

Een praktijkonderzoek naar ...

Rekentaalbegrippen bij kleuters

Studente: Nel Braspenning

Educatieve bachelor Kleuteronderwijs

Onderwijsgroep Lerarenopleiding (LEO)

Academiejaar: 2025 – 2026



Karel de Grote
Hogeschool

WOORD VOORAF

Met veel trots stel ik graag mijn bachelorproef voor. Deze bachelorproef vormt een mooie afsluiting van mijn opleiding kleuteronderwijs en biedt mij de kans om terug te kijken op een bijzonder leerrijk traject.

Tijdens het schrijven van deze bachelorproef kreeg ik de kans om mij te verdiepen in een onderwerp dat mij sterk interesseert en dat tegelijkertijd erg relevant is binnen het onderwijs. De keuze voor dit onderwerp kwam tot stand in samenspraak met mijn stageschool. Binnen mijn opleiding was het de bedoeling om een onderwerp te kiezen dat leeft binnen de stageschool en waarbij er vanuit de praktijk een bepaalde nood of uitdaging wordt ervaren. Hierdoor heb ik ook echt iets kunnen betekenen voor de school waar ik gedurende het schooljaar veel tijd heb doorgebracht.

Graag wil ik een aantal mensen bedanken die mij tijdens dit proces hebben ondersteund.

In de eerste plaats wil ik mijn promotor Wannes D' Hertog bedanken voor de begeleiding, feedback en waardevolle inzichten tijdens het uitwerken van deze bachelorproef. Deze momenten gaven me steeds moed en hielpen mij om mijn onderzoek steeds verder te verfijnen en bewuste keuzes te maken.

Daarnaast wil ik mijn stageschool, de directie, mijn mentor, de klasleerkracht van de eerste kleuterklas en in het bijzonder de zorgleerkracht bedanken voor de openheid en bereidheid om hun ervaringen en inzichten met mij te delen. Hun observaties en ervaringen uit de klaspraktijk vormden een belangrijke aanleiding voor dit onderzoek en hielpen mij om het onderwerp vanuit de praktijk te benaderen. De zorgleerkracht heeft ook steeds haar tijd genomen om samen met mij naar het proces van mijn bachelorproef te kijken en te ondersteunen waar nodig.

Ook wil ik de kleuters bedanken met wie ik tijdens mijn stage mocht werken. Hun nieuwsgierigheid, reacties en manier van leren maakten duidelijk hoe belangrijk het is om rekentaal op een betekenisvolle en consequente manier aan te bieden.

Tot slot wil ik mijn familie, mijn vriend en medestudenten bedanken voor hun steun, aanmoediging en geduld gedurende het volledige traject.

Nel Braspenning

INHOUDSTAFEL

Woord vooraf	1
Inhoudstafel	2
1. INLEIDING	3
2. Probleemstelling – praktijksituatie verkennen	4
3. Onderzoeksdool, onderzoeksvraag, deelaspecten	6
4. Literatuurstudie	7
4.1 Literatuurverkenningsskader.....	7
4.2 Vak literatuur	13
4.3: Conclusie vakliteratuur	30
5 Praktijkontwerp	33
5.1: Plan van aanpak	33
5.2: Dataverzamelingssinstrumenten	38
6 Data – analyse.....	42
7 algemene conclusie	54
8 Bijsturen ontwerp	57
9 Eindreflectie	60
10. Bronvermelding	63

1. INLEIDING

Rekentaal speelt een belangrijke rol binnen de ontwikkeling van jonge kinderen. In de kleuterklas komen taal en wiskunde voortdurend met elkaar in aanraking. Om wiskundige handelingen en redeneringen te kunnen begrijpen, uitvoeren en verwoorden, is het belangrijk dat kleuters vertrouwd raken met de juiste rekentaalbegrippen. Toch blijkt in de praktijk dat deze begrippen niet bij alle kleuters voldoende worden verworven en dat er verschillen bestaan in de manier waarop hier binnen een kleuterklas over de verschillende kleuterjaren heen wordt omgegaan.

Vanuit een concrete vaststelling op de stageschool werd daarom de praktijksituatie verder verkend. Eerst werd nagegaan welke moeilijkheden er rond rekentaalbegrippen worden ervaren binnen de school. Vervolgens werd deze situatie verdiept door ook naar de bredere onderwijscontext te kijken.

Vanuit deze verdere verdieping werd de volgende onderzoeksvraag geformuleerd: *Op welke manier kan een systematische leerlijn voor rekentaalbegrippen worden ontwikkeld en toegepast in de kleuterklas, afgestemd op het ontwikkelingsniveau van de kinderen?*

Ik neem u graag verder mee in het proces van mijn bachelorproef, waarin ik stap voor stap aan de slag ga met de onderzoeksvraag. Er wordt toegelicht welke deelaspecten en deelvragen hierbij werden bepaald, welke inzichten uit de literatuur naar voren kwamen en hoe deze inzichten werden vertaald naar een praktijkproduct dat bijdrage wil leveren aan de oorspronkelijke probleemstelling.

Ik hoop dat u tijdens het lezen van deze bachelorproef interessante en leerrijke inzichten opdoet.

2.PROBLEEMSTELLING – PRAKTIJSITUATIE VERKENNEN

Op mijn stageschool hebben de kleuters moeite met het verwerven van essentiële rekentaalbegrippen, beweert de directie en zorgleerkracht. Wanneer we dit breder bekijken, tonen cijfers van VRT NWS aan dat 16 procent van de Vlaamse kleuters extra taalondersteuning nodig heeft. In grootstedelijke contexten liggen die cijfers nog hoger: in Antwerpen gaat het om 27 procent van de kinderen, in Brussel zelfs om 38 procent (Arnoudt, 2024). Naast taal zijn er ook belangrijke vaststellingen op het gebied van wiskunde. Volgens Rabaut (2025) blijven de leerdoelen vaak te beperkt en krijgen kleuters te weinig uitdagende rekentaal aangeboden. In sommige kleuterklassen wordt er drie jaar lang gewerkt rond eenvoudige sorteeroefeningen zoals “zoek een rode blok”, terwijl kleuters cognitief al veel complexere opdrachten aankunnen waarbij meer rekentaal aan bod komt, aldus Hilde Rabaut. Cornelis (2025) sluit zich daarbij aan en benadrukt dat het intensiever volgen van de wiskundige ontwikkeling van kleuters nog te weinig gebeurt. Bovendien wordt slechts in minder dan 31 procent van de scholen gewerkt volgens een leerlijn, waardoor een continue opbouw ontbreekt. De zorgleerkracht vindt ook dat de leerkrachten te weinig op elkaar afstemmen aan welke rekentaalbegrippen ze werken en hoe ze dit aanpakken. De zorgleerkracht merkt dat veel kinderen in de derde kleuterklas nog vastzitten op het niveau van de eerste kleuterklas/instapklas.

Een belangrijke oorzaak volgens de zorgleerkracht van de school ligt in de thuissituatie van de kinderen. Veel kleuters groeien op in een taalarme omgeving waarin weinig Nederlands wordt gesproken, en dit geldt niet enkel voor anderstaligen. Volgens Hoste et al. (z.d.) is ouderbetrokkenheid erg belangrijk bij taalstimulering, maar veel ouders hebben niet de tijd of middelen om voldoende te ondersteunen. Hierdoor horen en spreken kinderen buiten de school te weinig Nederlands, wat bijdraagt aan de achterstand. Volgens de zorgleerkracht hebben steeds minder kinderen eigenlijk geen echte moedertaal meer. Zo bestaan in het Afrikaans niet alle woorden die wij in het Nederlands gebruiken, waardoor ouders vaak aanvullen met Engels. Door de diverse achtergronden van de kinderen ontbreekt er soms een duidelijke basistaal merkt de zorgleerkracht van mijn stageschool.

Deze situatie verdient bijzondere aandacht, omdat problemen in taalbegrip kunnen leiden tot leerachterstand en ongelijkheid in kansen (Arnoudt, 2024; Reijmer & Könning, z.d.). Wiskunde en taalontwikkeling gaan hand in hand: door kleuters veel rekentaal aan te bieden, leren ze hun eigen redeneringen beter uitdrukken en leren ze ook van elkaar (Peerlings, 2025). Rabaut (2025) benadrukt dat vroegtijdige blootstelling aan wiskundige activiteiten met rijke rekentaal een stevige basis legt voor de toekomst. In mijn stageschool merken leerkrachten dat de communicatie moeilijk verloopt en dat er nood is aan verbetering.

Vanaf de instapklas is het dus cruciaal om op rijke taalbegrippen in te zetten, bijvoorbeeld door prenten te bespreken of rijke teksten te lezen. De aandacht voor rekentaal loopt daarbij door het hele schooljaar heen. “Het is de bedoeling dat er dagdagelijks geoefend wordt op de rekentaalbegrippen, maar of dat effectief gebeurt weten we niet”, zegt mijn zorgleerkracht. Ook de turnleerkracht wordt gevraagd om mee

in te zetten op de rekentaalbegrippen door bv opdrachten te geven waarbij ze op, tussen, achter de bank moeten staan.

In de derde kleuterklas krijgt de situatie omtrent rekentaalbegrippen extra aandacht door de voorbereiding op de KOALA - testen, een verplichte screening die nagaat of vijfjarige kleuters het Nederlands voldoende beheersen. Mijn mentor in de derde kleuterklas voelt hierdoor meer druk om rekentaalbegrippen aan te leren, omdat zij instaat voor de overgang naar het eerste leerjaar, waar pas echt zichtbaar wordt dat veel kinderen de rekentaalbegrippen nog niet voldoende geautomatiseerd hebben. Als we hiernaar breder gaan kijken spelen leerkrachten volgens Rabaut (2025) een cruciale rol, maar niet iedereen beseft hoe belangrijk taalbegrip is voor wiskundige ontwikkelingen. Veel leerkrachten leggen terecht de nadruk op een warme klasomgeving, maar gaan minder systematisch met wiskunde en taal aan de slag. Dat wordt verstrekt door het feit dat 70 procent van de studenten in de lerarenopleiding zelf niet van wiskunde houdt. Dit is een gevolg van het feit dat ze het vaak moeilijk hadden met wiskunde in hun eigen schoolcarrière.

3. ONDERZOEKSDOEL, ONDERZOEKSVRAAG, DEELASPECTEN

Deze praktijksituatie brengt mij tot het volgende onderzoeksdoel:

Ik wil onderzoeken op welke manier kinderen rekentaalbegrippen beter kunnen onthouden en gebruiken, omdat ik wil weten hoe het aanbod van rekentaal effectiever kan worden afgestemd op hun ontwikkelingsniveau. Met de resultaten van mijn onderzoek wil ik een praktische methode met leerlijn aanreiken die leerkrachten kunnen gebruiken om de rekentaalbegrippen effectief en continu aan te bieden, afgestemd op het niveau van de kinderen.

Vanuit dit onderzoeksdoel ben ik tot de volgende onderzoeksvraag gekomen:

Op welke manier kan een systematische leerlijn voor rekentaalbegrippen worden ontwikkeld en toegepast in de kleuterklas, afgestemd op het ontwikkelingsniveau van de kinderen?

Om de centrale onderzoeksvraag op een gestructureerde manier te kunnen beantwoorden, werd deze opgesplitst in verschillende kernbegrippen. Aan elk kernbegrip werden vervolgens deelaspecten gekoppeld. De kernbegrippen werden afgeleid uit de onderzoeksvraag en het onderzoeksdoel.

Nadat de kernbegrippen en deelaspecten waren bepaald, werd gericht op zoek gegaan naar relevante bronnen. Per deelaspect werden verschillende bronnen verzameld en werd kort genoteerd welke relevante informatie in elke bron terug te vinden was. Op deze manier ontstond er een overzichtelijke structuur die hielp om de geraadpleegde literatuur doelgericht te verwerken en verbanden te leggen.

4. LITERATUURSTUDIE

4.1 LITERATUURVERKENNINGSKADER

Kernbegrippen	Deelaspecten	Bronnen	Toelichting,,,
rekentaal	definitie rekentaal	(Wizwijs, 2017) (Dokter, 2021) (Munk <i>et al.</i> , 2015)	definitie rekentaal Waarom is rekentaal nodig? wat houdt rekentaal in? - Rekentaal gaat breder dan enkel de begrippen
	categorieën rekentaalbegrippen	(Ale & Schaik, 2025) (Katholiek Onderwijs Vlaanderen, 2018) (OVSG de gemeente maakt school, 2023) (Lamers & Hilster - Verhart, 2022)	6 rekendomeinen met bijhorende rekentaal: - Getallen: getalbegrip - Getallen: bewerkingen - Verhoudingen - Meten & Meetkunde: Meten - Meten & Meetkunde: Meetkunde - Verbanden Domeinen binnen het leerplan Zin in Leren, Zin in Leven met bijhorende rekentaal: - meetkunde - meten en metend rekenen - getallenkennis - rekenvaardigheid Domeinen binnen het leerplan Leer Lokaal met bijhorende rekentaal: - getallen - meetkunde - meten - strategieën Pagina 233 - 234: - ruimtelijke begrippen - tijdsbegrippen - kwalitatieve begrippen - kwantitatieve begrippen
	Hoe verwerven jonge kinderen rekentaal?	(Dokter, 2021)	Wat moet je doen om rekentaal te verwerven bij de kleuters? - In gesprek gaan met kinderen - het begrip rekentaal expliciet benoemen - rekentaal niet vertalen naar alledaagse taal

		(Groot <i>et al.</i> , 2023)	Hoe rekentaal aanleren? - voorlezen, in alledaagse activiteiten, spelletjes, veel vragen stellen - ouders bij betrekken: thuisomgeving = belangrijk - betekenisvolle context
		(Munk <i>et al.</i> , 2015)	Aandacht voor taal in de rekenles: In gesprek gaan met de kinderen scaffolding strategieën: • herformuleren, • denkstappen laten verwoorden • verwijzen naar de specifieke rekentaal
		(Willering, 2025)	In gesprek gaan met leerlingen • leerlingen veel laten praten • leerlingen hun denkstappen laten verwoorden
		(Janssen, 2021)	Hoe rekentaal aanleren? - In grote groep rekentaal aanleren - op een lijfelijke manier - In een betekenisvolle leeromgeving
		(Lamers & Hilster - Verhart, 2022)	vanaf p.234 Hoe rekentaal aanleren? - proces: meerdere activiteiten voor nodig - in spelvormen - veel praten met de kinderen - kleuter leert spontaan concrete begrippen - starten met het kennis/inzichts niveau • ervaringsgericht leren: lijfelijke ervaringen • moreel-motorisch gefundeerde begripsvorming: materialen nodig
		(Schiepers <i>et al.</i> , 2024)	vanaf Pagina 291: begrippen beter begrijpen en onthouden - uitbeelden - materialen gebruiken • jongste: voorwerpen • oudste: prenten en afbeeldingen - graphic organizers • woordparachute • woordtrap • woordkast - dagelijks begrippen oefenen • gevarieerde spelvormen

			• begrippen meerdere keren herhalen in verschillende situaties - betekenisvolle context
	Welke leerlijnen bestaan er al rond rekentaalbegrippen, verschil jongste/oudste kleuters?	(schiepers <i>et al.</i>, 2024) (Lamers & Hilster - Verhart, 2022) (Roerdink <i>et al.</i>, 2021) (Katholiek Onderwijs Vlaanderen, 2018) (OVSG de gemeente maakt school, 2023) (Onderwijs Vlaanderen voor onderwijsprofessionals, 2025)	boek 'Boordevol Taal' pagina 270: Op deze pagina wordt duidelijk dat het tempo waarop kleuters woordenschat (rekentaalbegrippen) leren verschilt van kind tot kind. → risicofactoren - de sociaal economische status - anderstaligen boek 'Groeï en leren en ontwikkelen' pagina 235: welke rekentaalbegrippen zijn eerder voor de jongste kleuters en welke eerder voor de oudste kleuters? - jongste kleuters: concrete begrippen - oudere kleuters: kwantitatieve begrippen BAK = basiswoordenlijst Amsterdamse kleuters - Rekentaalbegrippen die kleuters moeten kennen als ze naar groep 3 gaan. • geen onderscheid per domein Binnen het leerplan ZILL wordt weergegeven welke rekentaalbegrippen op welke leeftijd actief gebruikt moet worden - onderscheid per wiskundedomein - vanaf 4 jaar - vanaf 6 jaar Binnen het leerplan Leer Lokaal wordt weergegeven welke rekentaalbegrippen op welke leeftijd actief gebruikt moet worden - onderscheid per wiskundedomein - vanaf 2,5 jaar - vanaf 3 jaar - vanaf 4 jaar - vanaf 5 jaar - vanaf 6 jaar Rekentaalbegrippen die op het einde van de 3de kleuterklas gekend moeten zijn. - onderscheid per domein en tussen na te streven en te bereiken minimumdoelen • na te streven: rekentaalbegrippen van alle wiskundige domeinen • te bereiken: rekentaalbegrippen van het domein getallenkennis

			- geen onderscheid van welke rekentaalbegrippen op welke leeftijd gekend moeten worden
onthouden	Hoe werkt het geheugen?	(Weijer-Bergsma & van den Bos, 2019.) (Tukkers, 2025) (Cleveland clinic, 2024) (Kagan, 2017)	Onderzoek naar het werkgeheugen: - De rol van werkgeheugen bij leren. - Werkgeheugen is beperkt. - De invloed van de omgeving op werkgeheugen. Hoe werkt het geheugen? Het geheugen, waar in je brein zit dat? - Op verschillende locaties: hoe werken de onderdelen samen? - Wat is geheugen? - Waarvoor gebruik je geheugen? - 4 onderdelen die bij de werking van het geheugen horen • verzamelen • codering • opslag • ophalen - Genetica beïnvloed het geheugen Boek: breinvriendelijk onderwijs Hoe werkt het geheugensysteem en wat heeft invloed op het geheugen? - stress
	Verschillende vormen van geheugen	(Weijer-Bergsma & van den Bos, 2019.) (Tukkers, 2025) (Cleveland clinic, 2024) (Kagan, 2017)	Onderzoek waarbij dieper wordt ingegaan op één specifieke vorm van het geheugen - werkgeheugen • visueel - ruimtelijk werkgeheugen • verbaal werkgeheugen Vijf verschillende vormen van geheugen - zintuiglijk geheugen - korte termijn geheugen - langetermijn geheugen • Impliciet geheugen (onbewust) • expliciet geheugen (bewust) Drie hoofdtypen geheugen - zintuiglijk geheugen - kortetermijngeheugen - langetermijngeheugen Boek: breinvriendelijk onderwijs verschillende geheugensystemen

			- procedurele geheugen - episodische geheugen - werkgeheugen - ruimtelijk geheugen - kortetermijngeheugen
	Effectieve manieren om iets beter te onthouden	(Weijer-Bergsma & van den Bos, 2019) (Tukkers, 2025) (van den Berg, 2024) (Kagan, 2017)	De auteurs beschrijven manieren om iets beter te kunnen onthouden: - prikkels beperken - aandacht aan automatiseren - combinatie van verbale en visuele informatie Wat zorgt ervoor dat je iets beter kan onthouden? - Terughalen van informatie: informatie herhalen en koppelen aan dingen die je al weet. - Informatie waarnemen is een voorwaarde om iets te onthouden. - Aandacht en concentratie is nodig om iets beter te kunnen onthouden. Artikel dat dieper in gaat op het feit dat herhalen de sleutel is om iets beter te onthouden. → verschillende vormen van herhalen - herkauwen - methodisch herhalen - gespreid leren Boek: breinvriendelijk onderwijs principes zodat je hersenen beter de leerstof kunnen onthouden - principe 1: voeden - principe 2: veiligheid - principe 3: Sociaal - principe 4: emoties - Principe 5: aandacht
	De cognitieve ontwikkeling van de peuters - kleuters	(Lamers & Hilster - Verhart, 2022)	cognitieve ontwikkeling beschreven door: Piaget - sensomotorische fase - pre-operationele fase • fase van het voor begripelijk denken • intuïtieve denken Vygotsky - zone van naaste ontwikkeling - scaffolding

		(van Blijswijk, 2018)	Uitleg over de zone van naaste ontwikkeling
		(Tohari & Rahman, 2024)	Cognitieve ontwikkeling beschreven door Vygotsky - sociale interactie - scaffolding
		(Struyven <i>et al.</i> , 2020)	Boek: ontwikkelingspsychologie - verworven denkcapaciteiten • geïnterioriseerd experimenteren • imitatie • fantasie - preoperationele denken • preconceptuele denken • intuïtieve denken

1 HOOFDSTUK 1: REKENTAAL

Wat is rekentaal en welke categorieën zijn er?

Rekentaal kan worden omschreven als de taal die bestaat uit reken-wiskundige begrippen en termen die verwijzen naar specifieke reken-wiskundige kennis en vaardigheden. Rekentaalbegrippen hebben betrekking op rekenkundige handelingen, zoals optellen en aftrekken, en worden vaak verwoord met termen als '*erbij*' en '*eraf*' (wizwijs, 2017).

Het belang van rekentaal beperkt zich niet tot afzonderlijke woorden, maar omvat ook het vermogen om te redeneren binnen een specifieke rekencontext. Munk *et al.* (2015) benadrukt in zijn artikel dat rekentaal niet alleen bestaat uit losse begrippen, maar ook uit het kunnen formuleren en begrijpen van redeneringen in specifieke 'rekentaal'. Dokter (2021) sluit hierbij aan. Men stelt dat leerlingen bij het formuleren van wiskundige redeneringen nood hebben aan specifieke, formele wiskunde taal, ook wel rekentaal genoemd. Taal binnen rekenen is essentieel om te kunnen denken en om over dat denken te communiceren (Munk *et al.*, 2015).

Om structuur aan te brengen in het brede aanbod aan rekentaalbegrippen, wordt binnen het reken-wiskundeonderwijs gewerkt met verschillende domeinen. Kinderen krijgen op school reken-wiskunde aangeboden aan de hand van de onderdelen die alle wiskundige activiteiten omvatten. Deze onderdelen worden aangeduid als domeinen en maken het mogelijk om grip te krijgen op de rekenontwikkeling van kinderen (Ale & Schaik, 2025).

Volgens de indeling van SLO (Stichting Leerplanontwikkeling) onderscheiden Ale en Schaik (2025) zes rekendomeinen: getallen (getalbegrip), getallen (bewerkingen), verhoudingen, meten, meetkunde en verbanden. Elk van deze domeinen bevat specifieke rekentaalbegrippen die nodig zijn om de bijbehorende wiskundige concepten te begrijpen en te gebruiken. Deze domeinindeling sluit aan bij het idee dat rekentaal niet los staat van de inhoud, maar nauw verbonden is met de verschillende wiskunde leergebieden.

Zowel het leerplan van het katholieke onderwijs als dat van de stedelijke en gemeentelijke scholen deelt het vakgebied wiskunde op in verschillende domeinen. Binnen *Zin in Leren*, *Zin in Leven* worden de domeinen meetkunde, meten en metend rekenen, getallenkennis en rekenvaardigheid behandeld, inclusief de bijbehorende rekentaal (Katholiek Onderwijs Vlaanderen, 2018). Het leerplan *Leer Lokaal* maakt onderscheid tussen de domeinen getallen, meetkunde, meten en strategieën (OVSG, de gemeente maakt school, 2023). Beide leerplannen onderscheiden binnen deze hoofddomeinen nog subdomeinen, die inhoudelijk sterk overeenkomen.

Naast de domeinindeling wordt rekentaal ook gecategoriseerd op basis van het soort begrippen dat gebruikt wordt. Lammers en Hilster-Verhart (2022) maken een onderscheid tussen ruimtelijke begrippen, tijdsbegrippen, kwalitatieve begrippen en

kwantitatieve begrippen. Ruimtelijke begrippen verwijzen naar relaties in de ruimte, zoals 'in', 'op', 'onder' en 'tussen'. Tijdsbegrippen hebben betrekking op temporele relaties zoals 'eerder', 'later', 'gisteren' en 'morgen'. Kwantitatieve begrippen beschrijven eigenschappen van objecten zoals vorm en grootte, terwijl kwantitatieve begrippen betrekking hebben op hoeveelheden en vergelijkingen, zoals 'meer', 'minder', 'veel', 'de helft'.

Hoe verwerven jonge kinderen rekentaal?

Het onderscheiden van verschillende categorieën rekentaalbegrippen biedt inzicht in wat kleuters moeten leren. Dit zegt echter nog weinig over hoe deze begrippen daadwerkelijk worden verworven. Om een didactische methode met leerlijn te kunnen ontwikkelen die aansluit bij het ontwikkelingsniveau van kleuters is het noodzakelijk om te begrijpen op welke manier kinderen rekentaal leren en welke factoren dit proces ondersteunen. Daarom wordt in het volgende deel ingegaan op de verwerving van rekentaal bij kleuters.

Uit de literatuur wordt benadrukt dat interactie de belangrijkste voorwaarde is voor het verwerven van rekentaal. Kleuters leren rekentaal door veel te praten, te luisteren en actief deel te nemen aan gesprekken over wiskundige handelingen met de bijhorende rekentaal. Rekentaal ontstaat niet door het aanbieden van woorden alleen: Kinderen moeten deze taal gebruiken in gesprekken waarin zij redeneren, uitleggen, vergelijken en reflecteren. Dat geldt zowel voor gesprekken tussen leraar en leerling als tussen leerlingen onderling. Dokter (2021), Munk *et al.* (2015) en Willering (2025) stellen dat kleuters rekentaal alleen kunnen verwerven als zij ook actief praten over rekentaalbegrippen. Deze verschillende auteurs leggen wel hun eigen accenten. Dokter (2021) benadrukt dat rekentaal niet moet worden vertaald naar alledaagse taal, maar juist als rekentaal benoemd moet worden zodat kinderen begrijpen dat het om een specifieke taalsoort gaat. Munk *et al.* (2015) leggen uit dat rekentaal vooral tot ontwikkeling komt tijdens interactieve momenten waarin leraar en leerlingen samen nadenken over strategieën, aanpakken en begrippen. Willering (2025) richt zich meer op de eisen aan het taalgebruik: leraren moeten vooraf bewust bepalen welke rekentaalbegrippen centraal staan en van leerlingen verwachten dat ze deze ook werkelijk inzetten in gesprekken.

Samen laten deze bronnen zien dat interactie niet zomaar praten is, maar dat het gaat om gerichte, inhoudelijke taaluitwisseling die sterk gekoppeld is aan het wiskundig denken. Interactie is daarmee niet een werkvorm, maar een noodzakelijke voorwaarde.

Kleuters hebben ondersteuning nodig om rekentaal te verwerven. Hierbij vullen de verschillende inzichten elkaar goed aan. Leraren kunnen best gebruikmaken van scaffolding-strategieën om kleuters rekentaal te laten verwerven (Munk *et al.*, 2015). Voorbeelden die worden aangehaald zijn: kinderen helpen om hun denkstappen te verwoorden, het herformuleren van hun uitspraken waarbij men de belangrijkste rekentaal toevoegt en verwijzen naar relevante rekentaalbegrippen. Dit sluit nauw aan

bij de observatie van Willering (2025) dat leraren het goede voorbeeld moeten geven: door zelf consistente en correcte rekentaal te gebruiken, krijgen kinderen een talig model waarop zij hun eigen taaluitingen baseren.

Deze inzichten passen binnen een breder pedagogisch principe dat ook Lammers en Hilster - Verhart (2022) beschrijven: het verwerven van rekentaalbegrippen vraagt om een proces van geleide deelnamen, waarin kinderen eerst geholpen worden door de leraar en later steeds zelfstandiger worden. Hierin ligt een directe link met het idee van scaffolding: ondersteuning wordt niet willekeurig gegeven, maar sluit aan op wat een kind al kan en wordt geleidelijk afgebouwd wanneer dat mogelijk is.

Naast het belang van in interactie gaan met de kinderen worden er nog andere zaken aangehaald hoe kleuters rekentaal verwerven.

Een belangrijk punt dat wordt aangehaald, is dat kleuters rekentaal verwerven wanneer deze wordt gekoppeld aan concrete en zintuiglijke ervaringen. Dit valt onder ervaringsgericht leren. Begrippen worden pas echt in het brein gecodeerd wanneer ze verbonden zijn met beweging, manipulatie en zintuiglijke prikkels (Lammers & Hilster-Verhart, 2022). Ook Janssen (2021) en Schiepers *et al.* (2024) sluiten hierbij aan. Rekentaal wordt beter verwerkt wanneer woord en beeld met elkaar verbonden zijn. Daarom is het voor leerkrachten belangrijk om rekentaalbegrippen uit te beelden, zodat kleuters de bijbehorende bewegingen kunnen leren. Door de beweging vervolgens zelf uit te voeren, kunnen ze deze koppelen aan het juiste rekentaalbegrip.

Daarnaast wordt benadrukt dat de visuele ondersteuning van rekentaalbegrippen essentieel is. Bij jongere kleuters gebeurt dit het best met concreet materiaal, terwijl bij oudere kleuters eerder gebruik wordt gemaakt van afbeeldingen (Schiepers *et al.*, 2024). In het boek 'Groei, leren en ontwikkelen: het brein als basis' wordt de visueel-auditieve begripsvorming beschreven. Kinderen krijgen visuele ondersteuning bij een begrip, gecombineerd met een duidelijke mondelinge uitleg (Lammers & Hilster-Verhart, 2022).

Een ander element dat wordt benoemd is dat we als leerkracht ervoor moeten zorgen dat we rekentaal aanbieden in betekenisvolle contexten (Groot *et al.*, 2023; Schiepers *et al.*, 2024; Janssen, 2021). Spel wordt in meerdere bronnen naar voren geschoven als een krachtige context voor het toepassen van rekentaal. Spel wordt gezien als de plek waar kinderen zelfstandig handelen met wiskundige begrippen (Janssen, 2021). Dit wordt aangevuld door te laten zien welke spelvormen effectief zijn. Bordspellen zoals ganzenbord, Monopoly en kaartspellen vormen rijke taalomgevingen waarin de rekentaalbegrippen als aantal, meer, minder, vooruit, achteruit en volgorde vanzelfsprekend aan bod komen (Groot *et al.*, 2023).

Deze inzichten sluiten aan bij de ontwikkelingstheorie dat kleuters concrete begrippen spontaan leren tijdens handelende activiteiten en dat het gebruik van materialen een motor is voor moreel - motorische begripsvorming. Bij het experimenteren van de materialen gebruiken kleuters actief rekentaal (Lammers & Hilster - Verhart, 2022).

De thuisomgeving als verlengstuk van de school

Hoewel de meeste bronnen zich richten op de schoolcontext, benadrukken Groot *et al.* (2023) dat rekentaal ook in de thuissituatie een belangrijke rol speelt bij de verwerving ervan door kleuters. Ouders worden daarbij gezien als partners in dit proces en dienen bewust rekentaal te integreren in dagelijkse routines, zoals koken, boodschappen doen en opruimen. Eerder werd al aangegeven dat het aangaan van interacties met kleuters, waarbij zoveel mogelijk rekentaal wordt gebruikt, een essentiële voorwaarde is voor het verwerven van rekentaal.

Voorlezen speelt een centrale rol in de verwerving van rekentaal. Het wordt ouders aangeraden om voor te lezen uit prentenboeken waarin expliciet aandacht wordt besteed aan rekentaal. Door samen te tellen, volgordes en vormen te benoemen, maar ook door wiskundige concepten zoals statistiek en maateenheden aan te halen, krijgen kleuters al vroeg toegang tot deze begrippen. Dit vormt een waardevolle basis voor het latere wiskundeonderwijs (Groot *et al.*, 2023). Het belang van voorlezen is ook zichtbaar in de inzichten uit het boek 'Boordevol Taal: didactiek Nederlands voor het kleuteronderwijs'. Hierbij wordt aangehaald dat het combineren van woord, beeld en contact maakt dat kinderen beter de rekentaalbegrippen verwerven (Schiepers *et al.*, 2024). Bij anderstalige gezinnen adviseert Groot *et al.* (2023) om iemand met Nederlands als moedertaal te laten voorlezen, zodat kinderen voldoende blootstelling krijgen aan correcte rekentaal.

Rekentaalbegrippen verdiepen door herhaling en structuur.

Wie rekentaal wil verwerven heeft niet genoeg aan een eenmalige introductie. In meerdere studies wordt aangegeven dat begrippen pas verankerd raken wanneer ze regelmatig terugkeren in verschillende contexten.

Schiepers *et al.* (2024) beschrijven dat herhaling, variatie en dagelijkse oefenkansen essentieel zijn. Dit sluit direct aan bij het idee van Lamers en Hilster - Verhart (2022) die benadrukken dat begrippen pas ontstaan na meerdere activiteiten waarin steeds verder wordt aangesloten op het bestaan kennis- en inzichtniveau van het kind.

In het boek 'Boordevol taal: didactiek Nederlands voor het kleuteronderwijs', worden concrete hulpmiddelen aangereikt in de vorm van graphic organizers. Deze visualiseren betekenisrelaties tussen woorden, waardoor begrippen overzichtelijker en betekenisvoller worden aangeboden. Daarnaast zorgen ze voor routine en structuur bij kleuters. Interessante voorbeelden hiervan zijn de woordparachute, de woordtrap en de woordkast. De woordparachute brengt de relatie in beeld tussen een hyperoniem (een overkoepelend begrip) en verschillende hyponiemen (specifieke woorden die binnen deze categorie vallen). De woordtrap geeft een gradatie weer en laat een opeenvolging of ontwikkeling zien, zoals bij *klein – kleiner – kleinst*. De woordkast wordt gebruikt om tegengestelde begrippen te visualiseren en zo contrasten tussen woorden duidelijk te maken zoals groot - klein (Schiepers *et al.*, 2024).

Bestaande leerlijnen voor rekentaalbegrippen: een analyse van de verwachte rekentaalbegrippen bij jongste versus oudste kleuters

De ontwikkeling van rekentaalbegrippen bij kleuters verloopt niet lineair en verschilt sterk van kind tot kind. Onderzoek toont aan dat er grote individuele verschillen bestaan in het tempo waarin kleuters rekentaalbegrippen/woordenschat verwerven (Schiepers *et*

al., 2024). Deze verschillen maken het noodzakelijk om rekentaal niet willekeurig, maar via een doordachte en systematische leerlijn aan te bieden, zodat alle kinderen maximale kansen krijgen om begrippen te begrijpen en actief te gebruiken.

De talige startpositie van kleuters wordt sterk beïnvloed door hun thuissituatie. De sociaal - economische status van ouders speelt hierbij een belangrijke rol: in kansrijke gezinnen worden kinderen vaak blootgesteld aan rijk taalinput door middel van voorlezen en gesprekken, waardoor zij een grote (reken) woordenschat ontwikkelen. Daarnaast ervaren kinderen met een andere thuistaal een bijkomende uitdaging. Hun Nederlandse woordverwerving start vaak pas vanaf de eerste schooldag, wat gemiddeld ongeveer 2,5 jaar later is dan bij Nederlandstalige leeftijdsgenoten. Hoewel hun totale woordenschat over alle talen heen vergelijkbaar is, is deze verspreid over meerdere talen, waardoor de woordenschat per taal beperkter is (Schiepers *et al.*, 2024).

Het opbouwen van rekentaalbegrippen hangt nauw samen met het proces van begripsvorming en abstractie. Abstraheren wordt omschreven als de denkactiviteit waarbij kinderen op basis van concrete ervaringen algemene kenmerken leren herkennen, wat leidt tot het ontstaan van begrippen. Begrippen verschillen bovendien in abstractieniveau. Jonge kleuters zijn vooral in staat om concrete begrippen te hanteren die sterk verbonden zijn aan wat zij waarnemen, terwijl oudere kleuters geleidelijk ook meer abstracte, zoals kwantitatieve begrippen kunnen begrijpen (Lamers & Hilster - Verhart, 2022).

Verskillende leerplannen en instrumenten geven richting aan het aanbod van rekentaalbegrippen in de kleuterklas. In Nederland wordt bijvoorbeeld gewerkt met de basiswoordenlijst Amsterdamse kleuters (BAK), die 3000 woorden bevat die kinderen zouden moeten kennen bij de overgang van groep 3. Deze lijst maakt geen expliciet onderscheid per domein, maar bevat wel talrijke rekentaalbegrippen zoals meer, half, eerste en vierde (Roerdink *et al.*, 2020).

In Vlaanderen structuren de leerplannen Zin in Leren, Zin in Leven en Leer Lokaal, als ook de nieuwe minimumdoelen rekentaalbegrippen rond vergelijkbare wiskundige domeinen. Binnen Zin in Leren, Zin in Leven en Leer Lokaal wordt expliciet aangegeven vanaf welke leeftijd bepaalde rekentaalbegrippen verwacht worden. Toch verschillen ze in de startleeftijd waarop rekentaalbegrippen gebruikt moeten worden.

Rekentaalbegrippen vanaf 2,5 tot 3 jaar

Het leerplan Leer Lokaal start al vanaf 2,5 jaar met het introduceren van rekentaalbegrippen, vooral binnen de domeinen meten en meetkunde. Zo worden begrippen rond snelheid (snel, langzaam), plaats en oriëntatie (in, op, onder, naast), eenvoudige hoeveelheidsbegrippen (veel, weinig, niet) en ook begrippen als groot en klein, licht en zwaar reeds in een vroeg stadium gebruikt en verwacht (OVSG de gemeente maakt school, 2023).

Het leerplan Zin in Leren, Zin in Leven daarentegen specificeert op deze leeftijd nog geen vaste lijst van te verwerven rekentaalbegrippen. Het leerplan vertrekt impliciet van brede ervaringskansen, waarbij rekentaalbegrippen aangeboden kunnen worden, maar nog niet als verworven of beschouwd. Ondanks dit zien we wel dat het leerplan Zin in Leren, Zin

in Leven, de rekentaalbegrippen naast, voor, na en tussen wel vanaf 2, 5 jaar gebruikt moeten worden (Katholiek Onderwijs Vlaanderen, 2018).

Rekentaalbegrippen vanaf 4 jaar

Vanaf vier jaar wordt het verschil in explicitering tussen beide leerplannen duidelijk. Het leerplan Zin in Leren, Zin in Leven legt vanaf deze leeftijd concreet vast welke rekentaalbegrippen kleuters actief moeten kunnen gebruiken. In de leerlijn binnen het domein meten - oppervlakte staat er in het leerplan van Zin in Leren, Zin in Leven dat de kleuters pas vanaf vier jaar de woorden groot en klein, licht en zwaar actief moeten kunnen gebruiken. Dit is al een opmerkelijk verschil met het leerplan Leer Lokaal (OVSG de gemeente maakt school, 2023; Katholiek Onderwijs Vlaanderen, 2018).

In het algemeen zien we wel dat het leerplan Leer Lokaal inhoudelijk grotendeels aansluit bij de rekentaalbegrippen uit de leerlijn van Zin in Leren, Zin in Leven. In beide leerplannen wordt duidelijk dat begrippen zoals groter dan, kleiner dan en even groot pas vanaf de leeftijd van vier jaar verwacht worden te gebruiken. Wat we wel zien is dat het leerplan Leer Lokaal veel begrippen die in het leerplan van Zin in Leren, Zin in Leven pas vanaf vier jaar worden verwacht om actief te gebruiken, deze binnen het leerplan Leer Lokaal al, verwacht worden vanaf 3 jaar (OVSG de gemeente maakt school, 2023).

Rekentaalbegrippen vanaf 5 jaar

Vanaf vijf jaar breidt het leerplan Leer Lokaal het aanbod verder uit met meer specifieke en genuanceerde rekentaalbegrippen. Zo worden binnen het domein temperatuur, begrippen zoals ijskoud, koud, lauw, warm en heet verwacht. Binnen het domein geld worden de begrippen duur, goed, betalen, prijs verwacht, terwijl in het leerplan Zin in Leren, Zin in Leven deze rekentaalbegrippen al vanaf vier jaar verwacht wordt ze te gebruiken.

Het leerplan Zin in Leren, Zin in Leven benoemt voor de leeftijd van vijf jaar minder expliciet nieuwe afzonderlijke begrippen, maar veronderstelt een verdere verdieping en correct gebruik van reeds geïntroduceerde rekentaal binnen complexere contexten (Katholiek Onderwijs Vlaanderen, 2018).

Rekentaalbegrippen vanaf 6 jaar

Vanaf zes jaar verwachten beide leerplannen dat kleuters meer abstracte rekentaalbegrippen kunnen hanteren. Het leerplan Zin in Leren, Zin in Leven benoemt begrippen zoals maat, maatgetal en maateenheid binnen het domein meten, evenals meer meetkundige termen zoals hoekpunt en benen (Katholiek Onderwijs Vlaanderen, 2018). Het leerplan Leer Lokaal sluit hierbij aan met begrippen rond geld: wisselen, biljetten, munten, gepast betalen (OVSG de gemeente maakt school, 2023).

Deze verschuiving naar abstracte begrippen sluit aan bij de ontwikkelingspsychologische inzichten die aangeven dat oudere kleuters beter in staat zijn om los te komen van concrete waarnemingen en meer abstracte begrippen te hanteren (Lamers & Hilster - Verhart, 2022).

Nieuwe minimumdoelen

Naast de leerplannen Zin in Leren, Zin in Leven en Leer Lokaal zijn er in Vlaanderen ook nieuwe minimumdoelen voor het kleuteronderwijs. In deze minimumdoelen wordt expliciet de nadruk gelegd op het kennen van rekentaalbegrippen. Voor elk wiskundig domein wordt een lijst van begrippen opgesteld die kleuters aan het einde van de derde kleuterklas moeten kennen, zonder dat hierbij een leeftijdsgebonden opbouw wordt voorzien. Er wordt onderscheid gemaakt tussen na te streven en te bereiken doelen op populatieniveau. Voor de rekentaalbegrippen betekent dit dat alleen de rekentaalbegrippen binnen het domein getallenkennis bereikt moeten worden. Hierbij gaat het om de rekentaalbegrippen zoals evenveel, niet evenveel, veel/weinig, eerste, middelste, laatste, juist ervoor, juist erna enzovoort (Onderwijs Vlaanderen voor onderwijsprofessional, 2025). De minimumdoelen geven daardoor richting aan wat kleuters moeten kennen, terwijl de concrete uitwerking en timing van het aanbod wordt overgelaten aan de leerplannen en de onderwijspraktijk.

2 HOOFDSTUK 2: ONTHOUDEN

Inzicht in de verwerving van rekentaal laat zien hoe belangrijk interactie, ervaring en herhaling zijn voor het leren van begrippen. Toch betekent leren niet automatisch dat begrippen ook blijvend worden onthouden en spontaan worden gebruikt. Om te begrijpen waarom sommige rekentaalbegrippen beter beklijven dan andere, is kennis nodig over de werking van het geheugen. Het volgende deel zoekt daarom in op hoe het geheugen functioneert en welke geheugensystemen hierbij een rol spelen.

Het geheugen en zijn verschillende vormen

Uit de geraadpleegde literatuur blijkt dat het geheugen niet uit één systeem bestaat, maar uit meerdere geheugenvormen die elk een specifieke functie hebben en in verschillende hersengebieden zijn gelokaliseerd. Volgens Tukkers (2025) kan het geheugen worden onderverdeeld in drie hoofdvormen: het zintuiglijke geheugen, het kortetermijn- of werkgeheugen en het langetermijngeheugen. Deze driedeling wordt eveneens bevestigd door de experts van Cleveland Clinic (Cleveland Clinic, 2024). Tukkers (2025) maakt echter een verdere onderverdeling binnen het langetermijngeheugen, iets wat door de experts van Cleveland Clinic niet wordt gedaan. Tukkers (2025) onderscheidt binnen het langetermijngeheugen het impliciete en het expliciete geheugen. Het impliciete geheugen omvat vaardigheden zoals lezen, zwemmen en fietsen, evenals gewoontes en handelingen die door herhaling automatisch zijn geworden. Het expliciete geheugen bevat bewuste herinneringen aan gebeurtenissen die iemand persoonlijk heeft meegemaakt, ook wel het episodische geheugen genoemd. In het boek 'Breinvriendelijk onderwijs' wordt het episodische geheugen eveneens op deze wijze beschreven, evenals de indeling in korte- en langetermijngeheugen (Kagan, 2017). Daarnaast noemt Kagan (2017) nog andere vormen van het geheugen, waaronder het semantische geheugen, het procedurele geheugen en het ruimtelijk geheugen.

Nu we weten welke verschillende geheugenvormen er zijn, kunnen we verder kijken naar de werking hiervan. De verschillende vormen van het geheugen werken samen. Zowel Tukkers (2025) als de experts van Cleveland Clinic (2024) benadrukken dat geheugen

een proces is dat meerdere stappen omvat. Informatie moet eerst binnenkomen, vervolgens worden gecodeerd, opgeslagen en later weer opgehaald. Deze 4 stappen - verzamelen - coderen, opslaan en ophalen worden door de experts van Cleveland Clinic (2024) expliciet genoemd, terwijl Tukkers (2025) vooral uitlegt hoe die stappen samenhangen met de werking van de afzonderlijke geheugensystemen. Volgens Tukkers (2025) en de experts van Cleveland Clinic (2024) komt de informatie eerst binnen in het zintuiglijke geheugen. De volgende stap wordt in de bronnen anders omschreven. Tukkers (2025) omschrijft het zintuiglijk geheugen als een poortwachter die bepaalt welke informatie betekenisvol genoeg is om door te sturen. Er wordt namelijk niet aan alles wat binnenkomt aandacht geschonken. De experts van Cleveland Clinic (2024) beschrijven vooral hoe zintuiglijke informatie slechts een paar seconden aanwezig is en dan wordt doorgeschoven naar het kortetermijngeheugen dat makkelijk toegankelijk is. In alle bronnen (Tukkers, 2025; Cleveland clinic, 2024; Kagan, 2017; Weijer-Bergsma & van den Bos, 2019) wordt benadrukt dat niet alle informatie van het korte termijngeheugen automatisch wordt opgeslagen in het langetermijngeheugen. Weijer - Bergsma en van den bos (2019) geven hierbij de verklaring dat een onderbreking door geluid of gedachte genoeg kan zijn om de aandacht af te leiden van de informatie in het werkgeheugen waardoor deze verloren gaat. Ook wanneer men te veel informatie moet onthouden, kan het verloren gaan. De informatie die wel wordt opgeslagen in het langetermijngeheugen gebeurt niet altijd bewust. Het langetermijngeheugen heeft vrijwel een onbeperkte opslagcapaciteit.

Weijer-Bergsma en Van den Bos (2019) gaan in hun onderzoek dieper in op de werking van het werkgeheugen. Men beschrijft het werkgeheugen als de vaardigheid om informatie tijdelijk vast te houden en tegelijkertijd te bewerken. Hierbij maken zij een onderscheid tussen twee typen werkgeheugen: het verbaal werkgeheugen en het visueel - ruimtelijk werkgeheugen. Het verbaal werkgeheugen wordt actief wanneer een taak een beroep doet op verbale strategieën, zoals lezen, luisteren of het toepassen van leesstrategieën bij rekenen. Het visueel - ruimtelijk werkgeheugen komt vooral in actie bij taken waarbij visuele of ruimtelijke vaardigheden nodig zijn, zoals het gebruiken van een getallenlijn of het visualiseren van vormen.

In enkele bronnen worden ook zaken meegegeven die invloed hebben op de werking van het geheugen. Kagan (2017) gaat dieper in op de invloed van stress op de werking van het geheugen en dan vooral op het werkgeheugen. Stress leidt tot een verhoogde afgifte van cortisol, een hormoon dat bij hoge doseringen de werking van deze geheugensystemen kan verstoren. Dit effect van stress op het werkgeheugen is bijzonder relevant in de context van het onderwijs, waar kinderen vaak te maken krijgen met prikkels, prestatiedruk en soms ook spanningen die hun vermogen om nieuwe informatie te verwerken kunnen verminderen. Terwijl het semantische geheugen, dat feiten en algemene kennis opslaat, eveneens negatief wordt beïnvloed door stress, blijft het procedurele geheugen, dat meer automatische vaardigheden beheert zoals fietsen of typen, relatief onaangetast. Dit onderscheid verklaart waarom kinderen onder stress vaak moeite hebben met het leren van nieuwe feiten of begrippen, terwijl reeds geoefende vaardigheden minder snel achteruitgaan.

Weijer - Bergsma en Van den Bos (2019) benadrukken het belang van de omgeving. Een prikkelrijke klas kan het gebruik van het werkgeheugen bemoeilijken, vooral voor

kinderen met zwakkere aandachtsvaardigheden. Dit resulteert in slechtere prestaties bij verbale werkgeheugen in de klas in vergelijking met een rustige individuele situatie.

Deze inzichten tonen aan dat het werkgeheugen niet alleen een cognitieve functie is, maar ook sterk beïnvloed wordt door externe factoren en individuele verschillen in aandacht. Dit verklaart waarom het belangrijk is dat leerkrachten rekening houden met de omgeving waarin kinderen leren en waarom het noodzakelijk is om instructies en taken zo vorm te geven dat ze het werkgeheugen niet onnodig belasten. Op deze manier kan het werkgeheugen optimaal ingezet worden, wat van groot belang is bij het leren van complexe begrippen zoals rekentaal.

Wat zijn effectieve manieren om mensen iets te laten onthouden?

De beschrijving van de verschillende geheugenvormen en geheugenprocessen maakt duidelijk dat onthouden geen vanzelfsprekend proces is maar afhankelijk is van meerdere voorwaarden. Deze inzichten roepen de vraag op hoe onderwijs hierop kan inspelen. In het volgende deel wordt daarom gekeken naar effectieve manieren om het onthouden van informatie te ondersteunen.

Een belangrijke voorwaarde om informatie te kunnen onthouden is aandacht en concentratie. Volgens Tukkers (2025) moet informatie eerst waargenomen worden om opgeslagen te kunnen worden in het geheugen. Dit betekent dat informatie gezien, gehoord of gevoeld moet worden, wat enkel mogelijk is wanneer de aandacht gericht is op de leerstof. Wanneer iemand snel wordt afgeleid door omgevingsgeluiden of andere prikkels, wordt het moeilijker om informatie op te nemen en te onthouden.

Deze visie sluit aan bij het onderzoek van Weijer-Bergsma en Van den Bos (2019), waaruit blijkt dat het beperken van prikkels in de directe omgeving kan bijdragen aan een beter functioneren van het werkgeheugen. Leerkrachten kunnen hierop inspelen door bewust na te denken over hun klasmanagement en klasinrichting. Effectief klassenmanagement helpt om onrust en rumoer in de klas te verminderen. Daarnaast kunnen rustige werkplekken met alleen de materialen die ze nodig hebben, evenals het aanbieden van geluidswerende oorkappen, leerlingen ondersteunen bij het focussen en het verwerken van informatie.

Ook Kagan (2017) benadrukt in zijn boek 'Breinvriendelijk onderwijs' het belang van aandacht voor geheugenprocessen. Volgens hem is het niet mogelijk om twee dingen tegelijk te doen wanneer het doel is om informatie te onthouden. Als leerkracht is het belangrijk ervoor te zorgen dat leerlingen hun aandacht richten op de informatie die zij moeten onthouden. Kagan (2017) biedt enkele interessante tools die leerkrachten kunnen inzetten om de aandacht van leerlingen effectief te grijpen en vast te houden. Ik bespreek er twee hieronder.

Een eerste tool die wordt genoemd, is het invoeren van een stiltesignaal. Wanneer leerkrachten merken dat leerlingen met iets anders bezig zijn en hun aandacht afdwaalt omdat ze zich op andere prikkels richten, kunnen zij het afgesproken stiltesignaal gebruiken. Bijvoorbeeld: wanneer de leerkracht de hand in de lucht steekt, doen de leerlingen dit ook en richten ze hun blik op de leerkracht. Op deze manier wordt hun aandachtssysteem weer alert, waardoor ze zich kunnen oriënteren op de nieuwe prikkels – de prikkels die de leerkracht wil dat ze opnemen.

Een tweede tool die wordt genoemd, is dat leerkrachten afleidingen zoveel mogelijk moeten vermijden. Deze aanbeveling sluit aan bij eerdere bronnen, zoals (Tukkers, 2025; Weijer-Bergsma & van den Bos, 2019). Leerkrachten dienen al vóór aanvang van de les te zorgen dat de kans dat leerlingen hun aandacht verdelen zo klein mogelijk is. Dit begint bijvoorbeeld met het laten opruimen van de werkplek door de leerlingen, zoals ook door Weijer-Bergsma en Van den Bos (2019) wordt benadrukt. Tijdens de les adviseert Kagan (2017) om achtergrondmuziek te gebruiken, wat niet in andere bronnen wordt geadviseerd. Hoewel Kagan het principe onderschrijft dat multitasken niet effectief is, stelt hij dat gelijkmatig en voorspelbaar ritmische muziek, klassieke muziek, de concentratie niet verstoort maar juist kan ondersteunen. Kagan (2017) adviseert om tijdens de les het zogenaamde 'verdeelde-aandacht effect' te vermijden. Dit illustreert hij met een voorbeeld: wanneer leerlingen een film bekijken waarbij er onderaan het scherm tekst verschijnt, moeten zij hun aandacht verdelen over twee visuele bronnen—het beeld en de tekst. Hierdoor is het moeilijker om de inhoud goed te onthouden. Uit onderzoek blijkt dat leerlingen de informatie beter opnemen wanneer ze slechts één visuele bron hebben, namelijk het beeld, aangevuld met één auditieve bron, zoals geluid of stemmen. Ditzelfde principe wordt ook benadrukt door Weijer-Bergsma en van den Bos (2019). Het is belangrijk dat verbale en visueel-ruimtelijke informatie op een geïntegreerde manier worden aangeboden, zodat leerlingen hun aandacht niet hoeven te splitsen.

Naast aandacht speelt het werkgeheugen een cruciale rol in het onthouden van informatie. Uit onderzoek komt naar voren dat het werkgeheugen beperkt is en snel overbelast kan raken. Om onthouden te ondersteunen, is het daarom belangrijk om strategieën te gebruiken die het werkgeheugen ontlasten. Een van deze strategieën is het aanpassen van taken door ze op te delen in kleinere stappen en alleen de hoogstnoodzakelijke informatie aan te bieden (Weijer-Bergsma & van den Bos, 2019).

Herhaling als sleutel tot langdurig onthouden

Herhaling wordt in meerdere bronnen aangehaald als een effectieve manier om informatie beter te onthouden. Van den Berg (2024) verwijst naar het onderzoek van Ebbinghaus, waaruit blijkt dat informatie door herhaling steeds beter wordt onthouden. Door herhaling worden verbindingen in de hersenen versterkt, waardoor informatie vanuit het kortetermijngeheugen kan worden opgeslagen in het langetermijngeheugen. De manier waarop herhaald wordt, heeft daarbij invloed op de sterkte van deze verbindingen.

Ook Tukkers (2025) benadrukt dat hoe vaker informatie wordt teruggehaald en hoe meer associaties ermee worden gelegd, hoe gemakkelijker deze informatie opnieuw kan worden opgeroepen. Wanneer informatie niet regelmatig wordt aangesproken, wordt het moeilijker om deze terug te vinden, wat kan leiden tot vergeten.

Naast het belang van herhalen beschrijft Van den Berg (2024) in haar artikel verschillende effectieve manieren om herhaling vorm te geven. Eén daarvan is gespreid leren. Bij deze aanpak wordt leerstof aangeboden in korte, gefocuste leermomenten, waarbij telkens slechts vier tot zeven nieuwe items worden aangeboden. De leermomenten worden gespreid over de tijd en bevatten steeds een herhaling van eerder aangeboden stof voordat nieuwe informatie wordt toegevoegd. Dit zorgt voor een dakpansgewijze opbouw van kennis.

Daarnaast beschrijft Van den Berg (2024) het Leitner-systeem als een vorm van methodisch herhalen. Hierbij start elke schooldag met een korte herhaling van eerder aangeleerde leerstof, verspreid over verschillende tijdsperiodes. Moeilijke leerstof wordt extra geoefend met behulp van flitskaarten. De kracht van dit systeem ligt in de routine en de structurele herhaling, wat bijdraagt aan het versterken van verbindingen in het geheugen. Dit werd eerder al aangehaald bij het gedeelte 'hoe kleuters rekentaal verwerven'.

Een aanvullende herhaalstrategie die Van den Berg (2024) beschrijft, is het principe van herkauwen. Dit houdt in dat je na het leren iets leuks doet, bij voorkeur steeds dezelfde activiteit. Bijvoorbeeld: als je graag zwemt, ga je na een leermoment steeds zwemmen. Zonder dat je het bewust doorhebt, herhalen je hersenen de leerstof doordat je deze in je eigen woorden verwerkt. Dit onbewuste herhalen zorgt ervoor dat de leerstof beter verankerd wordt.

Emoties, fysieke en lichamelijke factoren, sociaal leren

Daarnaast beschrijft Kagan (2017) in zijn boek 'Breinvriendelijk onderwijs' nog aanvullende principes die het onthouden van informatie bevorderen en die in de overige geraadpleegde bronnen niet expliciet aan bod komen.

Zo stelt Kagan (2017) dat het brein informatie die gekoppeld is aan emotie beter onthoudt. Positieve emoties vergroten de kans dat informatie wordt opgeslagen in het geheugen. Dit verschijnsel staat bekend als retrograde geheugenverbetering: emotioneel geladen gebeurtenissen blijven beter hangen dan neutrale ervaringen. Het is daarom belangrijk dat leerkrachten zich bewust zijn van de rol van emoties in het leerproces en deze doelgericht inzetten om het onthouden bij leerlingen te ondersteunen. Een manier om dit te doen is door met passie les te geven. Wanneer een leerkracht zelf enthousiast is over een onderwerp, werkt dat aanstekelijk en vergroot het ook de betrokkenheid en motivatie van de leerlingen. Hierdoor staan leerlingen meer open om zich te verdiepen in de leerstof en deze te onthouden. Daarnaast kunnen leerkrachten hun lessen zo vormgeven dat leerlingen zich persoonlijk betrokken voelen bij de leerinhoud. Dit kan bijvoorbeeld door het uitlokken van discussie of door bij het vertellen of voorlezen van een verhaal bewust emotie in de stem te leggen. Door deze emotionele betrokkenheid kunnen leerlingen informatie gemakkelijker opslaan in het geheugen en deze later ook sneller oproepen.

Een ander principe dat werd beschreven door Kagan (2017) is het belang van fysieke factoren voor het geheugen. Beweging stimuleert de doorbloeding van de hersenen en heeft een positief effect op het geheugen. Daarnaast dragen gezonde voeding, voldoende drinken en goed ademen bij aan alertheid en bereid om nieuwe informatie op te slaan.

Ook het sociale aspect van leren draagt bij aan het onthouden. Kagan (2017) beschrijft mentalisatie als het vermogen om gedachten, gevoelens en bedoelingen van anderen te begrijpen. Door informatie te koppelen aan personen of sociale contexten, worden extra verbanden gelegd, wat het onthouden bevordert. Dit idee van het leggen van associaties sluit aan bij Tukkers (2025), die stelt dat hoe meer associaties er zijn, hoe makkelijker informatie kan worden teruggehaald.

Kagan (2017) benadrukt dat het geheugenproces niet louter cognitief van aard is, maar mede wordt beïnvloed door fysieke en emotionele omstandigheden, een invalshoek die in andere geraadpleegde literatuur niet echt wordt besproken.

De cognitieve ontwikkeling van peuters en kleuters

We hebben gezien welke factoren en strategieën het onthouden van informatie kunnen bevorderen, zoals aandacht, herhaling en het creëren van emotionele betrokkenheid. Om deze inzichten effectief in het onderwijs toe te passen, is het belangrijk inzicht te hebben in de cognitieve ontwikkeling van jonge kinderen. In het volgende deel wordt ingegaan op de cognitieve ontwikkelingsfasen van peuters en kleuters.

De cognitieve ontwikkeling van peuters en kleuters wordt in de literatuur op verschillende manieren verklaard. Twee invloedrijke theoretische benaderingen zijn die van Piaget en Vygotsky. Beide theorieën bieden inzicht in hoe jonge kinderen denken en leren, maar leggen andere accenten. Waar Piaget nadruk legt op de individuele denkontwikkeling van het kind, benadrukt Vygotsky het belang van sociale interactie en taal in het leerproces (Lamers & Hilster - Verhart, 2022; van blijswijk, 2018).

Volgens Piaget verloopt de cognitieve ontwikkeling in opeenvolgende fasen die samenhangen met de biologische rijping van het kind. In de sensomotorische fase, van de geboorte tot ongeveer anderhalf jaar, wordt het gedrag van het kind vooral bepaald door zintuiglijke ervaringen en motorische handelingen. Door actief te handelen en waar te nemen ontwikkelt het kind handelingsschema's die dienen als eerste denkkaders. In deze fase ontstaat ook objectpermanentie, het inzicht dat objecten blijven bestaan wanneer ze niet zichtbaar zijn. Hoewel er nog geen sprake is van taalgebruik, wijst Piaget erop dat kinderen al een vorm van abstractie en generalisatie vertonen doordat zij soorten objecten herkennen en onthouden wat ermee gedaan kan worden (Lamers & Hilster - Verhart, 2022).

Vanaf ongeveer anderhalf jaar komt het kind in de pre-operationele fase, die loopt tot ongeveer zeven jaar. In deze fase wordt symbolische representatie mogelijk, waarbij taal een centrale rol speelt. Piaget onderscheidt binnen deze fase twee subfasen. In de fase van het voorbegrijpelijk denken, tussen anderhalf en vier jaar, beschikt het kind nog niet over echte begrippen en is er geen sprake van abstrahering. De representatie van de werkelijkheid gebeurt via concrete voorstellingen en schema's die steeds sterker aan taal worden gekoppeld (Lamers & Hilster - Verhart, 2022). Struyven *et al.* (2020) vullen dit in hun boek 'Groot woorden' aan door te beschrijven dat peuters in deze fase vooral leren door imitatie van modellen. Het kind vormt mentale voorstellingen en handelingen die het heeft waargenomen en roept deze op bij het zoeken naar oplossingen, wat wijst op een beginnend symbolisch denken. In de daaropvolgende subfase van het intuïtieve denken, tussen vier en zeven jaar, ontstaat beginnende begripsvorming. Kinderen kunnen nu generaliseren binnen concrete begrippen, maar hun denken wordt nog gekenmerkt door typische beperkingen zoals concentratie, irreversibiliteit en cognitief egocentrisme (Lamers & Hilster - Verhart, 2022). Struyven *et al.* (2020) bevestigen in hun boek 'Groot woorden' dat kleuters in deze fase nog moeite hebben met abstraheren en het bewust gebruiken van geheugenstrategieën, wat betekent dat zij informatie nog niet doelgericht kunnen opslaan of oproepen.

Waar Piaget stelt dat taalontwikkeling een gevolg is van cognitieve ontwikkeling, benadert Vygotsky dit proces vanuit een sociaal - cultureel perspectief. Volgens Vygotsky is cognitieve ontwikkeling het resultaat van sociale interacties tussen mensen binnen een cultuur (van Blijswijk, 2018; Tohari & Rahman, 2024). Kinderen verwerven kennis, denkprocessen en vaardigheden door samen te werken met anderen en door deel te nemen aan culturele praktijken. Tohari en Rahman (2024) benadrukken hierbij dat leren plaatsvindt in een wederzijdse wisselwerking tussen taal en handelen in sociale contexten.

Een centraal concept in de theorie van Vygotsky is de zone van de naaste ontwikkeling. Deze zone beschrijft het verschil tussen wat een kind zelfstandig kan en wat het kan bereiken met behulp van een competent persoon, zoals een leerkracht of opvoeder (van Blijswijk, 2018). Vygotsky stelt dat leren het meest effectief is wanneer het aanbod aansluit bij het huidige ontwikkelingsniveau van het kind, maar tegelijk voldoende uitdaging biedt om het potentiële ontwikkelingsniveau te bereiken. Tohari en Rahman (2024) vullen dit in hun boek aan door te benadrukken dat cognitieve ontwikkeling alleen begrepen kan worden binnen de historische en culturele context van het kind.

Binnen de zone van naaste ontwikkeling speelt scaffolding een belangrijke rol. Scaffolding verwijst naar de tijdelijke ondersteuning die een volwassene biedt tijdens het leerproces, bijvoorbeeld door het geven van voorbeelden, aanwijzingen of waarschuwingen. Deze ondersteuning wordt geleidelijk afgebouwd wanneer het kind in staat is de taak zelfstandig uit te voeren (van Blijswijk, 2018; Tohari & Rahman, 2024). Dit sluit aan bij Vygotsky's visie dat kinderen sneller leren wanneer zij begeleid worden dan wanneer zij volledig op zichzelf zijn aangewezen. Scaffolding werd eerder al aangehaald als strategie om kleuters rekentaal te laten verwerven.

3 HOOFDSTUK 3: DIDACTISCHE METHODE

De ontwikkelingspsychologische inzichten vormen een belangrijke basis voor het nadenken over didactisch handelen in de klas. Het zorgt ervoor dat we kunnen nadenken over het vormgeven van onderwijs dat gericht is op duurzaam verwerven en gebruiken van rekentaalbegrippen.

In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op de didactische methode. Daarbij wordt onderzocht wat een didactische methode inhoudt, hoe deze wordt ontwikkeld en welke principes richtinggevend zijn bij het vormgeven van doelgericht en ontwikkelingsgericht onderwijs. Deze inzichten vormen een noodzakelijke basis voor het ontwikkelen van een eigen didactische methode, die in een later stadium concreet kan worden uitgewerkt en afgestemd op het aanleren van rekentaalbegrippen bij jonge kinderen.

Wat is een didactische methode?

In de geraadpleegde literatuur wordt geen eenduidige, letterlijke definitie gevonden van het begrip didactische methode. Wel worden de afzonderlijke begrippen methode en didactisch omschreven. Door deze definities samen te brengen, kan een samenhangend beeld worden gevormd van wat onder een didactische methode in onderwijscontext wordt verstaan.

Het begrip methode wordt in verschillende bronnen op een gelijkaardige manier gedefinieerd. Volgens de Van Dale is een methode “een vaste manier van handelen om een bepaald doel te bereiken” (Van Dale, z.d.). Deze definitie staat ook letterlijk in [Encyclo.nl](#) (Encyclo, z.d.). [Woorden.org](#) beschrijft een methode als “een manier waarop iets gebeurt of hoe iets aangepakt moet worden” ([woorden.org](#), z.d.). Door deze definities wordt duidelijk dat een methode niet willekeurig is, maar bewust wordt ingezet om een vooropgesteld resultaat te behalen.

Naast het begrip methode wordt ook het begrip didactisch afzonderlijk omschreven. Van Dale en [Encyclo.nl](#) definiëren didactisch als leerzaam of lerend, wat de focus legt op het leerproces (Van Dale, z.d. ; Encyclo, z.d.). [Woorden.org](#) vult dit verder aan door didactisch te omschrijven als “volgens de didactiek” en benadrukt daarbij hoe iets het best kan worden overgebracht ([woorden.org](#), z.d.).

Wanneer deze afzonderlijke definities samen worden bekeken, ontstaat een duidelijker beeld van wat een didactische methode inhoudt. Een didactische methode kan worden opgevat als een doelgerichte en vaste manier van handelen die erop gericht is leerstof op een onderwijskundig verantwoorde manier over te brengen. Dit samengestelde begrip verbindt dus het systematische karakter van een methode met het leerzame en onderwijskundige aspect van didactiek, zoals beschreven in de verschillende woordenboekbronnen (Van Dale, z.d.; [Woorden.org](#), z.d.; Encyclo, z.d.).

Deze omschrijving wordt verder verdiept in de masterscriptie van Tiedink (2023), waarin een didactische aanpak wordt beschreven als een manier van werken in de klas die ervoor zorgt dat de leerstof beklijft en leidt tot leeropbrengst op de lange termijn. Dit sluit aan bij de eerder besproken definities, waarin doelgericht handelen en effectief overbrengen van leerstof centraal staat. Waar de woordenboekdefinities vooral focussen op het wat van een didactische methode, benadrukt Tiedink (2023) het waarom: een didactische methode is gericht op duurzaam leren en blijvende leerresultaten.

Hoe ontwikkel je een didactische methode?

Nadat is verduidelijkt wat onder een didactische methode wordt verstaan, is het van belang te onderzoeken welke aspecten in een didactische methode niet mogen ontbreken. In het volgende deel wordt het proces van methodeontwikkeling toegelicht en worden de kernaspecten beschreven die richtinggevend zijn voor het ontwerpen van een doordachte didactische methode.

Bij het ontwikkelen van een didactische methode vormt wetenschappelijke kennis een belangrijk uitgangspunt. Degen (2023) geeft in haar master thesis aan dat methodeontwikkeling gebaseerd moet zijn op wetenschappelijke onderzoeken die aansluiten bij de denkbeelden van de ontwikkelaars. Deze inzichten sturen de keuzes die gemaakt worden op het vlak van didactische strategieën en leeractiviteiten. Ook Tiedink (2023) benadrukt in haar master thesis dat beslissingen binnen methodeontwikkeling niet willekeurig zijn, maar gebaseerd worden op algemene wetenschappelijke inzichten, zoals de opbouw van opdrachten, en instructievormen, aangevuld met vakspecifieke didactische kennis.

Naast de wetenschappelijke onderbouwing speelt de praktijk een centrale rol. Volgens Tiedink (2023) verloopt methodeontwikkeling deels intuïtief: door observatie en het

uitproberen van materialen in de onderwijspraktijk ontstaat inzicht in wat effectief is. Door theorie en praktijkervaringen te combineren, ontwikkelen methodeontwikkelaars een aanpak die past bij de docent en waarin deze zich kan herkennen. Deze praktijkgerichte benadering sluit aan bij Degen (2023), die stelt dat een methode verschillende didactische strategieën moet bevatten en dat leerstof op diverse manieren aangeboden dient te worden, zoals in de grote groep, in kleine groepen, via samenwerking of door zelfstandig ontdekken. Door deze variatie ontstaat ruimte om het aanbod af te stemmen op wat in de praktijk werkt.

Het inspelen op verschillen tussen leerlingen vormt daarbij een essentieel aandachtspunt. Tiedink (2023) geeft aan dat methodes rekening moeten houden met uiteenlopende behoeften en niveaus binnen een klas. Dit sluit aan bij de visie van Degen (2023) dat variatie in werkvormen een noodzakelijk onderdeel is van een doordachte methodeontwikkeling.

Een ander belangrijk element om rekening mee te houden wanneer je een methode wil ontwikkelen is het belang van reflectie. Reflectiemomenten moeten worden opgenomen in een methode. Hierbij krijgen leerlingen de kans om terug te blikken op de effectiviteit van een gekozen aanpak of strategie. Dit kan ondersteund worden door reflectiebijlagen die aan het einde van de lessenreeks worden ingezet (Degen, 2023).

Tot slot beschrijft Tiedink (2023) het ontwikkelproces van een methode als een gestructureerd traject. Vanuit een idee dat vaak voortkomt uit nieuwe ontwikkelingen binnen het onderwijs, het vakgebied of curriculumhervormingen, wordt eerst een marktonderzoek uitgevoerd. Vervolgens wordt een auteursteam samengesteld dat binnen dit gestructureerde proces gezamenlijk keuzes maakt bij het ontwikkelen van materialen, die meerdere keren in de praktijk worden getest. Dit gezamenlijke karakter van methodeontwikkeling komt ook naar voren in de masterthesis van Degen (2023). Een methode kan niet door één persoon worden ontwikkeld. Verder wordt er op basis van de praktijkervaringen een definitief conceptplan opgesteld, waarin de didactische verantwoording van de methode wordt vastgelegd.

Didactische principes

Een methode moet verschillende didactische strategieën en principes bevatten om effectief te zijn en aan te sluiten bij de diverse behoeften van leerlingen. In het volgende deel wordt dieper ingegaan op deze didactische principes. Deze principes vormen de bouwstenen van de methode die bepalen hoe leerstof effectief en doelgericht kan worden aangeboden.

In de methode Reken Maar! wordt benadrukt dat kleine overgangsmomenten in de klas benut kunnen worden als leermomenten. Door leerinhouden op deze manier te integreren in de dagelijkse klaswerking, worden ze niet als losse onderdelen aangeboden, maar als een samenhangend geheel (Van In, 2023). Dit idee van geïntegreerd leren zien we ook terug op de webpagina van VDAB (z.d.), waarin het integratieprincipe stelt dat nieuwe leerstof moet aansluiten bij bestaande kennis en moet passen binnen een groter geheel om duurzaam opgeslagen te worden in het geheugen.

Daarnaast geeft Van In (2023) aan dat het gebruik van praatplaten, handpoppen en vaste figuren de betrokkenheid van leerlingen verhoogt en dat deze figuren ook in het

eerste leerjaar behouden moeten blijven. Dit belang van betrokkenheid en motivatie komt eveneens naar voren op de webpagina van VDAB (z.d.), waar het motivatieprincipe stelt dat gemotiveerde leerlingen beter leren en dat aansluiten bij de leefwereld en het gebruik van speelse elementen hierbij ondersteunend werkt.

In de master thesis van Degen (2023) wordt de nadruk gelegd op de opbouw van een goede les. Volgens Degen (2023) moet een les bestaan uit vaste onderdelen, waaronder herhaling, automatisering en de introductie van nieuwe leerstof. Dit is belangrijk om mee te nemen in een methode. Daarbij wordt benadrukt dat één lesdoel centraal moet staan en op verschillende manieren onder de aandacht moet worden gebracht. Dit idee komt overeen met het beperkingsprincipe van VDAB (z.d.), waarin gesteld wordt dat de leerinhoud beperkt moet blijven tot de essentie en dat duidelijke leerdoelen noodzakelijk zijn om het leren overzichtelijk en haalbaar te houden.

Ook interleaved practice kunnen we hieraan koppelen. Interleaved practice wordt zowel door Degen (2023) als door Berends (2023) in hun master thesis benoemd als het gevarieerd aanbieden van leerstof en lesdoelen. Berends (2023) geeft aan dat dit een krachtige strategie is voor het leren van nieuwe onderwijstaken, die breed inzetbaar is in diverse vakgebieden en bijdraagt aan zowel het onthouden als het overdragen van kennis.

Het belang van herhaling komt in meerdere studies expliciet naar voren. We hebben al gezien dat Degen (2023) herhaling en automatisering benoemt als vaste onderdelen van een kwaliteitsvolle les. Dit wordt onderbouwd door Berends (2023), die stelt dat herhaling in de vorm van retrieval practice - het actief ophalen van informatie uit het langetermijngeheugen, bijvoorbeeld door het stellen van vragen of maken van oefentoetsen - een positief effect heeft op zowel het langetermijngeheugen als de toepassing van kennis in nieuwe contexten, ook wel het testing effect genoemd. Het herhalingsprincipe uit de bron (VDAB, z.d.) sluit hierbij aan door te benadrukken dat regelmatige, korte herhalingen effectiever zijn dan één lange herhaling. Ook hier wordt de term 'retrieval practice' genoemd.

Naast herhaling wordt ook distributed practice of gespreid leren in verschillende studies genoemd. Degen (2023) geeft aan dat het voorzien van gespreide leermomenten een belangrijke didactische strategie is. Berends (2023) bevestigt dit door te stellen dat het spreiden van leer- en oefenmomenten een positief effect heeft op het langetermijngeheugen, het zogenaamde spacing effect. Het geleidelijkheidsprincipe van VDAB (z.d.) sluit hierbij aan. Hierbij wordt bedoeld dat je de leerstof moet verdelen in delen en deze geleidelijk aanbieden. Berends (2023) plaatst hier de strategie van massed practice tegenover, waarbij de leerstof in één aaneengesloten periode wordt aangeboden en geoefend. Hoewel deze aanpak snel leren stimuleert, wordt verondersteld dat distributed practice effectiever is en resulteert in duurzamere leerresultaten dan massed practice.

Een andere strategie die in meerdere studies terugkomt, is self - explanation. Degen (2023) beschrijft self - explanation als het in eigen woorden laten verwoorden van wat leerlingen hebben geleerd. Dit zien we ook terug bij Berends (2023), die aangeeft dat deze strategie leerlingen stimuleert om verbanden te leggen in de leerstof. Tegelijk wordt

door Berends (2023) aangegeven dat het effect van self - explanation als matig wordt beschouwd.

Naast self - explanation benoemt Berends (2023) ook elaborative interrogation, waarbij nieuwe leerstof gekoppeld wordt aan bestaande kennis door het stellen van 'waarom'-vragen. Hoewel deze strategie eveneens als matig effectief wordt omschreven, sluit ze inhoudelijk aan bij het integratieprincipe uit de bron (VDAB,z.d.) waarin het belang van het verbinden van nieuwe leerstof aan voorkennis wordt benadrukt.

Verder worden er nog twee principes besproken die enkel in de bron (VDAB, z.d.) naar voren komen. Het activeringsprincipe stelt dat cursisten zo actief mogelijk betrokken moeten worden bij het leerproces, aangezien leren effectiever verloopt wanneer zij worden uitgedaagd om zelf na te denken en te ontdekken. Dit kan onder meer door te variëren in leeractiviteiten en cursisten actief te betrekken bij het denkproces. Het individualisatieprincipe vertrekt vanuit het gegeven dat cursisten verschillen in onder andere tempo, taalbeheersing, motivatie en concentratievermogen. Om deze verschillen op te vangen, wordt het belang van gedifferentieerde ondersteuning, formatieve evaluatiemomenten met feedback en het aanbieden van hulpbronnen, zoals tussenstappen of stappenplannen bij moeilijke leerstof benadrukt.

Voorbeelden van bestaande methodes en inspiratiebronnen voor rekentaal

Binnen de literatuur worden verschillende methodes en instrumenten beschreven die expliciet inzetten op het aanbrengen en ondersteunen van rekentaal waar leerkrachten gebruik van kunnen maken. Een terugkerend instrument is de rekentaalkaart, zoals beschreven door Munk *et al.* (2015) en verder toegelicht door Keijzer (2020). Daarnaast wordt in de praktijkgerichte methode *Reken Maar!* voor kleuters expliciet gewerkt met een leerlijn van rekentaal, waarbij start - en verwerkingsactiviteiten een centrale rol spelen (Van In, 2023). Ook ondersteunende hulpmiddelen zoals de iMAT worden genoemd als inspiratiebron voor het toegankelijk maken van rekentaal (Onderwijswereld-PO, 2020).

Munk *et al.* (2015) beschrijven de rekentaalkaart als hulpmiddel dat leerkrachten ondersteunt bij het systematisch voorbereiden van rekenlessen met aandacht voor taal. De rekentaalkaart bestaat uit vier stappen: het bepalen van het rekendoel, het analyseren van mogelijke denkstappen van leerlingen, het in kaart brengen van de benodigde rekentaal en het voorzien van gerichte talige ondersteuning. Keijzer (2020) verwijst eveneens naar de rekentaalkaart. In de laatste stap, waarin talige ondersteuning centraal staat, worden scaffolding strategieën benoemd. Scaffolding strategieën werden eerder ook al genoemd in het onderdeel 'hoe verwerven kinderen rekentaal' en bij de 'cognitieve ontwikkeling'.

In de methode *Reken Maar!* is een specifieke opbouw uitgewerkt om doelgericht met rekentaal bij kleuters aan de slag te gaan. In deze methode staat een vooraf bepaalde leerlijn van rekentaal centraal. De methodemakers hebben startactiviteiten voorzien, waarbij de leerkracht samen met de kleuters verkent welke rekentaalbegrippen aan bod komen. Daarnaast hebben de methodemakers ook verwerkingsactiviteiten voorzien, waarin de eerder aangebrachte rekentaal geïntegreerd wordt in het handelen van de

kleuters. Deze activiteiten zorgen ervoor dat kleuters de rekentaal herhaaldelijk gebruiken, waardoor zij de begrippen stap voor stap meer eigen maken (Van In, 2023).

Als laatste wordt de iMAT aangehaald als instrument dat rekentaal toegankelijker maakt. De iMAT kan ingezet worden als ondersteunend hulpmiddel waarbij rekentaal wordt verduidelijkt via visuele ondersteuning en vertalingen in de thuistaal van leerlingen. Deze materialen zijn beschikbaar als pdf's en kunnen kosteloos worden geraadpleegd. Zo'n pdf bestand is opgebouwd uit een symbool, de Nederlandse term, een korte verklaring in het Nederlads en de term in een andere taal. Naast de pdf-bestande omvat de iMAT ook aanvullend materiaal, zoals kaartspel en een PowerPoint waarin meerdere talen en audiofragmenten zijn verwerkt voor de rekentaalbegrippen (Onderwijswereld-PO, 2020).

4 SLOT VAN DE LITERATUURSTUDIE

In dit theoretisch deel werd verkend hoe rekentaal bij kleuters tot stand komt en welke voorwaarden belangrijk zijn om deze begrippen duurzaam te laten beklijven. Daarbij werd aandacht besteed aan de rol van interactie, ervaring, herhaling, geheugenprocessen en de cognitieve ontwikkeling, evenals aan de invloed van leerplannen en didactische principes. Deze inzichten maken duidelijk dat een systematische en ontwikkelingsgerichte aanpak noodzakelijk is om rekentaal betekenisvol te integreren in de kleuterklas.

4.3: CONCLUSIE VAKLITERATUUR

De literatuurstudie had als doel te onderzoeken hoe rekentaalbegrippen bij kleuters kunnen worden aangeleerd, onthouden en gebruikt, en welke voorwaarden hierbij essentieel zijn om tot een systematische en ontwikkelingsgerichte leerlijn te komen. De centrale onderzoeksvraag luidde: Op welke manier kan een systematische leerlijn voor rekentaalbegrippen worden ontwikkeld en toegepast in de kleuterklas, afgestemd op het ontwikkelingsniveau van de kinderen?

Uit de literatuur blijkt dat rekentaal niet kan worden herleid tot het aanleren van losse woorden of begrippen. Rekentaal omvat het verwoorden van wiskundige handelingen, het redeneren binnen een rekencontext en het gebruiken van specifieke wiskundige taal om denkprocessen te ondersteunen (Munk *et al.*, 2015; Dokter, 2021). Kleuters verwerven deze taal niet vanzelf, maar hebben nood aan een expliciet en systematisch aanbod waarin rekentaal consequent benoemd en gebruikt wordt. Interactie speelt hierin een centrale rol: kleuters leren rekentaal door actief deel te nemen aan gesprekken waarin zij vergelijken, uitleggen en reflecteren. De literatuur benadrukt dat deze interactie doelgericht moet zijn, waarbij de leerkracht bewust rekentaal inzet en verwacht dat kinderen deze taal daadwerkelijk gebruiken (Munk *et al.*, 2015; Willering, 2025; Lamers & Hilster - Verhart, 2022). Rekentaal mag daarbij niet voortdurend vertaald worden naar alledaagse taal, omdat dit het inzicht belemmert dat het om een specifieke taalsoort gaat die hoort bij wiskundig denken (Dokter, 2021).

Naast interactie wordt aangetoond dat rekentaalbegrippen pas betekenis krijgen wanneer ze gekoppeld worden aan concrete en zintuiglijke ervaringen. Kleuters leren voornamelijk handelend en ervaringsgericht, wat betekent dat rekentaal moet worden geïntegreerd in activiteiten waarbij kinderen bewegen, manipuleren en experimenteren met materialen (Schiepers *et al.*, 2024; Lamers & Hilster - Verhart, 2022). Spelcontexten bieden hiervoor bijzonder rijke leerkansen. Tijdens spel gebruiken kleuters rekentaal spontaan om hoeveelheden te vergelijken, posities te beschrijven of volgordes aan te geven (Lamers & Hilster - Verhart, 2022).

Het belang van herhaling komt in de literatuur zeer nadrukkelijk naar voren. Rekentaalbegrippen worden niet blijvend verworven na een eenmalige introductie, maar vereisen frequente en gevarieerde herhaling in uiteenlopende contexten. Door begrippen regelmatig terug te laten komen in dagelijkse routines, spelmomenten, gerichte activiteiten, krijgen kleuters meerdere kansen om deze taal opnieuw te horen, te gebruiken en te verfijnen (Lamers & Hilster - Verhart, 2022; Schiepers *et al.*, 2024). Herhaling draagt bij aan het verplaatsen van informatie van het kortetermijngeheugen naar het langetermijngeheugen, waardoor begrippen beter beklijven en spontaner worden gebruikt. De literatuur benadrukt dat gespreid leren, vaste routines en het bewust ophalen van eerder aangeleerde begrippen effectieve strategieën zijn om rekentaal duurzaam te verankeren. Daarnaast blijkt dat ook de thuissituatie een belangrijke rol speelt in dit herhalingsproces. Wanneer ouders rekentaalbegrippen bewust benoemen en gebruiken in dagelijkse activiteiten zoals spelen, koken of opruimen, krijgen kleuters extra oefenkansen buiten de klas, wat het onthouden en toepassen van rekentaalbegrippen verder ondersteunt (Groot *et al.*, 2023).

Inzicht in de werking van het geheugen verduidelijkt waarom deze herhalende aanpak noodzakelijk is. Het werkgeheugen van kleuters is beperkt en gevoelig voor overbelasting (Weijer - Bergsma & van den Bos, 2019). Wanneer te veel nieuwe rekentaalbegrippen tegelijk worden aangeboden, of wanneer deze onvoldoende ondersteund worden door visuele of concrete hulpmiddelen, bestaat het risico dat informatie verloren gaat. Door rekentaal stapsgewijs aan te bieden, te ondersteunen met beelden en materialen en regelmatig te herhalen, wordt het werkgeheugen ontlast en krijgt het langetermijngeheugen de kans om begrippen op te slaan. Ook factoren zoals aandacht, emotionele betrokkenheid en een prikkelarme leeromgeving blijken een belangrijke rol te spelen in het onthouden van rekentaal (Tukkers, 2025; Kagan, 2017; Weijer - Bergsma & van den Bos, 2019).

De ontwikkelingspsychologische theorieën van Piaget en Vygotsky bieden een belangrijk kader om een leerlijn af te stemmen op het ontwikkelingsniveau van kleuters. Vanuit Piaget wordt duidelijk dat jonge kinderen vooral in staat zijn om concrete rekentaalbegrippen te begrijpen die direct gekoppeld zijn aan wat zij waarnemen en doen. Abstracte begrippen kunnen pas later ontstaan, wanneer de cognitieve ontwikkeling dit toelaat (Lamers & Hilster - Verhart, 2022). Vygotsky benadrukt daarentegen dat leren plaatsvindt in interactie met anderen en dat kinderen met gerichte ondersteuning, meer kunnen dan wat zij zelfstandig aankunnen (Lamers & Hilster - Verhart, 2022; van Blijswijk, 2018; Tohari & Rahman, 2024). Dit onderstreept het belang van scaffolding. Leerkrachten bieden tijdelijke ondersteuning door taal te modelleren, denkstappen te verwoorden en kinderen te begeleiden in hun taalgebruik, en bouwen

deze ondersteuning geleidelijk af naarmate de kinderen competenter worden. Dit idee zien we ook terug in de rekenmethode Reken Maar!, die start met gerichte startactiviteiten waarin de leerkracht intensief begeleidt en samen de aangeboden rekentaalbegrippen ontdekken en oefenen. Daarna volgen verwerkingsactiviteiten waarin kinderen steeds zelfstandiger aan de slag gaan, waarbij de ondersteuning van de leerkracht afneemt (Van In, 2023).

De analyse van bestaande leerplannen en leerlijnen toont aan dat rekentaalbegrippen wel degelijk systematisch worden opgebouwd, maar dat er verschillen bestaan in timing en mate van explicitering. Dit bevestigt dat een effectieve leerlijn voor rekentaalbegrippen niet strikt leeftijdsgebonden mag zijn, maar flexibel moet inspelen op individuele verschillen tussen kleuters, zoals taalachtergrond, talige startpositie en eerdere ervaringen. Tegelijk wijst de literatuur erop dat het structureren van rekentaalbegrippen volgens wiskundige domeinen een belangrijke meerwaarde biedt binnen een leerlijn. Door rekentaal te ordenen binnen domeinen zoals getallen, meten, meetkunde...ontstaat voor leerkrachten een duidelijk overzicht van welke rekentaalbegrippen binnen welke rekenactiviteiten en lessen aan bod kunnen komen (Katholiek Onderwijs Vlaanderen, 2018; OVSG de gemeente maakt school, 2023). Deze domeinindeling ondersteunt een doelgericht en samenhangend aanbod, waarbij leerkrachten bewuster kunnen kiezen welke rekentaal expliciet ingezet en herhaald wordt.

Op basis van deze literatuur kan geconcludeerd worden dat een systematische leerlijn voor rekentaalbegrippen in de kleuterklas effectief is wanneer deze expliciet, herhalend en betekenisvol wordt aangeboden, en daarbij rekening houdt met de cognitieve ontwikkeling en geheugenmogelijkheden van kleuters. Door rekentaal consequent te integreren in het dagelijks klasgebeuren, deze te koppelen aan handelende en speelse activiteiten en regelmatig te herhalen binnen uiteenlopende contexten, krijgen kleuters de kans om rekentaalbegrippen niet alleen te leren, maar ook duurzaam te onthouden en zelfstandig te gebruiken. Deze inzichten benadrukken het belang van een doordachte didactische methode met een duidelijke structuur, waarin leerlijndoelen, instructiemomenten, spel- en verwerkingsactiviteiten en herhalingsmomenten doelgericht worden uitgewerkt en afgestemd op het ontwikkelingsniveau van de kinderen.

5 PRAKTIJKONTWERP

5.1: PLAN VAN AANPAK

Op basis van de inzichten uit de literatuurstudie wordt een praktijkontwerp uitgewerkt dat aansluit bij de noden en context van de stageschool. Hierbij wordt de literatuurstudie als uitgangspunt genomen: de theoretische inzichten worden vertaald naar concrete keuzes voor de praktijk. Vervolgens wordt in overleg met de stageschool bepaald hoe het praktijkontwerp concreet kan worden vormgegeven binnen de schoolcontext. Op basis hiervan wordt een plan van aanpak opgesteld.

Tijdens de eindstage is er gedurende vijf weken ruimte om het praktijkontwerp uit te voeren, te observeren en waar mogelijk bij te sturen. In deze periode wordt relevante informatie uit de praktijk verzameld om na te gaan hoe de gekozen aanpak in de klaspraktijk vorm krijgt en welke inzichten hieruit kunnen worden meegenomen.

Het ontwerp dat in deze bachelorproef wordt uitgewerkt, is een aanzet tot een didactische methode waarmee leerkrachten doelgericht en functioneel aan de slag gaan met rekentaalbegrippen in de kleuterklas. Het betreft geen losstaande of eenmalige activiteiten, maar een samenhangend geheel van werkvormen en momenten die geleidelijk worden opgebouwd en die zorgen voor een duidelijke en herkenbare lijn binnen de klaspraktijk. Door deze opbouw wordt vermeden dat leerkrachten de ene week aan het ene rekentaalbegrip werken en de volgende week aan een ander, zonder onderlinge samenhang.

Uit de literatuur blijkt dat leerkrachten vooraf doelgericht moeten selecteren welke rekentaalbegrippen gelijktijdig worden aangeboden. Anders bestaat het risico dat het werkgeheugen van kleuters overbelast raakt, wat het leerproces belemmert (Weijer-Bergsma & Van den Bos, 2019). Daarnaast tonen verschillende studies aan dat rekentaalbegrippen niet worden verworven wanneer deze slecht éénmalig worden aangeboden, maar dat herhaling in verschillende en betekenisvolle contexten noodzakelijk is (Lamers & Hilster-Verhart, 2022; Schiepers *et al.*, 2024).

De literatuurconclusie werd besproken met de zorgleerkracht, waarna gezamenlijk werd nagedacht over een haalbare aanpak binnen de schoolcontext. Aangezien ik mijn eindstage loop in de **derde kleuterklas**, werd ervoor gekozen om de interventie hoofdzakelijk in deze klas uit te voeren. Om de betrouwbaarheid van het onderzoek te verhogen, wordt ook de **eerste kleuterklas** betrokken. De leerkracht van deze klas is bereid om gedurende dezelfde periode eveneens doelgericht aandacht te besteden aan rekentaalbegrippen.

In overleg met beide klasleerkrachten werd nagegaan welke rekentaalbegrippen het minst gekend zijn bij de kleuters. Daarbij werd rekening gehouden met observaties in de klas en met de specifieke noden van de leerlingen. Vooral bij anderstalige en taalzwakke kleuters bleek het verwerven en actief gebruiken van rekentaalbegrippen moeilijk.

Op basis hiervan werden volgende rekentaalbegrippen geselecteerd:

- Eerste kleuterklas: op/onder, voor/achter/naast
- Derde kleuterklas: meer dan/minder dan, vooraan/achteraan/middelste

Voor beide klassen werden telkens een **zeven - tal kleuters** geselecteerd die nood hebben aan extra ondersteuning en oefenkansen. Tijdens mijn eindstage ga ik zelf aan de slag met de geselecteerde kleuters uit de derde kleuterklas.

Verkennde activiteit - nulmeting

Derde kleuterklas: Op **dinsdag 21 april** wordt een verkennde activiteit uitgevoerd om na te gaan in welke mate en op welke manier de geselecteerde rekentaalbegrippen reeds gekend zijn. Deze activiteit vindt individueel plaats en duurt ongeveer **vijf minuten per kleuter**.

De kleuters krijgen opdrachten waarbij zij:

- Zichzelf correct positioneren in een rij (vooraan - middelste - achteraan).
- Playmobil - figuurtje in de juiste volgorde plaatsen.
- Hoeveelheden vergelijken met concreet materiaal (materiaal dat past binnen het lopende BC van die periode) → (meer dan - minder dan).

Tijdens deze activiteit wordt **geen visuele ondersteuning** aangeboden en krijgen alle kleuters dezelfde opdrachten. Per kleuter wordt genoteerd of de rekentaalbegrippen:

- Begrepen worden: In welke mate verstaan de kleuters het rekentaalbegrip in het Nederlands?
- Passief gebruikt worden: In welke mate kunnen de kleuters opdrachten correct uitvoeren waarin het rekentaalbegrip voorkomt.
- Actief gebruiken: In welke mate kunnen de kleuters de rekentaalbegrippen zelfstandig gebruiken bij het beantwoorden van vervolgvragen.

Hiervoor wordt een **rubriek** opgesteld waarin de kleuters worden gescoord op een schaal van 1 tot en met 5, waarbij 1 helemaal niet is en 5 volledig van toepassing is.

Eerste kleuterklas: Op **dinsdag 21 april** wordt er ook in de eerste kleuterklas een verkennde activiteit uitgevoerd om na te gaan in welke mate en op welke manier de

rekentaalbegrippen reeds gekend zijn. De kleuterleerkracht zal hiervoor ook individueel met de kleuters werken, telkens ongeveer **vijf minuten**. Tijdens de activiteit zullen de kleuters eerst zichzelf positioneren voor, achter, naast, op of onder de stoel. Nadien krijgen de kleuters dezelfde opdrachten, maar in plaats van zichzelf te positioneren, plaatsen zij een knuffel. De activiteit wordt afgesloten met een spelmoment waarbij de kleuter zijn of haar ogen sluit terwijl de leerkracht de knuffel op een bepaalde plaats ten opzichte van de stoel zet. Vervolgens benoemt de kleuter waar de knuffel zich bevindt. Tijdens deze activiteit wordt **geen visuele ondersteuning** aangeboden en krijgen alle kleuters dezelfde opdrachten.

Ook voor de kleuters van de eerste kleuterklas wordt er door de leerkracht een **rubriek** ingevuld met dezelfde criteria als de derde kleuterklas.

Opbouw van de interventie

De interventie loopt over een periode van ongeveer vier weken waarbij er verschillende werkvormen worden gehanteerd: **tussendoor momenten, hoekenwerk en een klassikale les**. Door deze combinatie worden de rekentaalbegrippen herhaald aangeboden in uiteenlopende contexten, wat een belangrijke voorwaarde is voor het onthouden volgens de geraadpleegde literatuur (Lamers & Hilster - Verhart, 2022; Schiepers *et al.*, 2024).

Derde kleuterklas: We starten op **donderdag 23 april** met een kort moment van ongeveer **15 minuten** waarbij de geselecteerde kleuters samen met mij ontdekken rond welke rekentaalbegrippen er gewerkt zal worden. Dit gebeurt aan de hand van een praatplaat en gerichte impulsen. Deze werkvorm heb ik ontdekt bij het bestuderen van de literatuur (Van In, 2023). Tijdens dit moment wordt ook een **handpop** geïntroduceerd die telkens verschijnt wanneer rekentaalbegrippen centraal staan. De handpop zorgt voor herkenbaarheid, verhoogt de betrokkenheid en ondersteunt het onthouden van nieuwe informatie (Tukkers, 2025; Kagan, 2017).

Eerste kleuterklas: In de eerste kleuterklas wordt er op donderdag **23 april** een **verhaal** verteld waarbij de kleuters zelf deel uitmaken van het verhaal. Kleuters leren voornamelijk handelend en ervaringsgericht, wat betekent dat rekentaal moet worden geïntegreerd in activiteiten waarbij kinderen kunnen bewegen. (Schiepers *et al.*, 2024; Lamers & Hilster - Verhart, 2022). Tijdens dit verhaal maken de kleuters op hun niveau kennis met de rekentaalbegrippen waaraan de komende weken gewerkt zal worden. Het verhaal speelt zich af in de keuken, waar een tafel staat met negen stoelen errond (zeven stoelen voor de geselecteerde kleuters, één stoel voor de klasleerkracht en één stoel voor de knuffel). Het verhaal gaat over hoe je correct aan tafel gaat zitten om goed te kunnen eten. De kleuters nemen afwisselend plaats **onder, naast, achter** en **voor** de stoel en doen alsof ze eten. Zo ervaren ze dat je het best **op** de stoel aan tafel gaat zitten om comfortabel te kunnen eten.

Het verhaal ga ik uitschrijven en bezorgen aan de leerkracht van de eerste kleuterklas.

Tussendoormomenten

Derde kleuterklas: Ik ga de rekentaalbegrippen dagelijks bewust integreren in klasroutines en tijdens tussendoortjes. Wanneer de kleuters in de rij gaan staan om naar buiten te gaan, worden begrippen vooraan, middelste, achteraan expliciet benoemd. Tijdens het fruitmoment zie ik kansen om hoeveelheden te vergelijken (bv de stukken appels van de ene kleuter en de stukken appels van de andere kleuter) om de begrippen meer dan en minder dan functioneel te gebruiken. Deze momenten duren telkens enkele minuten (maximaal 5 minuten).

Eerste kleuterklas: Ik stel een lijst op met vijf korte spelactiviteiten die de leerkracht tussendoor in de kring kan uitvoeren. Ook de vaste knuffel wordt hierbij betrokken. Spelcontexten bieden rijke leerkansen, waarbij rekentaalbegrippen spontaan kunnen worden ingezet (Lamers & Hilster - Verhart, 2022). De leerkracht wordt gevraagd om dagelijks minstens één spelletje uit deze lijst aan te bieden. Er wordt bewust gekozen voor een beperkt aantal spelletjes, zodat dezelfde activiteiten meerdere keren herhaald kunnen worden. Volgens de zorgleerkracht en de eigen klasleerkracht zijn structuur en routine immers essentieel bij de kleuters.

Ik ga ook vragen aan de klasleerkracht om de rekentaalbegrippen zoveel mogelijk te benoemen tijdens de klasdag.

Hoekenwerk - begeleide fase --> Derde kleuterklas:

Op **vrijdag 24 april in de namiddag en maandag 27 april** in de voormiddag worden er gerichte activiteiten aangeboden binnen het hoekenwerk. In deze fase krijgen de kleuters veel ondersteuning. Vooral met de zeven geselecteerde kleuters wordt doelgericht gewerkt en worden de rekentaalbegrippen expliciet gemodelleerd en herhaald. De leerkracht verwoordt het denkproces en stimuleert de kleuters om de rekentaal actief te gebruiken. Dit sluit aan bij het principe van scaffolding, waarbij tijdelijke ondersteuning geleidelijk wordt afgebouwd (Munk *et al.*, 2015). De kleuters gaan ongeveer **15 minuten** aan de slag tijdens deze gerichte activiteit.

Hoekenwerk - zelfstandige fase --> Derde kleuterklas:

Vanaf donderdag 30 april worden de activiteiten zo ingericht dat de kleuters zelfstandiger aan de slag kunnen. Er worden opdrachtkaarten voorzien en de instructies worden ingesproken zodat auditieve ondersteuning behouden blijft. De activiteiten zal ik uitschrijven in een keuzefiche.

Deze rekenhoek blijft gedurende de daaropvolgende week aanwezig in de klas. De kleuters werken hier meerdere keren per week. Om ervoor te zorgen dat elk van de 7 - tal kleuters hier voldoende is geweest, zal ik een blad leggen waarbij ze hun stempel mogen zetten wanneer ze in de hoek zijn geweest. In de hoek zullen ook time timers aanwezig zijn. De kleuters moeten aanwezig blijven in de hoek tot de tijd om is. Dit zal ongeveer **10 minuten** zijn. De kleuters mogen altijd langer blijven zitten.

Hoekenwerk --> Eerste kleuterklas

In de eerste kleuterklas ziet het hoekenwerk er wat anders uit. Ik voorzie één activiteit met opdrachtkaarten waarbij de kleuters de mannetjes op dezelfde plaats moeten zetten als aangegeven op de kaarten. Ik zal de klasleerkracht vragen om deze activiteit gedurende vijf verschillende dagen aan te bieden, vóór de week van 11 mei. Hierbij voorzie ik doelgerichte impulsen die zowel het passief als het actief taalgebruik stimuleren. De leerkracht van de eerste kleuterklas zal deze impulsen regelmatig geven en erop toezien dat de zeven geselecteerde kleuters regelmatig met het aanbod aan de slag gaan.

Klassikale activiteit

Derde kleuterklas: Als de kleuters vertrouwd geraakt zijn met de rekentaalbegrippen, wordt een klassikale activiteit georganiseerd op **woensdag 12 mei**. Indien het weer het toelaat, vindt deze activiteit buiten plaats. De kleuters voeren bewegingsopdrachten uit waarbij zij de rekentaalbegrippen actief moeten toepassen. Bewegend leren wordt hierbij bewust ingezet, aangezien onderzoek aantoonde dat dit het leerproces bij jonge kinderen ondersteunt (Schiepers *et al.*, 2024; Lamers & Hilster-Verhart, 2022).

Eerste kleuterklas: Ik ga de klasleerkracht vragen of ze in de week van **11 - 13 mei** de klassikale activiteit kan uitvoeren in de turnzaal. Tijdens dit moment bewegen de kleuters vrij op muziek, maar als de muziek stopt dan volgt er een instructie die de kleuters moeten uitvoeren. De verschillende materialen die in de turnzaal moeten klaar staan zijn: 4 kleine matjes, een hoepel voor elk kind en 3 lange banken.

De instructies die de leerkracht zal geven wanneer de muziek stopt, zijn de volgende:

- Ga **voor** de bank staan.
- Ga **op** de mat staan.
- Ga **naast** een hoepel zitten.
- Steek je hand **onder** de mat.

Dit moment duurt **ongeveer 10 minuten**, vanwege de korte taakspanning van de kleuters.

Visuele ondersteuning

Tijdens de volledige interventieperiode worden de rekentaalbegrippen ondersteund door **visualisaties**. Uit onderzoek blijkt dat dit een positief effect heeft om het werkgeheugen te ontlasten (Tukkers, 2025; Kagan, 2017; Weijer - Bergsma & van den Bos, 2019). Op **donderdag 23 april** worden **A3 - posters met beeld en woord** zichtbaar opgehangen

in de klas. Daarnaast wordt een **rekentaalmuur** ingericht in het taalhoekje met kleinere kaartjes en ingesproken woorden. De kleuters worden dagelijks gestimuleerd om deze muur actief te gebruiken. Verder in de periode worden er ook zinnen ingesproken waarbij de rekentaalbegrippen in een betekenisvolle context worden gebruikt. Naarmate de kleuters vertrouwd raken met de begrippen, worden de kaarten uit de rekenmuur gehaald en moeten de kleuters de kaartjes zelf weer op de juiste plaats steken. De visuele ondersteuning wordt zowel in de eerste als in de derde kleuterklas op dezelfde manier toegepast.

Toetsende activiteit

De derde kleuterklas: De kleuters zullen weer individueel genomen worden om dezelfde activiteit uit te voeren als tijdens de nulmeting. Deze keer is de visuele ondersteuning zichtbaar in de klas. De visuele ondersteuning ligt echter wel niet naast hun. De kleuters worden gevraagd om dezelfde opdrachten te doen. Als de kleuter te lang twijfelt of het fout heeft dan geef ik hen de kleine kaartjes die gedurende de interventieperiode in de rekentaalmuur zaten en kijk ik of de kleuter het dan wel beter/vlotter kan.

Ik vul opnieuw de **rubriek** in waarbij ik de kleuters een score geef en dan ga ik deze vergelijken met de nulmeting.

De eerste kleuterklas: Ik vraag de leerkracht van de eerste kleuterklas om dezelfde **rubriek** in te vullen, zowel tijdens de nulmeting als bij de toetsende activiteit. Daarnaast plan ik op **21 of 22 mei** een **interview** met deze leerkracht. Tijdens dit gesprek breng ik het gebruiksgemak van de activiteiten in kaart, pols ik naar haar ervaring met de opbouw van de activiteiten en ga ik na of zij deze werkwijze in de toekomst vaker zou toepassen. Ook wordt bevraagd hoe zij het verloop van het proces heeft ervaren en of zij zelf groei bij de kleuters heeft waargenomen.

5.2: DATAVERZAMELINGSinSTRUMENTEN

In het onderzoek naar rekentaalbegrippen bij kleuters op mijn stageschool wordt gebruikgemaakt van twee verschillende dataverzamelinstrumenten.

Het eerste instrument is een rubriek die wordt ingezet tijdens zowel de nulmeting als de toetsende activiteit. Tijdens de nulmeting wordt de beginsituatie van de kleuters per geselecteerd rekentaalbegrip in kaart gebracht. Hierbij wordt geen visuele ondersteuning aangeboden, zodat een zo objectief mogelijk beeld verkregen wordt van wat de kleuters op dat moment al kennen en kunnen met betrekking op de rekentaalbegrippen. Tijdens de toetsende activiteit wordt dezelfde rubriek gebruikt, met een bijkomend criterium dat peilt naar het effect van visuele ondersteuning. In deze fase kan visuele ondersteuning worden ingezet, in lijn met de bevindingen uit de literatuur over het werkgeheugen en scaffolding (Weijer - Bergsma & Van den Bos, 2019).

Op basis van de vergelijking tussen de nulmeting en de toetsende activiteit kan worden nagegaan in welke mate kleuters evolueren in hun beheersing van rekentaalbegrippen na

een periode van gerichte aandacht, herhaling en het aanbieden van betekenisvolle contexten binnen de klaspraktijk.

De rubriek werd door mijzelf ontwikkeld op basis van het uitgevoerde literatuuronderzoek. Hierbij wordt zowel het passief gebruik van rekentaalbegrippen, het actief gebruik ervan als het toepassen van rekentaal in handelingsgerichte opdrachten in kaart gebracht (Munk *et al.*, 2015; Dokter, 2021).

Het tweede instrument is een interview met de klasleerkracht van de eerste kleuterklas. Om de betrouwbaarheid van het onderzoek te versterken, wordt de interventie zowel in de derde als in de eerste kleuterklas uitgevoerd. In de derde kleuterklas voer ik de activiteiten zelf uit tijdens mijn stage, terwijl de klasleerkracht van de eerste kleuterklas de interventie in haar eigen klaspraktijk toepast, waarvoor dank.

Om bijkomende informatie te verzamelen over het verloop en de effecten van de interventie in de eerste kleuterklas, wordt een interview afgenomen met deze leerkracht. Aangezien ik niet aanwezig ben in deze klas tijdens de interventieperiode, biedt dit interview de mogelijkheid om haar ervaringen, observaties en reflecties in kaart te brengen.

Het interview vormt zo een waardevolle aanvulling op de observaties en rubriek gegevens en draagt bij tot een vollediger en betrouwbaarder beeld van de effectiviteit van de aanpak binnen de kleuterklas.

De Rubriek

Naam kleuter:

Klas: ☐ 1KK ☐ 3KK

Datum:

Moment: Nulmeting

Geobserveerde begrip:

.....

Criteria	0	1	2	3
passief gebruik van het rekentaalbegrip	De kleuter begrijpt het begrip niet. De kleuter reageert niet/nooit	De kleuter heeft een beperkt begrip. De kleuter reageert soms	De kleuter begrijpt meestal het begrip. De kleuter reageert	De kleuter begrijpt het begrip. De kleuter reageert altijd

	correct op de impulsen.	correct op de impulsen. (toeval)	meestal correct op de impulsen.	correct op de impulsen.
Actief gebruik van het rekentaalbegrip	De kleuter gebruikt het begrip niet.	De kleuter gebruikt het begrip soms correct.	De kleuter gebruikt het begrip correct.	De kleuter gebruikt het begrip spontaan en correct.

Naam kleuter:

Klas: ☐ 1KK ☐ 3KK

Datum:

Moment: toetsende activiteit

Geobserveerde begrip:

.....

Criteria	1	2	3	4
passief gebruik van rekentaalbegrip	De kleuter begrijpt het begrip niet. De kleuter reageert niet/nooit correct op de impulsen.	De kleuter heeft een beperkt begrip. De kleuter reageert soms correct op de impulsen. (toeval)	De kleuter begrijpt meestal het begrip. De kleuter reageert meestal correct op de impulsen.	De kleuter begrijpt het begrip. De kleuter reageert altijd correct op de impulsen.
Actief gebruik van rekentaalbegrip	De kleuter gebruikt het begrip niet.	De kleuter gebruikt het begrip soms correct.	De kleuter gebruikt het begrip correct.	De kleuter gebruikt het begrip spontaan en correct.

Effect visuele ondersteuning	Geen effect	klein effect	duidelijk effect	Niet nodig (De kleuter beheerst het begrip zonder hulp)
-------------------------------------	-------------	--------------	------------------	--

De interviewvragen

Ervaringen

- 1) Hoe ervaaarde u het herhaald aanbieden van dezelfde begrippen over een langere periode?

Betrokkenheid en motivatie - effect op de kleuters

- 2) Heeft de handpop een meerwaarde gehad tijdens de interventie?
- 3) Was de visuele ondersteuning duidelijk voor de kleuters?
- 4) Heeft u verschil gemerkt tussen het begin en het einde van de interventieperiode?
- 5) Waren de kleuters actiever bezig met het gebruiken van rekentaal?

Praktische toepasbaarheid

- 6) Welke werkvormen werken volgens u het best? (spel, hoekenwerk, tussendoor momenten, bewegingsactiviteiten)
- 7) Wat vond u sterk en wat vond u minder sterk aan deze aanpak?
- 8) Zou u deze aanpak in de toekomst opnieuw gebruiken? Waarom wel/niet?

6 DATA – ANALYSE

Uit de analyse van de nul - en postmetingen blijkt dat het ontwikkelde praktijkontwerp een duidelijke invloed heeft gehad op de verwerving van rekentaalbegrippen bij kleuters. De resultaten tonen aan dat er zowel in de eerste als in de derde kleuterklas een evolutie zichtbaar is in het begrijpen en gebruiken van de geselecteerde rekentaalbegrippen. De grootste vooruitgang is zichtbaar in het begrijpen van de begrippen, minder in het zelf gebruiken ervan (zie bijlage 3 'groeitabel 1KK' en bijlage 6 'groeitabel 3KK').

Tijdens de nulmetingen was het passieve begrip van de rekentaalbegrippen bij de meeste kleuters nog beperkt. In de eerste kleuterklas bleek vooral dat de begrippen voor, achter en naast moeilijk begrepen werden, terwijl de begrippen op en onder door enkele kleuters al beter werden begrepen en toegepast (zie bijlage 1 'Nulmeting 1KK'). In de derde kleuterklas waren vooral de begrippen meer dan en minder dan moeilijk, terwijl de begrippen vooraan, middelste en achteraan door sommige kleuters al beter werden begrepen, al bleef er vaak nog twijfel aanwezig (zie bijlage 4 'Nulmeting 3KK'). Deze resultaten tonen aan dat er duidelijke verschillen zijn in moeilijkheidsgraad tussen de verschillende rekentaalbegrippen en dat het beginniveau sterk varieert tussen kleuters.

Na de interventieperiode van vier weken is een duidelijke evolutie merkbaar. In de postmetingen blijkt dat de meeste kleuters de geselecteerde rekentaalbegrippen correct kunnen begrijpen en toepassen wanneer zij gerichte impulsen krijgen van de leerkracht (zie bijlage 2 'Postmeting 1KK' en bijlage 5 'Postmeting 3KK'). In beide klassen is er een duidelijke stijging in het aantal begrippen dat correct wordt uitgevoerd, waarbij vooral de meer concrete begrippen vlotter worden begrepen en toegepast. De groeitabellen bevestigen deze evolutie en tonen aan dat begrippen die tijdens de nulmeting nog onvoldoende werden beheerst, in de postmetingen grotendeels verschuiven naar meestal of altijd correct begrip (zie bijlage 3 'groeitabel 1KK' en bijlage 6 'groeitabel 3KK').

Niet alleen uit de postmetingen blijkt dat de kleuters de begrippen beter beheersen dan in het begin, maar dit is ook merkbaar in de dagelijkse klaspraktijk. De klasleerkracht geeft in het interview aan dat kleuters gaandeweg instructies, bijvoorbeeld tijdens het opruimen, beter begrijpen. Waar de kleuters in het begin vaak vragend naar haar keken wanneer ze zei: "Leg het boek op de kast", reageren de kleuters tijdens en na de interventieperiode sneller en voeren ze de instructie correct uit door het boek op de juiste plaats te leggen.

Dit wijst erop dat het herhaald en systematisch aanbieden van rekentaalbegrippen over een langere periode een positieve invloed heeft op het passieve taalbegrip van de kleuters.

Een belangrijk terugkerend element binnen deze evolutie is de rol van visuele ondersteuning. Uit de postmetingen (zie bijlage 2 'Postmeting 1KK' en bijlage 5 'Postmeting 3KK') blijkt dat het inzetten van visuele hulpmiddelen een duidelijke meerwaarde biedt aan het begrijpen en toepassen van rekentaalbegrippen. Bij verschillende kleuters zorgt de visuele ondersteuning ervoor dat zij de opdrachten met

rekentaalbegrippen correcter, sneller en met meer zekerheid kunnen uitvoeren. Vooral bij moeilijke begrippen zoals meer dan en minder dan, helpt de visuele ondersteuning om de abstracte betekenis concreet te maken. Hierdoor wordt het begrip niet enkel verbaal aangeboden, maar ook visueel ondersteund, wat aansluit bij de nood van kleuters. In sommige gevallen blijkt dat kleuters na verloop van tijd minder afhankelijk worden van deze ondersteuning, wat erop wijst dat visuele ondersteuning ook een brugfunctie vervult richting zelfstandig begrip.

Wat ik zelf sterk heb ervaren tijdens de uitvoering van het praktijkontwerp, is dat deze visuele ondersteuning niet enkel een hulpmiddel was voor de kleuters, maar ook voor mij als leerkracht een houvast bood om consequenter en gericht met rekentaal bezig te zijn, omdat ik de visuele ondersteuning dagelijks zag hangen in de klas. Ik merkte dat ik tijdens mijn instructies bewuster ging nadenken over mijn taalgebruik en dat ik de begrippen vaker expliciet benutte in de dagelijkse klaspraktijk. De klasleerkracht van de eerste kleuterklas geeft in het interview ook aan dat ze tijdens de interventieperiode zelf bewuster bezig is met het gebruiken van de rekentaal omdat je door de methode hier veel consequenter mee bezig bent(zie bijlage 7 'Interview klasleerkracht 1KK'). Ook de tussendoormomenten heb ik als zeer positief ervaren. Op voorhand had ik verschillende activiteiten voorbereid en het bijhorende materiaal opgelijst, waarvan ik dagelijks minstens één activiteit deed. Tijdens deze momenten werd de volledige klas betrokken, niet enkel de zeven geselecteerde kleuters. Hierdoor kregen de kleuters de kans om van elkaar te leren en werden de rekentaalbegrippen herhaald en toegepast in verschillende contexten. Daarnaast waren de tussendoor momenten eenvoudig te organiseren, waardoor ze gemakkelijk in de dagelijkse klaswerking konden worden toegepast, vond ik.

Hoewel er ook in het actieve taalgebruik vooruitgang merkbaar is, blijft deze groei beperkt, vooral in de eerste kleuterklas (zie bijlage 3 'Groeitabel 1KK'). Tijdens de nulmetingen gebruikten de meeste kleuters de geselecteerde rekentaalbegrippen niet spontaan of correct in hun taalgebruik (zie bijlage 1 'Nulmeting 1KK' en zie bijlage 4 'Nulmeting 3KK'). In de postmetingen blijkt dat enkele kleuters de begrippen correct kunnen gebruiken wanneer hier expliciet naar gevraagd wordt, maar spontaan gebruik blijft eerder uitzonderlijk (zie bijlage 2 'Postmeting 1KK' en bijlage 5 'Postmeting 3KK'). Dit bevestigt dat de overgang van passief begrip naar actief en spontaan taalgebruik meer tijd en oefenkansen vereist.

Tijdens mijn eigen uitvoering in de derde kleuterklas merkte ik dat er te weinig kansen waren waarbij de kleuters de rekentaalbegrippen in betekenisvolle contexten moesten gebruiken. De methode bevatte een variatie aan werkvormen, wat zowel ik als de klasleerkracht als positief ervoeren (zie bijlage 7 'Interview klasleerkracht 1KK'). Toch miste ik naar mijn gevoel bepaalde activiteiten waarbij kleuters echt werden uitgelokt om de rekentaalbegrippen zelf actief te gebruiken in hun redeneringen en communicatie.

Ik had hiervoor het hoekenwerk voorzien als een werkvorm waarin kleuters zelfstandig en betekenisvol met de begrippen aan de slag konden gaan. In de praktijk bleek echter dat de opdrachten binnen dit hoekenwerk zo waren opgebouwd dat kleuters deze konden uitvoeren zonder de rekentaalbegrippen expliciet te moeten gebruiken. Ze konden de opdracht vaak correct uitvoeren door te kijken, te tellen of te plaatsen op basis van

visuele aanwijzingen, zonder dat ze hun handelingen hoefden te verwoorden of te onderbouwen met de juiste begrippen.

Hierdoor werd vooral het handelend en passief begrip aangesproken, maar veel minder het actieve taalgebruik. Dit werd voor mij een belangrijk leermoment binnen dit onderzoek. Ik stelde vast dat niet alle activiteiten automatisch leiden tot taalproductie, ook niet wanneer het doel oorspronkelijk wel taalontwikkeling is.

Mijn eigen praktijkervaringen tonen aan dat het systematisch en herhaald aanbieden van rekentaalbegrippen haalbaar is binnen de klaspraktijk. Uit het interview met de klasleerkracht blijkt dat zij dit eveneens als positief heeft ervaren en dat zij de aanpak als werkbaar en waardevol beschouwt binnen haar klascontext (zie bijlage 7 'Interview klasleerkracht 1KK'). Ik merkte tijdens de uitvoering dat de kleuters telkens enthousiast waren om deel te nemen aan de activiteiten. Naar mijn gevoel speelde de handpop hierin een belangrijke rol. De handpop bleek duidelijk een motiverende factor voor de kleuters en verhoogde hun betrokkenheid tijdens de activiteiten. Daarnaast merkte ik dat de handpop ook een duidelijke associatie bij de kleuters opriep: wanneer deze werd bovengehaald, wisten de kleuters dat er een activiteit rond rekentaalbegrippen zou volgen.

Op basis van analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat een systematische leerlijn voor rekentaalbegrippen in de kleuterklas kan worden ontwikkeld en toegepast door doelgericht, herhaald en gevarieerd te werken rond een beperkt aantal begrippen gedurende een vaste periode. De resultaten tonen aan dat deze aanpak effectief is in het versterken van zowel het passieve als het actieve begrip van rekentaalbegrippen bij kleuters. Visuele ondersteuning blijkt hierin een essentieel didactisch hulpmiddel te zijn dat de brug vormt tussen taal, betekenis en handeling. Daarnaast blijkt dat bij het opstellen van een leerlijn rekening gehouden moet worden met het ontwikkelingsniveau van kleuters, waarbij eerst concrete en daarna meer abstracte begrippen aan bod komen.

Samenvattend kan worden gesteld dat het ontwikkelde praktijkontwerp een positieve bijdrage levert aan de ontwikkeling van rekentaalbegrippen bij kleuters. Vooral het passieve taalbegrip is duidelijk versterkt, terwijl het spontane actieve taalgebruik nog verder ontwikkeling en herhaling vraagt binnen betekenisvolle contexten. De combinatie van herhaling, visuele ondersteuning, gevarieerde werkvormen en motivatieverhogende elementen zoals de handpop vormt daarbij een waardevolle basis voor het aanleren van rekentaalbegrippen in de kleuterklas.

6.2 Data-tabellen

Bijlage 1: Nulmeting 1KK

	Kleuter A	Kleuter B	Kleuter C	Kleuter D	Kleuter E	Resultaat
Criteria 1: Passief taalgebruik	Begrippen onder, voor, achter, naast: De kleuter begrijpt deze begrippen niet. De kleuter reageert niet correct op de gegeven impulsen. Begrip op: De kleuter heeft een beperkt begrip. De ene keer gaat de kleuter op de stoel zitten wanneer ik de impuls geef, de andere keer begrijpt ze me niet.	Begrippen voor, achter, naast: De kleuter begrijpt deze begrippen niet. De kleuter reageert niet correct op de gegeven impulsen. Begrippen op, onder: De kleuter begrijpt meestal het begrip. De kleuter reageert vaak correct op de impulsen. Af en toe maakt ze nog foutjes en twijfelt ze, maar als ik de vraag nog eens herhaal, verbetert ze zich meestal wel goed.	Begrippen voor, achter: De kleuter begrijpt deze begrippen niet. De kleuter reageert niet correct op de gegeven impulsen. Begrip naast: De kleuter begrijpt het begrip soms. De ene keer gaat hij op de juiste plek staan wanneer er wordt gevraagd om naast de stoel te gaan staan en de andere keer doet hij het fout. Begrippen op, onder: De kleuter begrijpt de begrippen meestal correct. Hij gaat vaak op de juiste plek staan als er wordt gevraagd om op of onder de stoel te gaan zitten, maar af en toe gaat hij nog op een andere plek zitten.	Begrippen onder, voor, achter, naast: De kleuter begrijpt deze begrippen niet. De kleuter reageert niet correct op de gegeven impulsen. Begrip op: De kleuter begrijpt het begrip meestal. Hij gaat vaak op de juiste plek staan als er wordt gevraagd om op de stoel te gaan zitten.	Begrippen voor, achter, naast: De kleuter begrijpt de begrippen meestal. De kleuter gaat meestal op de juiste plaats staan/zet de knuffel op de juiste plaats als ik een impuls geef. Er is nog wel wat twijfel en af en toe doet ze het fout. Begrippen op, onder: De kleuter begrijpt deze begrippen goed. Ze reageert altijd correct op de impulsen.	Uit de nulmeting blijkt dat de meeste kleuters de geselecteerde rekentaalbegrippen nog onvoldoende begrijpen. Vooral de begrippen voor, achter en naast zorgen voor moeilijkheden. De kleuters kunnen impulsen zoals 'zet de knuffel naast de stoel' of 'ga achter de stoel staan' moeilijk uitvoeren omdat ze de rekentaalbegrippen niet begrijpen. De begrippen op en onder worden door meerdere kleuters beter begrepen, al is er nog regelmatig twijfel of foutief reageren op impulsen. Slechts één kleuter begrijpt bijna alle begrippen grotendeels correct.
Criteria 2: Actief taalgebruik	Begrippen op, onder, voor, achter, naast: De kleuter gebruikt deze begrippen nooit zelf wanneer impulsen dit uitlokken.	Begrippen op, onder, voor, achter, naast: De kleuter gebruikt deze begrippen nooit zelf wanneer impulsen dit uitlokken.	Begrippen op, onder, voor, achter, naast: De kleuter gebruikt deze begrippen nooit zelf wanneer impulsen dit uitlokken.	Begrippen op, onder, voor, achter, naast: De kleuter gebruikt deze begrippen nooit zelf wanneer impulsen dit uitlokken.	Begrippen voor, naast, achter: De kleuter gebruikt het begrip soms correct. De kleuter verwoordt af en toe na gerichte impulsen waar zij of waar de knuffel zit t.o.v. de stoel. Begrippen op, onder: De kleuter gebruikt de begrippen correct. De kleuter verwoordt correct waar zij/waar de knuffel zit t.o.v. de stoel.	Uit de nulmeting blijkt dat vier van de vijf kleuters de rekentaalbegrippen niet actief gebruiken tijdens uitgelokte situaties. Bij het verwoorden van de positie van de knuffel of van zichzelf ten opzichte van de stoel gebruiken zij deze begrippen niet. Eén kleuter gebruikt enkele begrippen soms correct en kan gedeeltelijk verwoorden waar zijzelf of de knuffel zich bevindt ten opzichte van een stoel. Vooral de begrippen op en onder worden door deze kleuter correcter gebruikt dan de andere begrippen.

Bijlage 2: Postmeting 1KK

	Kleuter A	Kleuter B	Kleuter C	Kleuter D	Kleuter E	Resultaat
Criteria 1: Passief taalgebruik	Begrip naast: De kleuter heeft een beperkt begrip. De ene keer begrijpt ze me en dan gaat ze naast de stoel staan als ik deze impuls geef en de andere keer begrijpt ze mij niet. Begrippen onder, voor, achter: De kleuter begrijpt het begrip meestal. Ze gaat meestal, met wat twijfel wel, op de juiste plaats staan/zet de knuffel op de juiste plaats t.o.v. de stoel. Begrip: op: De kleuter begrijpt het begrip goed en reageert altijd correct op de impulsen.	Begrip achter: De kleuter begrijpt het begrip meestal. Ze gaat meestal op de juiste plaats/zet de knuffel op de juiste plaats t.o.v. de stoel. Begrippen op, onder, voor, naast: De kleuter begrijpt de begrippen goed en reageert altijd juist op de impulsen. Af en toe twijfelt ze nog, maar het gaat al wel redelijk vlot.	Begrippen voor, achter, naast: De kleuter begrijpt het begrip meestal. Hij gaat meestal op de juiste plaats/zet de knuffel op de juiste plaats t.o.v. de stoel. Begrippen op, onder: De kleuter begrijpt de begrippen goed en reageert altijd juist op de impulsen.	Begrip voor: De kleuter begrijpt het begrip soms. De ene keer gaat hij op de juiste plek staan wanneer er wordt gevraagd om naast de stoel te gaan staan en de andere keer doet hij het fout. Begrippen onder, achter, naast: De kleuter begrijpt de begrippen meestal. Hij gaat vaak op de juiste plek staan/zet vaak de knuffel op de juiste plaats. Begrip op: De kleuter begrijpt het begrip goed. Hij reageert altijd correct op de impulsen. Dit gaat vlot.	Begrippen op, onder, voor, achter, naast: De kleuter begrijpt deze begrippen altijd. De kleuter reageert vlot en altijd correct op impulsen.	Uit de postmeting blijkt dat de kleuters een wisselend tot overwegend goed begrip hebben van de rekentaalbegrippen op, onder, voor, achter en naast. De begrippen op en onder worden door meerdere kleuters goed en correct begrepen en uitgevoerd op basis van de gegeven impulsen. De begrippen voor, achter en naast worden meestal correct begrepen, al is er bij sommige kleuters nog sprake van twijfel of wordt niet altijd juist gereageerd. Bij één kleuter is het begrip naast nog beperkt en het wordt niet steeds correct toegepast.
Criteria 2: Actief taalgebruik	Begrippen onder, naast, voor, achter: De kleuter kan de begrippen niet zelf benoemen. Ze gebruikt de begrippen	Begrippen voor, achter, naast: De kleuter kan de begrippen niet zelf benoemen. Ze gebruikt de begrippen niet actief.	Begrippen onder, voor, naast, achter: De kleuter gebruikt de begrippen niet actief. Hij kan zelf niet verwoorden waar hij zit/waar de knuffel zit	Begrippen voor, naast, achter: De kleuter gebruikt het begrip nooit zelf. Hij kan deze niet actief gebruiken. Begrippen	Begrippen op, onder, voor, achter, naast: De kleuter gebruikt de begrippen correct en spontaan. De kleuter verwoordt zelf waar ze de knuffel zet/waar ze zelf	Uit de postmeting blijkt dat het actief gebruik van de rekentaalbegrippen varieert tussen de kleuters. Eén kleuter gebruikt de alle geselecteerde begrippen spontaan en correct in de context. Enkele kleuters gebruiken vooral het begrip op correct en in de juiste context,

	niet actief. Begrip op: De kleuter gebruikt het begrip op de juiste manier in de juiste context. Ze kan na impuls vertellen waar ze zelf of waar de knuffel zit.	Begrippen op, onder: De kleuter gebruikt de begrippen soms correct, maar twijfelt nog vaak. Hierdoor kan ze de begrippen niet altijd vlot verwoorden wanneer haar gevraagd wordt waar de knuffel staat of waar zij zich bevindt.	t.o.v de stoel. Begrip op: De kleuter gebruikt het begrip correct wanneer er wordt gevraagd waar hij/waar de knuffel zit t.o.v. de stoel.	op, onder: De kleuter gebruikt de begrippen soms correct. De ene keer verwoordt hij goed waar hij/de knuffel is en de andere keer verwoordt hij het niet of fout.	zit zonder dat ik hierom moet vragen.	terwijl overige begrippen minder spontaan of vlot worden benoemd. Bij een aantal kleuters worden de begrippen niet actief gebruikt waardoor zij niet kunnen verwoorden waar de knuffel of henzelf zich ten opzichte van de stoel bevindt. Bij enkele kleuters is er sprake van een beperkte actieve beheersing waarbij begrippen soms correct en soms fout worden gebruikt.
Effect visuele ondersteuning	Begrippen op, voor, onder, achter, naast: De visuele ondersteuning heeft een duidelijk effect bij het passief taalgebruik. Met behulp van de visuele ondersteuning handelt de kleuter correcter.	Begrippen op, voor, onder, achter, naast: Duidelijk effect - De visuele ondersteuning helpt de kleuter vlotter te handelen en de begrippen sneller en correcter actief te verwoorden.	Begrippen op, voor, onder, achter, naast: Duidelijk effect - De visuele ondersteuning zorgt ervoor dat de kleuter vlotter handelt.	Begrip op: Niet nodig. De kleuter beheerst het begrip even goed zonder ondersteuning. Begrippen onder, voor, achter, naast: Duidelijk effect - de visuele ondersteuning zorgt ervoor dat de kleuter vlotter handelt.	Begrippen op, onder, voor, achter, naast: Niet nodig. De kleuter beheerst de begrippen goed op alle vlakken.	Uit de postmeting blijkt dat de visuele ondersteuning een ondersteunende rol speelt bij het uitvoeren van de opdrachten rond rekentaalbegrippen. Bij de meeste kleuters zorgt deze ondersteuning ervoor dat zij de begrippen correcter en vlotter kunnen toepassen in handelingen. In enkele gevallen wordt de visuele ondersteuning niet meer actief benut omdat de kleuter de begrippen zonder visueel hulpmiddel vlot en correct beheerst en kan toepassen.

Bijlage 3: Groeitabel 1KK

Legende	
Passief taalgebruik	
1)	De kleuter begrijpt het begrip niet. De kleuter reageert niet/nooit correct op impulsen.
2)	De kleuter heeft een beperkt begrip. De kleuter reageert soms correct op de impulsen.
3)	De kleuter begrijpt meestal het begrip. De kleuter reageert meestal correct op de impulsen.
4)	De kleuter begrijpt het begrip. De kleuter reageert altijd correct op de impulsen.
Actief taalgebruik	
1)	De kleuter gebruikt het begrip niet.
2)	De kleuter gebruikt het begrip soms correct.
3)	De kleuter gebruikt het begrip correct.
4)	De kleuter gebruikt het begrip spontaan en correct.

	Kleuter A	Kleuter B	Kleuter C	Kleuter D	Kleuter E	Resultaat
Moment 1: Nulmeting	- Op - Onder - Voor - Achter - Naast	- Op - Onder - Voor - Achter - Naast	- Op - Onder - Voor - Achter - Naast	- Op - Onder - Voor - Achter - Naast	- Op - Onder - Voor - Achter - Naast	Er is een duidelijke groei te zien in het passief begrijpen van de rekentaalbegrippen. In de nulmeting zien we nog veel begrippen in het rood staan en dan vooral de begrippen voor, achter en naast. Terwijl in de postmeting geen enkel begrip in het rood staat gemarkeerd. De meeste begrippen worden door de meeste kleuters vaak goed begrepen.
Passief taalgebruik						
Moment 2: Postmeting	- Op - Onder - Voor - Achter - Naast	- Op - Onder - Voor - Achter - Naast	- Op - Onder - Voor - Achter - Naast	- Op - Onder - Voor - Achter - Naast	- Op - Onder - Voor - Achter - Naast	De groei van het actieve taalgebruik is minder dan het passieve taalgebruik, maar er is wel groei. Bij de meeste kleuters werd er tijdens de nulmeting geen enkel begrip actief gebruikt. Tijdens de postmeting zien we bij één of twee begrippen zeker groei in het actief taalgebruik. Er blijven nog wel steeds veel begrippen rood gemarkeerd na de postmeting.
Actief taalgebruik						

Bijlage 4: Nulmeting 3KK

	Kleuter A	Kleuter B	Kleuter C	Kleuter D	Kleuter E	Kleuter F	Kleuter G	Resultaat
Criteria 1: Passief taalgebruik	Begrippen meer dan/minder dan: De kleuter begrijpt deze begrippen niet. De kleuter reageert niet correct op de gegeven impulsen. Begrippen vooraan/middelste/achteraan: Deze begrippen worden meestal goed begrepen door de kleuter. Als ik vragen stel zoals 'duidt de persoon vooraan in de rij aan' dan duidt de kleuter dit meestal correct aan, met enige twijfel.	Begrippen meer dan/minder dan/vooraan/middelste/achteraan: De kleuter begrijpt geen enkel van deze begrippen. De kleuter reageert nooit correct op de gegeven impulsen. De kleuter duidt vaak iets fout aan of blijft vooruit staren.	Begrippen meer dan/minder dan: De kleuter heeft een beperkt begrip. De ene keer reageert de kleuter correct op impulsen en de andere keer reageert hij niet correct. Begrippen vooraan/middelste/achteraan: De kleuter begrijpt deze begrippen altijd. De kleuter reageert altijd correct op de gegeven impulsen.	Begrippen meer dan/minder dan: De kleuter begrijpt deze begrippen meestal correct. De kleuter reageert meestal correct op de impulsen. Af en toe twijfelt hij nog. Begrippen vooraan/middelste/achteraan: De kleuter begrijpt deze begrippen altijd. De kleuter reageert altijd correct op de gegeven impulsen.	Begrippen meer dan/minder: De kleuter heeft een beperkt begrip. De ene keer reageert de kleuter correct op impulsen en de andere keer reageert hij niet correct. Begrippen Vooraan/middelste/achteraan: De kleuter begrijpt de begrippen meestal correct. Er is nog wel een duidelijke twijfel als er hem bijvoorbeeld gevraagd wordt om de persoon achteraan in de rij aan te duiden.	Begrippen Vooraan/middelste/achteraan: De kleuter begrijpt deze begrippen niet. De kleuter reageert niet correct op de gegeven impulsen. Begrippen meer dan/minder dan: De kleuter reageert soms correct op de impulsen. Meer uit toeval dan bewust.	Begrippen meer dan/minder: De kleuter begrijpt deze begrippen niet. De kleuter reageert niet correct op de gegeven impulsen. Begrip middelste: De kleuter reageert soms correct op impulsen. De ene keer kan de kleuter correct aangeven waar de middelste persoon staat in de rij en soms geeft de kleuter dit fout aan. Begrippen vooraan, achteraan. De kleuter reageert meestal correct op de impulsen. De kleuter kan vaak (met twijfel wel) correct de persoon vooraan en achteraan in de rij aanduiden.	Uit de nulmeting blijkt dat de beginsituatie erg verschilt van kleuter tot kleuter in het passief begrijpen van de geselecteerde rekentaalbegrippen. De begrippen vooraan, middelste en achteraan worden door enkele kleuters meestal tot goed begrepen en correct toegepast, al is er vaak nog sprake van twijfel. De begrippen meer dan en minder dan worden door meerdere kleuters onvoldoende begrepen en niet correct toegepast. Bij één van de kleuters is er sprake van een beperkt of afwezig begrip van alle geselecteerde rekentaalbegrippen.

Criteria 2: Actief taalgebruik	Begrippen meer dan/minder: De kleuter gebruikt deze begrippen nooit zelf wanneer impulsen dit uitlokken. Begrippen vooraan/middelste/achteraan: De kleuter gebruikt deze begrippen soms correct. Vaak lukt dit pas nadat de vraag opnieuw werd gesteld of extra verduidelijkt werd. In die situaties kan de kleuter de begrippen soms correct gebruiken als antwoord op de impuls.	Begrippen meer dan/minder dan/vooraan/middelste/achteraan: De kleuter gebruikt geen enkel van deze begrippen zelf wanneer impulsen dit uitlokken.	Begrippen meer dan/minder: De kleuter gebruikt deze begrippen nooit zelf wanneer impulsen dit uitlokken. Begrippen vooraan, achteraan: De kleuter gebruikt deze begrippen soms correct. De ene keer gebruikt hij zelf het juiste begrip, de andere keer dan weer niet. Begrip middelste: De kleuter gebruikt het begrip correct na de gegeven impuls/als de leerkracht er om vraagt.	Begrippen meer dan/minder: De kleuter gebruikt deze begrippen nooit zelf wanneer impulsen dit uitlokken. Begrippen vooraan, achteraan: De kleuter gebruikt deze begrippen soms correct. De ene keer gebruikt hij zelf het juiste begrip, de andere keer dan weer niet.	Begrippen meer dan/minder dan/vooraan/middelste/achteraan: De kleuter gebruikt geen enkel van deze begrippen zelf wanneer impulsen dit uitlokken.	Begrippen meer dan/minder dan/vooraan/middelste/achteraan: De kleuter gebruikt geen enkel van deze begrippen zelf wanneer impulsen dit uitlokken.	Uit de nulmeting blijkt dat het actief gebruik van de geselecteerde rekentaalbegrippen bij de kleuters zeer beperkt is. De meeste kleuters kunnen de geselecteerde rekentaalbegrippen niet benoemen en verwoorden wanneer er bijvoorbeeld wordt gevraagd waar de baby in de rij staat. De begrippen vooraan, achteraan of middelste worden door enkele kleuters soms correct gebruikt, maar dit gebeurt enkel na expliciete impuls of herhaling van de vraag. Over het algemeen is er weinig tot geen actieve verwoording van de begrippen zichtbaar.
--------------------------------	--	--	---	--	--	--	--

Bijlage 5: Postmeting 3KK

	Kleuter A	Kleuter B	Kleuter C	Kleuter D	Kleuter E	Kleuter F	Kleuter G	Resultaat
Criteria 1: Passief taalgebruik	Begrippen meer dan/minder dan: De kleuter begrijpt deze begrippen meestal correct. De kleuter reageert meestal correct op de impulsen. Af en toe twijfelt ze nog. Begrippen vooraan/middelste/achteraan: De kleuter begrijpt deze begrippen altijd. De kleuter reageert vlot en altijd correct op de impulsen. De kleuter kan bijvoorbeeld meteen aanduiden welke persoon achteraan in de rij staat.	Begrippen meer dan/minder: De kleuter heeft een beperkt begrip in deze begrippen. De ene keer reageert de kleuter juist op de impulsen en de andere keer reageert de kleuter niet goed op de impulsen wat er op wijst dat ze de begrippen nog niet beheerst. Begrippen: Vooraan/middelste/achteraan: De kleuter begrijpt deze begrippen altijd. De kleuter reageert vlot en altijd correct op de impulsen. De kleuter kan bijvoorbeeld meteen aanduiden welke	Begrippen meer dan/minder: De kleuter begrijpt de begrippen meestal. De kleuter reageert vaak correct op de impulsen. Soms maakt ze nog fouten, maar na herhaling van de impuls/opdracht kan ze zich meestal wel zelf verbeteren. Begrippen vooraan/middelste/achteraan: De kleuter begrijpt deze begrippen altijd. De kleuter reageert vlot en altijd correct op de impulsen. De kleuter kan bijvoorbeeld meteen aanduiden welke persoon achteraan in de rij staat.	Begrippen meer dan/minder dan/vooraan/middelste/achteraan: De kleuter begrijpt alle begrippen. De kleuter reageert vlot en zonder twijfel correct op de impulsen.	Begrippen meer dan/minder: De kleuter begrijpt het begrip meestal. Er is soms nog twijfel, maar meestal reageert hij correct wanneer er vragen worden gesteld als 'Zijn er meer schildpadden dan haaien of zijn er minder schildpadden dan haaien?' Begrippen meer dan/minder dan/vooraan/middelste/achteraan: De kleuter begrijpt alle begrippen. De kleuter reageert vlot en zonder twijfel correct op de impulsen.	Begrippen meer dan/minder dan/vooraan/middelste/achteraan: De kleuter begrijpt alle begrippen. De kleuter reageert vlot en zonder twijfel correct op de impulsen.	Begrippen meer dan/minder: De kleuter reageert soms correct als ik vraag of het klopt dat er meer haaien zijn dan schildpadden. Begrippen vooraan/middelste/achteraan: De kleuter begrijpt deze begrippen altijd. De kleuter reageert vlot en altijd correct op impulsen. De kleuter kan bijvoorbeeld meteen aanduiden welke persoon achteraan in de rij staat.	Uit de postmeting blijkt dat de meeste kleuters de begrippen vooraan, middelste en achteraan goed begrijpen en correct kunnen toepassen. Deze begrippen worden door meerdere kleuters erg vlot uitgevoerd. De begrippen meer dan en minder dan worden door het merendeel van de kleuters meestal correct begrepen en toegepast, al is er bij enkele kleuters nog twijfel of een beperkte beheersing aanwezig.

		persoon achteraan in de rij staat.						
Criteria 2: Actief taalgebruik	Begrippen meer dan/minder: De kleuter gebruikt deze begrippen nooit zelf wanneer impulsen dit uitlokken. Begrippen vooraan/middelste/achteraan: De kleuter gebruikt deze begrippen soms correct. Vaak lukt dit pas nadat de vraag opnieuw werd gesteld of extra verduidelijkt werd. In die situaties kan de kleuter de begrippen soms correct gebruiken als antwoord op de impuls.	Begrippen meer dan/minder dan/vooraan/middelste/achteraan: De kleuter gebruikt geen enkel van deze begrippen zelf wanneer impulsen dit uitlokken.	Begrippen meer dan/minder: De kleuter gebruikt deze begrippen nooit zelf wanneer impulsen dit uitlokken. Begrippen vooraan, achteraan: De kleuter gebruikt deze begrippen soms correct. De ene keer gebruikt hij zelf het juiste begrip, de andere keer dan weer niet. Begrip middelste: De kleuter gebruikt het begrip correct na de gegeven impuls/als de leerkracht er om vraagt.	Begrippen meer dan/minder: De kleuter gebruikt deze begrippen nooit zelf wanneer impulsen dit uitlokken. Begrippen vooraan, achteraan: De kleuter gebruikt deze begrippen soms correct. De ene keer gebruikt hij zelf het juiste begrip, de andere keer dan weer niet.	Begrippen meer dan/minder dan/vooraan/middelste/achteraan: De kleuter gebruikt geen enkel van deze begrippen zelf wanneer impulsen dit uitlokken.	Begrippen meer dan/minder dan/vooraan/middelste/achteraan: De kleuter gebruikt geen enkel van deze begrippen zelf wanneer impulsen dit uitlokken.	Begrippen meer dan/minder dan/vooraan/middelste/achteraan: De kleuter gebruikt geen enkel van deze begrippen zelf wanneer impulsen dit uitlokken.	Uit de postmeting blijkt dat het actief gebruik van de geselecteerde rekentaanbegrippen varieert van kleuter tot kleuter. De begrippen vooraan, middelste en achteraan worden door de meeste kleuters correct gebruikt. De kleuters kunnen op vraag goed verwoorden wie zich waar in de rij bevindt. Door twee kleuters worden deze begrippen al spontaan gebruikt. Ze hebben geen vragen of impulsen nodig om deze begrippen te gebruiken. De begrippen meer dan en minder dan worden door de meeste kleuters niet spontaan gebruikt. Eén kleuter gebruikt de begrippen beperkt correct in context, terwijl de meerderheid de begrippen niet actief inzet in hun taalgebruik. Wat wel

								opvalt is dat het begrip meer dan sneller gebruikt wordt door kleuters dan het begrip minder dan.
Effect visuele ondersteuning	Begrippen meer dan/minder: De visuele ondersteuning voor deze begrippen heeft een duidelijk effect. Als de visuele ondersteuning er is, gaat het passieve taalgebruik vlotter. Voor het begrip meer dan gaat ook het actieve taalgebruik vlotter. Begrippen vooraan, middelste, achteraan: Niet nodig. De kleuter beheerst de begrippen zonder extra hulp.	Begrip minder dan: De visuele ondersteuning heeft maar een klein effect. Als de visuele ondersteuning bij de kleuter ligt kan het sneller reageren op passieve impulsen, maar voor het actieve taalgebruik heeft het geen verschil. Begrip meer dan: Duidelijk effect. Door de visuele ondersteuning gaat het actieve taalgebruik opvallend veel vlotter. Ook reageert ze dan correct op passieve impulsen Begrippen vooraan,	Begrip minder dan: Duidelijk effect. Als de visuele ondersteuning aanwezig is, kan ze sneller het begrip actief gebruiken. Begrippen meer dan/ vooraan, middelste, achteraan: Niet nodig. De kleuter beheerst de begrippen zonder hulp.	Begrippen: meer dan/minder: De visuele ondersteuning voor deze begrippen heeft een duidelijk effect. Als de visuele ondersteuning er is, gaat zowel het passieve als het actieve taalgebruik vlotter. Begrippen: meer dan/ vooraan, middelste, achteraan: Niet nodig. De kleuter beheerst de begrippen zonder hulp.	Begrippen meer dan/minder dan/vooraan/middelste/achteraan: De visuele ondersteuning heeft voor alle begrippen duidelijke effecten. De visuele ondersteuning zorgt duidelijk voor minder twijfel.	Begrippen meer dan/minder: Klein effect - De kleuter gebruikt duidelijk de visuele ondersteuning voor het actieve taalgebruik. Het is duidelijk dat ze de visuele ondersteuning correct kan plaatsen bij het juiste begrip, maar om haar actieve taalgebruik te verbeteren merk ik eigenlijk geen verschil. Begrippen vooraan, middelste, achteraan: De visuele ondersteuning voor deze begrippen geeft haar duidelijk meer zekerheid om de begrippen	Begrippen meer dan/minder dan/vooraan/middelste/achteraan: Deze kleuter is een anderstalige en ik merk dat de visuele ondersteuning een duidelijk effect heeft. Het zorgt ervoor dat ze met meer zekerheid de begrippen actief kan gebruiken. Bij de begrippen meer dan en minder dan heeft ze de visuele ondersteuning echt nodig voor het actieve taalgebruik, anders lukt het niet.	Uit de postmeting blijkt dat de visuele ondersteuning een verschillend effect heeft naargelang het rekentaalbegrip en de kleuter. Voor de begrippen vooraan, middelste en achteraan is de visuele ondersteuning bij de meeste kleuters niet meer nodig, aangezien deze begrippen doorgaans correct en zonder hulp begrepen en toegepast worden. Voor de begrippen meer dan en minder dan heeft de visuele ondersteuning bij meerdere kleuters een duidelijk en ondersteunend effect. Bij deze kleuters zorgt de visuele ondersteuning ervoor dat het passief begrip vlotter verloopt en er minder twijfel is. In sommige gevallen stimuleert de visuele
		middelste, achteraan: Niet nodig. De kleuter beheerst de begrippen zonder extra hulp.				actief te gebruiken.		ondersteuning ook het actief taalgebruik van deze begrippen, al blijft dit effect niet bij alle kleuters sterk aanwezig. Voor de anderstalige kleuter heeft dit wel een duidelijk effect op het actieve taalgebruik, want zonder deze ondersteuning gebruikt ze de begrippen meer dan en minder dan niet actief.

Bijlage 6: Groeitabel 3KK

Legende
Passief taalgebruik 1) De kleuter begrijpt het begrip niet. De kleuter reageert niet/nooit correct op impulsen. 2) De kleuter heeft een beperkt begrip. De kleuter reageert soms correct op de impulsen. 3) De kleuter begrijpt meestal het begrip. De kleuter reageert meestal correct op de impulsen. 4) De kleuter begrijpt het begrip. De kleuter reageert altijd correct op de impulsen. Actief taalgebruik 1) De kleuter gebruikt het begrip niet. 2) De kleuter gebruikt het begrip soms correct. 3) De kleuter gebruikt het begrip correct 4) De kleuter gebruikt het begrip spontaan en correct.

	Kleuter A	Kleuter B	Kleuter C	Kleuter D	Kleuter E	Kleuter F	Kleuter G	Resultaat
Moment 1: Nulmeting Passief taalgebruik	Vooraan Middelste Achteraan Meer dan Minder dan	Vooraan Middelste Achteraan Meer dan Minder dan	Vooraan Middelste Achteraan Meer dan Minder dan	Vooraan Middelste Achteraan Meer dan Minder dan	Vooraan Middelste Achteraan Meer dan Minder dan	Vooraan Middelste Achteraan Meer dan Minder dan	Vooraan Middelste Achteraan Meer dan Minder dan	Er is een duidelijke groei zichtbaar in het passief begrijpen van de rekentaalbegrippen. Het is merkbaar dat de begrippen meer dan en minder dan erg moeilijk waren om te begrijpen tijdens de nulmeting.
Moment 2: Postmeting Passief taalgebruik	Vooraan Middelste Achteraan Meer dan Minder dan	Vooraan Middelste Achteraan Meer dan Minder dan	Vooraan Middelste Achteraan Meer dan Minder dan	Vooraan Middelste Achteraan Meer dan Minder dan	Vooraan Middelste Achteraan Meer dan Minder dan	Vooraan Middelste Achteraan Meer dan Minder dan	Vooraan Middelste Achteraan Meer dan Minder dan	Tijdens de postmeting zijn bij de meeste kleuters alle begrippen goed begrepen. Twee kleuters ervaren de begrippen meer dan en minder nog als moeilijk maar er is duidelijke groei waarneembaar.
Moment 1: Nulmeting Actief taalgebruik	Vooraan Middelste Achteraan Meer dan Minder dan	Vooraan Middelste Achteraan Meer dan Minder dan	Vooraan Middelste Achteraan Meer dan Minder dan	Vooraan Middelste Achteraan Meer dan Minder dan	Vooraan Middelste Achteraan Meer dan Minder dan	Vooraan Middelste Achteraan Meer dan Minder dan	Vooraan Middelste Achteraan Meer dan Minder dan	Er is een duidelijke groei waarneembaar. Tijdens de nulmeting staan er nog veel begrippen in het rood, wat betekent dat deze nooit actief worden gebruikt. In de postmeting zien we dat er maar bij één kleuter nog één begrip in het rood staat. Het is merkbaar dat de begrippen meer dan en minder dan moeilijker zijn om actief te gebruiken.
Moment 2: Postmeting Actief taalgebruik	Vooraan Middelste Achteraan Meer dan Minder dan	Vooraan Middelste Achteraan Meer dan Minder dan	Vooraan Middelste Achteraan Meer dan Minder dan	Vooraan Middelste Achteraan Meer dan Minder dan	Vooraan Middelste Achteraan Meer dan Minder dan	Vooraan Middelste Achteraan Meer dan Minder dan	Vooraan Middelste Achteraan Meer dan Minder dan	

Bijlage 7: Interview klasleerkracht 1KK

	Antwoorden	Resultaat
Vraag 1	Ik ervaarde het herhaald aanbieden positief. In het begin was het zoeken omdat de kleuters de begrippen en werkvormen niet kenden. Door herhaling kregen de kleuters snel structuur en begrepen ze wat er verwacht werd.	Uit het interview blijkt dat de methode rond het aanbieden van rekentaalbegrippen een positieve invloed had op de kleuters. Vooraf herhaling, de vaste structuur en de gevarieerde werkvormen zorgden ervoor dat de kleuters vertrouwd raakten met de begrippen en beter begrepen wat er van hen verwacht werd. De handpop en de visuele ondersteuning hadden hierbij een duidelijke meerwaarde en zorgden voor extra betrokkenheid en ondersteuning. De grootste vooruitgang werd vooral gezien in het passieve begrip van rekentaal, terwijl het spontane gebruik van deze begrippen nog minder zichtbaar was. Daarnaast blijkt dat sommige activiteiten nog beter afgestemd kunnen worden op het niveau van de kleuters en dat er meer mogelijkheden voor zelfstandig werken voorzien kunnen worden. Over het algemeen werd de methode door de leerkracht als positief ervaren en biedt deze lansen voor verdere toepassing en ontwikkeling.
Vraag 2	De handpop was een meerwaarde. Ze verhoogde de motivatie en betrokkenheid. Kleuters waren enthousiast en wilden deelnemen zodra de pop gebruikt werd. Er ontstond een sterke associatie tussen de pop en leeractiviteiten.	
Vraag 3	In het begin was de visuele ondersteuning niet duidelijk omdat ze de eerste activiteit zonder visuele ondersteuning moesten doen. Door herhaald gebruik ervan leerden de kleuters dat de visuele ondersteuning een hulpmiddel was. Het was ook echt ondersteunend en zeker voor kleuters die verbaal nog moeite hadden met de opdrachten.	
Vraag 4	Er was duidelijke groei merkbaar bij alle kleuters, hoewel in verschillende maten. Vooral het passieve taalbegrip van de rekentaalbegrippen is sterk geëvolueerd.	
Vraag 5	Kleuters gebruiken de rekentaal niet spontaan tijdens hun eigen spel. Wel heb ik gemerkt dat de kleuters mijn opruiminstructies sneller begrepen en beter konden handelen dan van tevoren.	
Vraag 6	Het introductieverhaal en de tussendoortjes werkten het best. Het verhaal zorgde voor actieve betrokkenheid want elke kleuter kon voortdurend zelf handelen. De tussendoortjes waren kort, concreet en goed georganiseerd, waardoor ze leerrijk en haalbaar waren in klaspraktijk.	
Vraag 7	Sterk: variatie in werkvormen, herhaling, doordachte opbouw van activiteiten minder sterk: sommige activiteiten waren te moeilijk en vroegen veel begeleiding, er was nood aan meer zelfstandige werkvormen op maat van de kleuters. Het tempo van het aanbieden van impulsen voor het actieve taalgebruik was te snel.	
Vraag 8	Ik zou de methode zeker opnieuw gebruiken, mits aanpassingen aan mijn doelgroep. Het zou nuttig zijn moest de methode door alle leerkrachten in onze school gebruikt worden.	

7 ALGEMENE CONCLUSIE

In deze bachelorproef werd onderzocht op welke manier een systematische leerlijn voor rekentaalbegrippen kan worden ontwikkeld en toegepast in de kleuterklas, afgestemd op het ontwikkelingsniveau van de kinderen. Deze onderzoeksvraag ontstond vanuit een concrete vraag van mijn stageschool. Er werd vastgesteld dat de kleuters moeite hebben met het verwerven van rekentaalbegrippen. In het eerste leerjaar komt dit voornamelijk tot uiting omdat bepaalde leerinhouden moeizaam verlopen door het niet begrijpen van de rekentaal. Ook de communicatie verloopt moeilijker met de kleuters en ze merken dat kleuters de instructies voor de activiteiten niet begrijpen. Mijn stageschool had dus nood dat er onderzocht werd hoe rekentaal bij kleuters op een effectieve manier aangeleerd en beheerst kan worden.

Uit de vergelijking van de nulmetingen en postmetingen blijkt dat het ontwikkelde praktijkontwerp een positieve invloed heeft gehad op de verwerving van rekentaalbegrippen bij de geselecteerde kleuters (zie bijlage 3 'groeitabel 1KK' en bijlage 6 'groeitabel 3KK').

Zowel in de eerste als in de derde kleuterklas werd bij alle geselecteerde kleuters groei vastgesteld.

Een eerste belangrijk inzicht is dat rekentaalbegrippen het best worden aangeleerd wanneer ze systematisch, doelgericht en gedurende een langere periode worden herhaald. De literatuur benadrukt dat herhaling noodzakelijk is om informatie vanuit het werkgeheugen op te slaan in het langetermijngeheugen (Lamers & Hilster - Verhart, 2022; Schiepers *et al.*, 2024). Deze theoretische bevinding werd bevestigd in de praktijk. Gedurende vier weken werden de geselecteerde begrippen dagelijks herhaald via verschillende werkvormen en contexten. In een methode is het voorzien van verschillende werkvormen erg belangrijk omdat je op deze manier tegemoetkomt aan een diverse groep leerlingen die elk andere onderwijsbehoeften hebben (Degen, 2023).

Daarnaast toont zowel de literatuur als het praktijkonderzoek het belang van visuele ondersteuning aan. Volgens Weijer-Bergsma en Van den Bos (2019) helpt visuele ondersteuning om het werkgeheugen te ontlasten, waardoor nieuwe informatie gemakkelijker verwerkt en opgeslagen kan worden. Ook de theorie rond visueel-auditieve begripsvorming benadrukt dat kinderen begrippen beter onthouden wanneer woorden consequent gekoppeld worden aan beelden of bewegingen (Tukkers, 2025; Kagan, 2017). Deze theoretische inzichten werden bevestigd tijdens de uitvoering van het praktijkontwerp. Uit de postmetingen blijkt dat verschillende kleuters begrippen correcter, sneller en met meer zekerheid konden toepassen wanneer visuele ondersteuning aanwezig was (zie bijlage 2 'Postmeting 1KK' en bijlage 5 'Postmeting 3KK'). Vooral bij de moeilijke begrippen zoals meer dan en minder dan bleek dit een duidelijke meerwaarde te zijn. De visuele ondersteuning maakte deze abstracte begrippen concreter en begrijpelijker voor de kleuters.

Ook de ontwikkelingspsychologische theorieën van Piaget en Vygotsky komen duidelijk terug in de onderzoeksresultaten. Piaget stelt dat jonge kinderen vooral concrete begrippen makkelijker verwerven dan abstracte begrippen zoals kwantitatieve begrippen (Lamers & Hilster-Verhart, 2022). Dit is ook zichtbaar in de resultaten van de derde kleuterklas. Tijdens de nulmeting waren de positionele begrippen vooraan, achteraan en middelste beter gekend dan de abstracte begrippen meer dan en minder dan (zie bijlage 4 'Nulmeting 3KK'). Ook in de postmeting bleven deze abstracte begrippen moeilijker (zie bijlage 5 'Postmeting 3KK').

Dit toont aan dat een systematische leerlijn rekening moet houden met het verschil in abstractieniveau van rekentaalbegrippen binnen de ontwikkeling van kleuters.

Daarnaast bevestigt het praktijkonderzoek het belang van de rol van de leerkracht. uit de literatuur blijkt dat rekentaal expliciet moet worden gemodelleerd en consequent gebruikt moet worden in de dagelijkse klaspraktijk (Munk *et al.*, 2015; Willering, 2025; Dokter, 2021). Tijdens de uitvoering van het praktijkontwerp werd duidelijk dat de methode niet alleen de kleuters stimuleerde om rekentaal te gebruiken, maar ook de leerkrachten bewuster maakte van hun eigen taalgebruik. De klasleerkracht van de eerste kleuterklas gaf aan dat ze tijdens het geven van bijvoorbeeld opruiminstructies bewuster rekentaalbegrippen integreerde. In het begin begrepen de kleuters haar niet omdat ze de rekentaalbegrippen niet begrepen. Gaandeweg verbeterde dit echter, en begonnen de kleuters haar instructies steeds beter te begrijpen.

Verder blijkt dat motivatie een belangrijke ondersteunende factor vormt binnen het leerproces. De literatuur stelt dat kinderen informatie beter verwerken en onthouden wanneer zij betrokken en gemotiveerd zijn (VDAB, z.d.). Binnen het praktijkontwerp werd hiervoor gebruikgemaakt van een handpop die deelnam aan de activiteiten. Zowel uit de eigen praktijkervaringen als uit het interview met de klasleerkracht van de eerste kleuterklas blijkt dat deze handpop een positieve invloed had op de betrokkenheid van de kleuters (zie bijlage 7 'Interview klasleerkracht 1KK'). Bovendien ontstond er een duidelijke associatie tussen de handpop en de rekentaalactiviteiten, waardoor de kleuters snel wisten wat er van hen verwacht werd.

Hoewel de resultaten van het praktijkonderzoek positief zijn, komt er ook een belangrijk aandachtspunt naar voren. Rekentaal gaat niet enkel om het begrijpen van losse begrippen, maar ook om het verwoorden van handelingen en het redeneren binnen een rekencontext (Munk *et al.*, 2015; Dokter, 2021). Uit de data - analyse blijkt dat de kleuters sterk gegroeid zijn in het passieve taalgebruik van de rekentaalbegrippen (zie bijlage 3 'groeitabel 1KK' en bijlage 6 'groeitabel 3KK'). Het actieve taalgebruik is ook gegroeid, maar in mindere mate.

Slechts enkele kleuters gebruikten de begrippen spontaan in hun taal en redeneringen (zie bijlage 2 'Postmeting 1KK' en bijlage 5 'Postmeting 3KK'). De meeste kleuters blijven op het niveau van herkennen en toepassen op vraag. Dit toont aan dat ze nog niet volledig komen tot het redeneren met rekentaalbegrippen. Tijdens de uitvoering bleek bovendien dat niet elke werkvorm spontaan taalgebruik stimuleert. Dit vraagt dus een

bewuste keuze van activiteiten die kleuters echt aanzetten tot redeneren met rekentaal.

Op basis van de literatuurstudie en het praktijkonderzoek kan geconcludeerd worden dat een systematische leerlijn voor rekentaalbegrippen effectief ontwikkeld en toegepast kan worden wanneer rekentaalbegrippen gedurende een langere periode expliciet, herhaald en doelgericht worden aangeboden binnen verschillende betekenisvolle contexten. Visuele ondersteuning, gevarieerde werkvormen, dagelijkse oefenkansen, motivatieverhogende elementen en bewuste inzet van rekentaal door de leerkracht blijken hierbij belangrijke voorwaarden te zijn. Daarnaast moet een dergelijke leerlijn afgestemd zijn op het ontwikkelingsniveau van de kleuters, waarbij er rekening gehouden wordt met het abstractieniveau van de kleuters.

Een mogelijk vervolgonderzoek voor de stageschool kan zich richten op het stimuleren van het spontane en actieve gebruik van rekentaal, waarbij kleuters worden uitgedaagd om meer te redeneren met de begrippen. Uit dit onderzoek blijkt dat kleuters de rekentaalbegrippen steeds beter begrijpen en kunnen toepassen, maar dat het spontane gebruiken ervan nog beperkt blijft. Verder onderzoek kan nagaan welke werkvormen dit actieve taalgebruik het sterkst stimuleren. Denk hierbij aan begeleid spel, denkgesprekken, probleemoplossende opdrachten of coöperatieve werkvormen. Op die manier kan de ontwikkelde methode verder worden verfijnd zodat kleuters rekentaal niet alleen begrijpen, maar ook zelfstandig leren inzetten in hun wiskundig denken en handelen.

8 BIJSTUREN ONTWERP

Het is steeds belangrijk om te reflecteren. Gedurende de interventie heb ik zaken ontdekt die een positieve impact hadden en zaken waarvan ik denk dat ik dit beter anders had uitgewerkt.

Op basis van de resultaten van het praktijkonderzoek en de conclusies van deze bachelorproef kunnen verschillende optimalisaties worden voorgesteld om het ontwikkelende praktijkontwerp verder te versterken. Hoewel de resultaten aantonen dat de methode een positieve invloed heeft gehad op de verwerving van rekentaalbegrippen bij kleuters, zijn er verschillende mogelijkheden om de methode verder te verfijnen, zodat ze nog sterker kan bijdragen aan het oplossen van de vastgestelde problematiek binnen de stageschool.

Een eerste element dat behouden en verder verfijnd zou worden, is het gebruik van de handpop. Zowel uit de literatuur als uit de praktijk blijkt dat motivatie een belangrijke voorwaarde is voor leren. Kinderen verwerken en onthouden informatie beter wanneer zij betrokken en gemotiveerd zijn (VDAB, z.d.). Tijdens de uitvoering van het praktijkontwerp bleek de handpop een duidelijke meerwaarde te zijn. De kleuters reageerden enthousiast en legden spontaan de link tussen de handpop en de rekentaalactiviteiten, waardoor zij snel wisten rond welk doel gewerkt werd.

Om dit onderdeel verder te optimaliseren, zou ik ervoor kiezen om dezelfde handpop te gebruiken in alle kleuterklassen en deze ook door te trekken naar het eerste leerjaar. Tijdens het praktijkonderzoek werd in de eerste en de derde kleuterklas met verschillende handpoppen gewerkt. Wanneer de methode schoolbreed wordt geïmplementeerd, kan één vaste handpop zorgen voor een sterke associatie met rekentaalbegrippen. Bovendien sluit dit aan bij de oorspronkelijke probleemstelling van de stageschool. De school gaf aan dat leerlingen in het eerste leerjaar nog vaak moeilijkheden ondervinden met rekentaalbegrippen, wat een invloed heeft op hun begrip van instructies en wiskundige opdrachten. Volgens Van In (2023) is het aangewezen om een handpop die gekoppeld wordt aan een specifiek leerdoel ook in het eerste leerjaar verder in te zetten. Op die manier blijft de herkenbaarheid voor de kinderen behouden en wordt de opgebouwde associatie met het leerdoel versterkt.

Een tweede belangrijke element dat ik zou verfijnen is de visuele ondersteuning. Uit zowel de literatuurstudie als het praktijkontwerp blijkt dat visuele ondersteuning een positieve invloed heeft op het verwerven van rekentaalbegrippen. Hoewel de huidige visuele ondersteuning bestond uit afbeeldingen, kan dit onderdeel verder verfijnd worden door ook bewegingen te koppelen aan de begrippen. Volgens de theorie bevordert de combinatie van beeld, woord en beweging de begripsvorming en het onthouden van nieuwe informatie (Tukkers, 2025; Kagan, 2017). Door bij elk rekentaalbegrip een vaste beweging te introduceren, krijgen kleuters een extra houvast om de betekenis van het begrip beter te begrijpen en te onthouden.

Naast het behouden en verfijnen van bestaande onderdelen, zijn er ook elementen die aangepast moeten worden. Het hoekenwerk dat binnen deze methode werd voorzien, vraagt verdere herwerking. Tijdens de uitvoering van het praktijkontwerp bleek dat de voorziene hoekactiviteiten onvoldoende bijdragen aan het realiseren van de vooropgestelde doelen. In de eerste kleuterklas gaf de klasleerkracht aan dat bepaalde activiteiten te moeilijk waren voor kleuters. Hierdoor waren ze onvoldoende afgestemd op hun ontwikkelingsniveau. In de derde kleuterklas bleek dan weer dat de activiteiten het gebruik van rekentaalbegrippen onvoldoende uitlokten. Hierdoor werden de begrippen wel geoefend, maar kwamen de kleuters onvoldoende tot actief taalgebruik en redeneren. Volgens Munk *et al.* (2015) en Dokter (2021) gaat rekentaal echter verder dan het begrijpen van losse begrippen. Het doel is dat kinderen deze taal actief leren gebruiken om situaties te beschrijven, problemen op te lossen en te redeneren binnen wiskundige context.

Om deze reden zou ik de huidige hoekactiviteiten weglaten en vervangen door activiteiten die meer kansen bieden tot spontaan taalgebruik. Voor de derde kleuterklas lijkt het zinvol om meer spelvormen te integreren waarbij rekentaal op een natuurlijke manier aan bod komt. Janssen (2021) beschrijft dat bepaalde spelactiviteiten automatisch aanleiding geven tot het gebruik van rekentaal. Binnen een verdere uitwerking van de methode zou een overzicht kunnen worden ontwikkeld van geschikte spelactiviteiten die rekentaalbegrippen uitlokken. Afhankelijk van de rekentaalbegrippen waarrond gewerkt wordt, kan de leerkracht uit deze lijst een passend spel selecteren.

Voor de eerste kleuterklas zou de nadruk eerder moeten liggen op handelende en ervaringsgerichte activiteiten. Uit de ontwikkelingspsychologische theorie blijkt dat jonge kleuters voornamelijk leren door actief te handelen met materialen en ervaringen op te doen in concrete situaties (Schiepers *et al.*, 2024; Lamers & Hilster - Verhart, 2022).

Activiteiten waarbij kleuters kunnen manipuleren, vergelijken, vullen, schenken of meten sluiten beter aan bij hun ontwikkelingsniveau. Zo kan een kookactiviteit in de poppenhoek of een meetactiviteit in de bouwhoek spontaan aanleiding geven tot gebruik van rekentaalbegrippen. Door dergelijke activiteiten op te nemen in de methode wordt de kans groter dat kleuters rekentaal niet alleen begrijpen, maar ook actief gaan gebruiken tijdens hun spel.

Deze voorgestelde optimalisaties dragen bij aan een verdere verbetering van de praktijksituatie binnen de stageschool. Het behouden van de handpop en de visuele ondersteuning versterken de elementen die tijdens het onderzoek reeds effectief bleken. De aanpassingen binnen het hoekenwerk spelen dan weer in op de uitdaging die uit het onderzoek naar voren kwam, namelijk het stimuleren van actief taalgebruik en wiskundig redeneren. Hierdoor kan de methode niet alleen bijdragen aan het begrijpen van rekentaalbegrippen, maar ook aan het zelfstandig gebruiken ervan binnen verschillende contexten. Op dit moment toont de praktijksituatie aan dat het passieve taalgebruik bij de kleuters reeds is gegroeid, maar dat het actieve taalgebruik nog verdere oefenkansen vraagt. Door de nodige aanpassingen aan de methode kan deze nog sterker bijdragen aan het oorspronkelijke probleem, namelijk dat kleuters rekentaalbegrippen moeilijk verwerven en niet spontaan kunnen toepassen. Hierdoor zullen ook leerinhouden in het eerste leerjaar beter verwerkt kunnen worden.

9 EINDREFLECTIE

Pijler 1: Onderzoekende en kritische houding

Wanneer ik terugblik op mijn bachelorproefproces, merk ik dat mijn grootste sterkte lag in het plannen en organiseren van het praktijkonderzoek. Ik werkte vooraf een concreet plan van aanpak uit waarbij ik rekening hield met de stageplanning en belangrijke activiteiten binnen de school. Door tijdig af te stemmen met mijn mentor kon ik realistische deadlines opstellen en mijn praktijkontwerp zorgvuldig voorbereiden. Deze gestructureerde aanpak zorgde ervoor dat de uitvoering van mijn interventie vlot verliep en dat ik de vooropgestelde planning kon realiseren. Ik heb geleerd dat een goede voorbereiding niet alleen rust creëert, maar ook ruimte biedt om flexibel om te gaan met onverwachte situaties.

Tegelijkertijd werd ik geconfronteerd met enkele werkpunten. Ik liep vast bij het verwerken van literatuur en het opstellen van de literatuurconclusie. Ik vond het moeilijk om hoofd- en bijzaken te onderscheiden en de essentie samen te brengen. Ook het opstellen van de dataverzamelingsinstrumenten was uitdagend. Ik heb de inhoud ervan verschillende keren aangepast voordat ik tot een definitieve versie kwam, wat veel tijd kostte. Daarbij merkte ik dat ik soms te ver zocht naar bijkomende informatie, waardoor de link met de literatuur en mijn onderzoeksvraag minder duidelijk werd. Ik heb hieruit geleerd om mijn literatuurconclusie er echt naast te leggen wanneer ik de dataverzamelingsinstrumenten opstel zodat ik niet afdwaal en de link met de onderzoeksvraag behouden blijft.

Een belangrijk inzicht dat ik opdeed, is dat kleine, herhaalde leermomenten vaak effectiever zijn dan grote, eenmalige activiteiten. Binnen mijn onderzoek rond rekentaalbegrippen merkte ik dat kinderen leerstof beter onthouden wanneer deze regelmatig terugkomt in verschillende contexten. Korte tussendoortjes of kleine herhalingsmomenten bleken daarbij minstens even waardevol als geplande activiteiten. Dit inzicht neem ik mee naar mijn toekomstige klaspraktijk. Daarnaast bood het onderzoek mij de kans om onderzoeksvaardigheden te ontwikkelen die ik later als leerkracht kan inzetten om mijn onderwijspraktijk kritisch te blijven evalueren en verbeteren.

De grootste bedreiging was dat de uitvoering van mijn interventie deels afhankelijk was van de klasleerkracht van de eerste kleuterklas. Door factoren zoals ziekte en een schooluitstap werden niet alle activiteiten uitgevoerd zoals voorzien. Bij deze bedreiging kon ik mijn sterkte in planning en organisatie inschakelen. Samen met de leerkracht heb ik de planning herzien en bekeken wat ze zeker nog moest doen in het belang van het onderzoek.

Pijler 2: Samenwerking met het schoolteam

De samenwerking met de stageschool voelde in het begin nieuw aan, omdat er van mij verwacht werd dat ik zelf het initiatief nam in het samenwerken. Ik nam daarom bewust een actieve rol op door overlegmomenten te plannen, gesprekken voor te bereiden en gerichte vragen te stellen aan betrokken leerkrachten.

Voor mijn praktijkontwerp werkte ik nauw samen met de klasleerkracht van de eerste kleuterklas, die de interventie mee uitvoerde. Ik gaf haar persoonlijk de handleiding en materialen en lichtte toe wat er van haar verwacht werd. Toch liep de communicatie niet altijd vlot. Zo ontstond er een misverstand rond de nulmeting, omdat zij deze toch had uitgevoerd terwijl ik had aangegeven dat dit niet meer nodig was, want ik had deze al uitgevoerd. Daarnaast was er verwarring over de planning van de postmeting. We spraken een donderdagochtend af, maar op dinsdag bleek dat zij woensdag in gedachten had.

Ik leerde hieruit dat ik als onderzoekende leerkracht niet mag veronderstellen dat afspraken automatisch correct begrepen worden. In de toekomst wil ik daarom explicieter communiceren en afspraken steeds dubbel checken en noteren om misverstanden te vermijden.

De samenwerking leverde niet alleen iets op voor mijn bachelorproef, maar ook voor de school. Het praktijkontwerp bood de betrokken leerkrachten inspiratie om doelgericht te werken rond rekentaalbegrippen. Voor mezelf betekende deze samenwerking een belangrijke leerervaring. Ik heb geleerd dat samenwerken meer vraagt dan informatie uitwisselen alleen. Het vraagt initiatief, duidelijke communicatie en wederzijdse afstemming. Deze inzichten neem ik mee naar toekomstige samenwerkingen binnen een schoolteam.

Pijler 3: Feedbackgeletterdheid

Tijdens mijn bachelorproefproces maakte ik actief gebruik van feedback uit verschillende bronnen om mijn onderzoek en werkwijze bij te sturen.

Vanuit de stageschool vroeg ik op eigen initiatief feedback aan mijn werkveldbegeleider en mentor. Ik plande overlegmomenten in waarbij ik onderdelen van mijn bachelorproef voorstelde en gerichte vragen stelde. Wanneer ik feedback niet begreep, vroeg ik verduidelijking. Op die manier zorgde ik ervoor dat de verwachtingen helder waren en dat ik na het gesprek gericht aan de slag kon met de ontvangen feedback. Tijdens de uitvoering van mijn praktijkontwerp kreeg ik van mijn mentor feedback op een activiteit met een praatplaat. Zij gaf aan dat de kleuters eerst meer tijd nodig hadden om de praatplaat te verkennen voordat ik gericht naar de bijhorende rekentaalbegrippen overstapte. Op basis van deze feedback paste ik mijn aanpak aan door op een ander moment de praatplaat uitgebreider te bespreken en de kleuters individueel te begeleiden. Hierdoor begrepen zij het doel van de activiteit beter.

Ook zelfreflectie speelde een belangrijke rol. Bij elke activiteit dat ik uitvoerde of bij elke stap in het bachelorproefproces stelde ik mijn aanpak kritisch in vraag. Ik dacht na over vragen wat gaat er goed en wat gaat er minder goed en vooral hoe komt dit. Hierdoor kwam ik tot de vaststelling dat mijn aanpak tijdens het opmaken van de dataverzamelingsinstrumenten niet goed was. Ik was te breed aan het denken. Doordat ik mijn aanpak in vraag stelde kon ik mijn aanpak bij sturen. Hierna ging ik efficiënter aan de slag door mijn literatuurconclusie in puntjes er naast te leggen.

Daarnaast maakte ik gebruik van peerfeedback. Een medestudente gaf mij de tip om de belangrijkste informatie per deelvraag in kernwoorden te noteren voordat ik mijn conclusie uitschreef. Door deze aanpak over te nemen kreeg ik meer overzicht en kon ik mijn literatuurconclusie doelgerichter uitwerken. Ook liet ik teksten nalezen door medestudenten en anderen die niet vertrouwd waren met het onderzoek. Hun feedback hielp mij om mijn teksten duidelijk te formuleren.

De feedback van mijn promotor vond ik erg waardevol om zicht te krijgen op mijn voortgang binnen de verschillende competenties. Ik probeerde die feedback eerst goed te begrijpen en stond open voor zijn expertise, zodat ik mijn werk kon bijsturen.

10. BRONVERMELDING

- 8 didactische principes voor kwaliteitsvolle e-learning. (z.d.). VDAB. Geraadpleegd op 20 december 2025, van <https://e-leren.vlaanderen/thema-didactische-ondersteuning/8-didactische-principes-voor-kwalitatieve-e-learnings>
- Ale, P., & van Schaik, M. (2025). *Reken-wiskunde voor de kinderopvang en het primair onderwijs*. Boom hogeronderwijs.
- Arnoudt, R. (2024, februari 12). *15 procent van de kleuters heeft extra taalondersteuning nodig*. VRTNWS. Geraadpleegd op 12 oktober 2025, van <https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2024/02/11/15-procent-van-de-kleuters-heeft-extra-taalondersteuning-nodig/>
- Berends, S. (2023, juni 26). *Het effect van een training op de kennis over, het geloof in en het gebruik van effectieve didactische strategieën door methodemakers*. Open Universiteit.
<https://research.ou.nl/ws/portalfiles/portal/65174258/OWSBerends26062023.pdf>
- Cleveland Clinic. (2024). *What is memory?*.
<https://my.clevelandclinic.org/health/articles/memory>
- Cornelis, A. (2025, januari 22). *Wiskunde in de Vlaamse kleuterklassen: Wat gaat goed en waar is nog ruimte voor verbetering?* Kleutergewijs. Geraadpleegd op 12 oktober 2025, van <https://kleutergewijs.wordpress.com/2025/01/22/wiskunde-in-de-vlaamse-kleuterklassen-wat-gaat-goed-en-waar-is-nog-ruimte-voor-verbetering/>
- Degen, S. (2023, juli 6). *Effectieve didactische strategieën binnen rekenmethodes voor het basisonderwijs*. Open Universiteit.
<https://research.ou.nl/ws/portalfiles/portal/65268733/OWSDegen-06072023.pdf>
- Dokter, N. (2021). *Stimuleren van schoolse taalvaardigheid bij rekenen*. Tilburg University. [Stimuleren van schoolse taalvaardigheid bij rekenen - Tilburg University Research Portal](#)
- Encyclo. (z.d.). *Betekeningen en definities*. Geraadpleegd op 26 december 2025, van <https://www.encyclo.nl/>
- Groot, A., Voskamp, H., Van Drie, E., Alberto, R., Jonker, M., & Hoogland, K. (2023, juli 31). *De rekentrein: Onderzoek naar een interventie om gecijferdheid bij ouder en kind te versterken*. ECBO.
- Hoste, E., Verheijden – Lels, D., & Deliaert, J. (z.d.). *Taalstimulering en ouderbetrokkenheid. "Tolk voor taalontwikkeling!" in Vlaanderen*. Hogeschool Gent.

Geraadpleegd op 18 oktober 2025, van [Artikel Taalstimulering en ouderbetrokkenheid artikel Eddy Hoste VVL Logopedie 1 april 2016.pdf](#)

- Janssen, S. (2021). *Daltonboek KC De Kring*. stichting kindante leren leren, leren leven.
- Kagan, S. (2017). *Breinvriendelijk Onderwijs: feiten, praktische tips en coöperatieve structuren*. Bazalt.
- Katholiek Onderwijs Vlaanderen. (2018). *Maak selectie: Welkom, selecteer hier doelen uit het Zin in Leren, Zin in Leven leerplankader*. Geraadpleegd op 26 december 2025, van <https://zill-selector.katholiekonderwijs.vlaanderen/#/>
- Keijzer, R. (2020). *Stappenplan rekentaal*. Lowan ondersteunt onderwijs nieuwkomers. <https://www.lowan.nl/po/lesmateriaal/stappenplan-rekentaal/>
- Lamers, T., & Hilster-Verhart, M. (2022). *Groei, leren en ontwikkelen: het brein als basis* (Rev. ed.). Koninklijke Van Gorcum.
- Munk, F., Smit, J., Bakker, A., & Keijzer, R. (2015) *Hoe zeggen we dit in de rekenles?*. Koninklijke Van Gorcum.
https://www.saxion.nl/binaries/content/assets/onderzoek/meer-onderzoek/wetenschap-en-techniek-in-het-onderwijs/vb_35_1_munk_hoe_zeggen_we_dit_in_de_rekenles.pdf
- *Nieuwe minimumdoelen basisonderwijs*. (2025). Onderwijs Vlaanderen voor onderwijsprofessional. Geraadpleegd op 26 december, van <https://www.vlaanderen.be/onderwijsprofessionals/lesgeven-en-begeleiden/opleidingsinhouden/opleidingsinhouden-basisonderwijs/nieuwe-minimumdoelen-basisonderwijs>
- Onderwijswereld. (2020, mei 27). *Spreek jij al rekentaal?*
<https://www.onderwijswereld-po.nl/rekenen/rekentaal/>
- OVSG de gemeente maakt school. (2023). *Leerplan leer lokaal*. Geraadpleegd op 26 december 2025, van <https://www.ovsg.be/onze-themas/leerplannen-didactiek/basisonderwijs/leer-lokaal/leerplan-leer-lokaal>
- Rabaut, H. (2025, oktober 8). *Kleuters klaar voor wiskunde? Reken maar van wel*. Klasse. Geraadpleegd op 12 oktober 2025, van <https://www.klasse.be/180455/kleuters-klaar-voor-wiskunde-reken-maar-van-wel/>
- Reijmer, N., & Könning, L. (z.d.). *Taalbegrip en taalproductie*. Logopedie. Geraadpleegd op 12 oktober 2025, van <http://logopedie-nicolereijmer.nl/taalbegrip-en-taalproductie>

- Roerdink, D., Brouwer, E., Klapwijk, I., & Nelissen, J. (2021). *rekenkist uitwerking voor getallen*. Het ABC. <https://hetabc.nl/app/uploads/2024/07/Rekenkist-Getallen.pdf>

- Schiepers, M., Versteden, P., Smits, E., Loman, J., Aerden, I., Algoet, M., Bernaerts, E., Landuyt, I., Lefebvre, M., Moeyaert, L., Op de beeck, K., Pierards, A., Plessers, E., & Vandenbussche, L. (2024). *Boordevol taal: Didactiek Nederlands voor het kleuteronderwijs*. OWL Press/ Borgerhoff & Lamberigts.

- Struyven, K., Baeten, E. K., & Sierens, E. (2020). *Groot worden: De ontwikkeling van baby tot adolescent*. Lannoo nv.

- Tiedink, M. (2023, juni 8). *Implementatie van Effectieve Didactiek in Methodes: Het Perspectief van Methode Ontwikkelaars*. Open Universiteit. [https://research.ou.nl/ws/portalfiles/portal/65149435/Masterscriptie M. Tiedink 851217343.pdf](https://research.ou.nl/ws/portalfiles/portal/65149435/Masterscriptie_M._Tiedink_851217343.pdf)

- Tohari, B., & Rahman, B. (2024, januari 1). *Konstruktivisme Lev Semonovich Vygotsky dan Jerome Bruner: Model Pembelajaran Aktif dalam Pengembangan Kemampuan Kognitif Anak*. <https://journal.rumahindonesia.org/index.php/njpi/index>

- Tukkers, W. (2025). *Het geheugen, hoe werkt dat precies?*. Hersenfabriek. <https://www.hersenfabriek.nl/het-geheugen-hoe-werkt-dat-precies/>

- Van Blijswijk, R. (2018, januari 5). *Lev Vygotsky en de zone van naaste ontwikkeling: 'Door samen te werken en in gesprek te zijn, zijn mensen in staat tot dingen te komen die nieuw zijn'*. stichting nivoz. <https://nivoz.nl/nl/lev-vygotsky-en-de-zone-van-naaste-ontwikkeling-door-samen-te-werken-en-in-gesprek-te-zijn-zijn-mensen-in-staat-tot-dingen-te-komen-die-nieuw-zijn>

- Van Dale. (z.d.). *Pocketwoordenboek Nederlands*

- Van den Berg, H. (2024). *Leren op routine en herhalingen*. TvOO. <https://lets-learn.nl/wpsystem/wp-content/uploads/2024/03/TVOO-2024-04-04.pdf>

- Van in. (2023). *Reken Maar! voor de oudste kleuters*. <https://www.vanin.be/methodes/lager-onderwijs/wiskunde/reken-maar/kleuters/>

- Weijer - Bergsma, E. & van den Bos, I. (2019). *Werkgeheugen en afleiders in de klas*. [https://ris.utwente.nl/ws/portalfiles/portal/265332201/VandeWeijer Bergsma Friso vandenBos WERKGEHEUGEN.pdf](https://ris.utwente.nl/ws/portalfiles/portal/265332201/VandeWeijer_Bergsma_Friso_vandenBos_WERKGEHEUGEN.pdf)

- Willering, L. (2025, februari 6). *Hoe ontwikkel je rekentaal bij jouw leerlingen?*. Expertis onderwijsadviseur. <https://expertis.nl/themas/themapagina-rekenen-en-wiskunde/rekenfeitjes/werken-aan-rekentaal-zorg-dat-er-veel-gepraat-wordt/>
- Wizwijs. (2017). *Wat is de definitie van rekentaalbegrippen*. Ensie. Geraadpleegd op 26 december 2025, van https://www.ensie.nl/betekenis/rekentaalbegrippen#google_vignette
- [Woorden.org](https://www.woorden.org/). (z.d.). *Nederlands woordenboek*. Geraadpleeg op 26 december 2025, van <https://www.woorden.org/>