sign Language vocabulary knowledge in deaf children from different language learning backgrounds. *Deafness & Education International*, 15(2), 91–116. <https://doi.org/10.1179/1557069X12Y.0000000017>
8. Beal, J. S. (2020). American Sign Language (ASL) development: Deaf students' ASL skills across age and time and implications for ASL instruction. *Deafness & Education International*, 23(4), 335–352. <https://doi.org/10.1080/14643154.2020.1737764>
9. Caselli, N., Pyers, J., & Lieberman, A. M. (2021). Deaf children of hearing parents have age-level vocabulary growth when exposed to American Sign Language by 6 months of age. *The Journal of Pediatrics*, 232, 229–236. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2021.01.029>
10. Bogliotti, C., Aksen, H., & Isel, F. (2020). Language experience in LSF development: Behavioral evidence from a sentence repetition task. *Plos One*, 15(11), e0236729. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0236729>
11. Tomaszewski, P., Krzysztofciak, P., Morford, J. P., & Eźlakowski, W. (2022). Effects of age-of-acquisition on proficiency in Polish sign language: Insights to the critical period hypothesis. *Frontiers in Psychology*, 13, 896339. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.896339>
12. Corina, D. P., Hafer, S., & Welch, K. (2014). Phonological awareness for American Sign Language. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 19(4), 530–545. <https://doi.org/10.1093/deafed/enu023>
13. Novogrodsky, R., Henner, J., Caldwell-Harris, C., & Hoffmeister, R. (2017). The development of sensitivity to grammatical violations in American Sign Language: Native versus nonnative signers. *Language Learning*, 67(4), 791–818. <https://doi.org/10.1111/lang.12245>



14. Henner, J., Caldwell-Harris, C. L., Novogrodsky, R., & Hoffmeister, R. (2016). American Sign Language syntax and analogical reasoning skills are influenced by early acquisition and age of entry to signing schools for the deaf. *Frontiers in Psychology*, 7, 1982. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01982>
15. Lu, J., Jones, A., & Morgan, G. (2016). The impact of input quality on early sign development in native and non-native language learners. *Journal of Child Language*, 43(3), 537–552. <https://doi.org/10.1017/S0305000915000835>
16. Henner, J., Caldwell-Harris, C. L., Novogrodsky, R., & Hoffmeister, R. (2016). American Sign Language syntax and analogical reasoning skills are influenced by early acquisition and age of entry to signing schools for the deaf. *Frontiers in Psychology*, 7, 1982. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01982>
17. Pizzo, L. (2016). d/Deaf and hard of hearing multilingual learners: The development of communication and language. *American Annals of the Deaf*, 161(1), 17–32. <https://doi.org/10.1353/aad.2016.0017>
18. Caselli, N. K., & Pyers, J. E. (2020). Degree and not type of iconicity affects sign language vocabulary acquisition. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 46(1), 127–139. <https://dx.doi.org/10.1037/xlm0000713>
19. Ortega, G., Sümer, B., & Özyürek, A. (2017). Type of iconicity matters in the vocabulary development of signing children. *Developmental Psychology*, 53(1), 89–99. <https://doi.org/10.1037/dev0000161>
20. Magid, R. W., & Pyers, J. E. (2017). “I use it when I see it”: The role of development and experience in deaf and hearing children’s understanding of iconic gesture. *Cognition*, 162, 73–86. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2017.01.015>
21. Sze, F., & Tang, G. (2017). Metalinguistic awareness in the bimodal-bilingual acquisition of locative sentences in Chinese and Hong Kong Sign Language by deaf/hard-of-hearing children. *Journal of Applied Psycholinguistics*, 16(2), 101–132. <https://doi.org/10.19272/201607702007>
22. Woll, B. (2013). Sign language and spoken language development in young children: Measuring vocabulary by means of the CDI. In L. Meurant, A. Sinte, M. Van Herreweghe, & M. Vermeerbergen (Eds.), *Sign language research, uses and practices* (pp. 15–34). De Gruyter & Ishara Press.



23. Delcenserie, A., Genesee, F., & Champoux, F. (2024). Exposure to sign language prior and after cochlear implantation increases language and cognitive skills in deaf children. *Developmental Science*, 27(4), e13481. <https://doi.org/10.1111/desc.13481>
24. Hermans, D., Ormel, E., & Knoors, H. (2010). On the relation between the signing and reading skills of deaf bilinguals. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 13(2), 187–199. <http://doi.org/10.1080/13670050903474093>
25. Giezen, M. R., Baker, A. E., & Escudero, P. (2014). Relationships between spoken word and sign processing in children with cochlear implants. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 19(1), 107–125. <https://doi.org/10.1093/deafed/ent040>