

Bachelorthesis

De gevolgen van dyscalculie bij jongvolwassenen

Angelique Fischer-Vankan 9022267

Angelique71f@gmail.com

Inhoudelijk begeleider:

Katrien Horions

Thesiskring: Special Educational Needs 2

4 juni 2018

@Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur Angelique Fischer-Vankan.

Dankwoord

Voor jullie ligt het verslag van mijn bachelorthesis ‘De gevolgen van dyscalculie bij jongvolwassenen.’. Een verslag waarmee ik een bijdrage wil leveren aan meer kennis van en inzicht in dyscalculie, waardoor jongvolwassenen met dyscalculie minder hinder ondervinden door hun leerstoornis.

Deze thesis was niet tot stand gekomen zonder de medewerking van de deelnemers. Ik wil hen dan ook bedanken voor de openheid tijdens de interviews. Door hun inbreng is deze eerste indicatie tot stand gekomen over wanneer de dyscalculie de grootste invloed heeft bij jongvolwassenen en wat er verbeterd kan worden in de onderkenning en ondersteuning bij dyscalculie.

Ook mijn begeleidster, Katrien Horions, wil ik bedanken voor haar steun, advies, meedenken en haar feedback op mijn verslag die ze soms midden in de nacht heeft gegeven! Ik heb de samenwerking met jou heel fijn gevonden.

Vier jaar een fulltime studie volgen naast een parttime baan en een gezin is niet makkelijk. Het vergt vaak heel veel flexibiliteit van jezelf, maar ook van je omgeving. Zonder het begrip van mijn leidinggevende John, en alle collega's van mijn team, had ik niet de mogelijkheid gehad om elke keer weer uit te breken vanuit mijn werk om de lessen te volgen, soms meerdere keren per werkdag. Ik wil hen dan ook danken voor al die keren dat ze mij hebben laten gaan, succes hebben gewenst en geluisterd hebben naar mijn verhalen.

Ook mijn moeder, schoonmoeder en schoonvader wil ik bedanken voor hun eindeloze vertrouwen in mijn kunnen. Elke keer weer werd gezegd: ‘Oh, dat lukt je wel. Je komt zeker met een goed punt naar huis.’ Zelf was ik hier niet altijd zo zeker over.

En last but not least. Mijn man Marc en dochters Anouk en Sharon. Ook als het voor hen vaak niet gemakkelijk was om een gestreste vrouw/moeder in huis te hebben, ze bleven me steunen. En toch maar stoppen, omdat het soms zo'n grote impact had op het gezin...no way! Dat mocht ik zeker niet doen. Zonder jullie steun en begrip had ik deze studie zeker niet kunnen afmaken. Ik kan jullie alleen maar bedanken vanuit de grond van mijn hart en aangeven dat ik blij ben met zo'n fijn gezin, waarin we elkaar door dik en dun steunen. Ik hou ontzettend veel van jullie drie.

Samenvatting

Bij 3 tot 6% van de basisschoolleerlingen wordt dyscalculie gediagnosticeerd.

Dyscalculie is een hardnekkig probleem met rekenen dat nog steeds invloed heeft in het secundaire en beroepsonderwijs en op het dagelijks leven van (jong)volwassenen.

Het doel van dit onderzoek was het nagaan welke invloed dyscalculie heeft op de beroepskeuze en de participatie van jongvolwassenen en welke externe factoren hier een rol bij spelen. Ook werd gevraagd wat verbeterd kan worden in de diagnostiek en het begeleidingsproces.

Er is een kwalitatief onderzoek uitgevoerd in de vorm van een combinatie van diepte- en topicinterviews bij acht jongvolwassenen tussen 18 en 25 jaar met dyscalculie.

Uit de resultaten blijkt dat jongvolwassenen de grootste invloed van dyscalculie merken in hun dagelijkse bezigheden. Het heeft invloed gehad op de beroepskeuze, maar door hun keuze is de invloed daarop nu minimaal. De invloed van dyscalculie wordt mede bepaald door de reacties van de omgeving. Deelnemers geven aan dat de kennis van en het inzicht in dyscalculie - vooral bij leerkrachten - verbeterd zou moeten worden, zodat sneller kan worden onderkend dat sprake is van dyscalculie en sneller ondersteuning gegeven kan worden. De deelnemers wensen ook dat in het algemeen meer maatschappelijk begrip komt voor dyscalculie.

Abstract

Three to six per cent of children at the primary school are being diagnosed having dyscalculia. Dyscalculia is a serious problem with mathematics that influences even secondary and professional education as well as daily life of young adults.

The aim of this research was to investigate the influence of dyscalculia on professional choice and participation of young adults and the role of external factors on both aspects. Next, possible improvements in diagnostics and interventions were investigated.

A qualitative study had been performed using a combination of in-depth and topic interviews amongst eight young adults in the age between 18 to 25 years old having dyscalculia.

The results show that young adults experience the most prominent influence of dyscalculia in daily life. Dyscalculia also influenced their professional choice, although this influence nowadays is marginal as a result of their choices. The impact of dyscalculia is partly influenced by social factors from the direct surroundings. Participants indicate that knowledge and understanding of dyscalculia – mainly amongst teachers – must be largely improved to guarantee an earlier diagnose of dyscalculia and accompanying support and intervention. In general, participants would like to see more social understanding of dyscalculia.

Inhoudsopgave

Dankwoord.....	1
Samenvatting.....	2
Abstract.....	2
1. Inleiding.....	5
1.1 Logopedische en maatschappelijke relevantie	5
1.2 Vraagstelling	7
1.3 Doelstelling(en).....	7
2. Theoretische achtergrond.....	9
2.1 Dyscalculie.....	9
2.2 Oorzaken dyscalculie.....	11
2.3. Diagnostiek dyscalculie	11
2.4. Gevolgen dyscalculie.....	21
3. Methodologie.....	23
3.1 Onderzoeksmethode	23
3.2 Doelgroep	23
3.3 Dataverzameling.....	24
3.4 Analyse	25
3.5 Onderzoeksdesign.....	27
3.6 Ethiek en vertrouwelijkheid	27
4. Resultaten	28
4.1 Deelnemers	28
4.2 Resultaten per onderzoeksvraag	29
4.3 Verbanden	44
5. Discussie en conclusie	48
5.1 Interpretatie resultaten.....	48
5.2. Kritische reflectie van het onderzoek en voorstel tot verder onderzoek.....	56
5.3 Conclusie.....	59
Literatuurlijst.....	60
Bijlage 1: Brief aan decaan.....	63
Bijlage: 2 Flyer.....	64
Bijlage 3: Introductiebrief met vragenlijst.....	65
Bijlage 4: Topic lijst interview dyscalculie	68
Bijlage 5: Toestemmingsverklaring	69
Bijlage 6: Uitleg cirkelrekenen	70
Bijlage 7: Het ICF – functies, activiteiten en participatie.....	71
Bijlage 8: Het ICF –Externe factoren.....	75

1. Inleiding

Dyscalculie wordt meestal vastgesteld op jonge leeftijd. Het kan vastgesteld worden vanaf eind groep 5/begin groep 6 van de basisschool, omdat jongere kinderen een vertraagde ontwikkeling kunnen laten zien of omdat adequate ondersteuning uiteindelijk voldoende helpt (Van Luit, 2010, 2012). Als vaststelling inderdaad gebeurt, kan ondersteuning helpen bij de verdere ontwikkeling van het kind. Het kan echter voorkomen dat het pas vastgesteld is/wordt op middelbare schoolleeftijd, of zelfs op (jong)volwassenleeftijd. Dit komt omdat in het verleden wel rekenproblemen werden opgemerkt, maar dan werden toegeschreven aan een lagere cognitieve ontwikkeling of minder inzet (IWAL Instituut voor leerproblemen, 2017). Dan kan het zijn dat er door de dyscalculie al keuzes gemaakt zijn, die een grote invloed hebben op de verdere loopbaan van het kind of de (jong)volwassene. Misschien is er door de basisschool een lager advies afgegeven voor het vervolg op de middelbare school. Aansluitend wordt misschien wel een studiekeuze gekozen waarbij niet veel gerekend hoeft te worden, terwijl het interessegebied van de jongvolwassene meer ligt bij een studie waarbij toch wel enige rekenvaardigheid gewenst is.

Daarnaast kan ook de vraag gesteld worden of de dyscalculie invloed heeft op het alledaagse leven, denk bijvoorbeeld aan het boodschappen doen.

Welke invloeden heeft de dyscalculie op het leven van jongvolwassenen? Zijn er verschillen in ervaring van de invloed van dyscalculie als dit vastgesteld wordt op basisschoolleeftijd ten opzicht van diagnose op middelbare schoolleeftijd? Dit onderzoek heeft tot doel om inzicht te verwerven in en kennis te vergaren over de invloed van dyscalculie op het leven van jongvolwassenen.

1.1 Logopedische en maatschappelijke relevantie

1.1.1 Logopedische relevantie:

Dyscalculie is, in tegenstelling tot dyslexie, niet meteen het eerste onderwerp waar je aan denkt bij een logopedist. Toch kan dit wel onder het aandachtsgebied van de logopedist vallen, omdat dyscalculie - voortvloeiend uit de reken-wiskundige

ontwikkeling - net als dyslexie, voortvloeiend uit de taalontwikkeling - valt onder Special Educational Needs (SEN). Daarbij zie je ook regelmatig comorbiditeit van dyscalculie met dyslexie (17 - 60%) (Archibald, Cardy, Joannis, & Ansari, 2013; Desoete & Braams, 2008; Joosten, Puts, Desoete, & Horions, 2013; Williams, 2013) en kan comorbiditeit van dyscalculie en een taalontwikkelingsstoornis verwacht worden - ook al zijn hier geen duidelijke resultaten voor gevonden (Archibald et al., 2013). In Nederland wordt de behandeling nu hoofdzakelijk door de orthopedagoog verzorgd. In België is het de logopedist die, net als bij dyslexie, de behandeling verzorgt bij dyscalculie (Rijksinstituut voor ziekte- en invaliditeitsverzekering (RIZIV), 2017). Bij de reken-wiskundige ontwikkeling is tenslotte ook taal heel belangrijk. De argumenten om de logopedist in te schakelen bij dyscalculie kan volgens Cuyvers (2008) gevonden worden in het feit dat rekenen taal is. Tijdens het tel- en rekenproces wordt gebruik gemaakt van actieve en/of passieve taal, waarmee we hoeveelheden en relaties precies benoemen (Joosten et al., 2013). Cuyvers (2008) heeft daarbij ook nog een linguïstisch argument. Het hoofdkenmerk van elke logopedische interventie is het herstel of optimalisatie van communicatie. Communicatie, zo geeft hij aan, is overdracht van informatie waarbij diverse 'tekensystemen' kunnen worden gebruikt. De cijfersymbolen (een tekensysteem), hun bewerkings- en vergelijkingstekens zijn voortdurend in ons dagelijks sociaal leven geïntegreerd. Rekenen en taal laten zich hierdoor niet scheiden (Cuyvers, 2008). De logopedist kan, zoals dat in België ook al gebeurt, dus ook een mogelijke ondersteuning geven bij de diagnose dyscalculie en aansluitend bij de interventie.

1.1.2 Maatschappelijke relevantie:

Voor kinderen en (jong)volwassenen is het belangrijk dat inzichtelijk gemaakt wordt welke problemen dyscalculie veroorzaakt in verschillende levensfasen. Als hier meer duidelijkheid in komt, kan door de professionals beter worden ingespeeld op deze problemen in de begeleiding. Mogelijk ondervinden jongvolwassenen dezelfde belemmeringen zowel tijdens hun schoolcarrière als in hun participatie aan het dagelijkse leven. Door dit inzichtelijk te maken, kan specifiek ingezet worden op verbetering van de ondersteuning na de diagnose om deze belemmeringen zo veel mogelijk te verminderen. Daarnaast kan er mogelijk voor gezorgd worden dat de

omgeving beter kan helpen bij de problemen waar de jongvolwassene tegenaan loopt in zijn/haar participatie. Weten wat dyscalculie betekent voor de jongvolwassene en welke problemen zij ervaren hierdoor, geeft meer begrip en kan ertoe bijdragen dat de omgeving kan ondersteunen om de problemen te verminderen.

1.2 Vraagstelling

De hoofdvraag van dit onderzoek is:

Welke invloed heeft dyscalculie op de studie-/beroepskeuze en op de participatie van jongvolwassenen?

Deze vraag kan beantwoord worden aan de hand van de volgende subvragen:

1. Heeft het tijdstip van diagnose invloed gehad op het wel of niet krijgen van interventie/ondersteuning? Welke interventie en/of ondersteuning is aangeboden?
2. In welke mate heeft dyscalculie invloed (gehad) op de studie-/beroepskeuze van de jongvolwassene?
3. In welke situaties belemmert dyscalculie de jongvolwassenen het meest in hun deelname aan het maatschappelijk leven?
4. Wat is de invloed van de omgeving op de ervaringen die de jongvolwassenen hebben bij hun belemmeringen?
5. Welke verbeterpunten zijn er mogelijk in het gehele traject van onderkenning, diagnosestelling en ondersteuning?

1.3 Doelstelling(en)

Het doel van dit onderzoek is te onderzoeken wat de invloed is van dyscalculie op zowel de studie-/beroepskeuze van jongvolwassenen als op de dagelijkse bezigheden. Hierbij wordt ook gekeken of er verschil is in het tijdstip waarop de diagnose gesteld is en of er wel of geen interventie geweest is. Als er aansluitend aan de diagnose interventie is ingezet, wordt ook bekeken waar aan gewerkt is tijdens deze interventie.

Pas als duidelijk is tegen welke problemen jongvolwassenen aanlopen door de dyscalculie kan de juiste ondersteuning worden ingezet. Deze ondersteuning kan zowel bestaan uit een behandeling/coaching bij een professional, maar ook door communicatie met de omgeving om meer bekendheid van dyscalculie te creëren. Door een goede uitleg te geven aan de omgeving – zowel de sociale omgeving als de school en/of werkgever - over de invloed van dyscalculie, kan meer begrip gecreëerd worden en kunnen betere adviezen gegeven worden naar de kinderen/jongvolwassenen met dyscalculie.

2. Theoretische achtergrond

2.1 Dyscalculie

Dyscalculie is een rekenstoornis die, in tegenstelling tot de leesstoornis dyslexie, veel minder bekend is (Butterworth, Varma, & Laurillard, 2011; Desoete et al., 2010; Sousa, Dias, & Cadime, 2017). Toch hebben 3-7% van de basisleerlingen last van dyscalculie (Butterworth et al., 2011; Regionaal Instituut Dyslexie, n.d.-a; Sousa et al., 2017; Williams, 2013). Maar wat is dyscalculie nou precies? Volgens Ruijsenaars, Luit, and Lieshout (2006) is dyscalculie een stoornis die gekenmerkt wordt door hardnekkige problemen met het leren en vlot en/of accuraat oproepen en/of toepassen van reken-/wiskundekennis (feiten/afspraken).

Naast dyscalculie kan ook sprake zijn van ernstige rekenwiskunde-problemen. Ernstige rekenwiskunde-problemen ontstaan, volgens Van Groenestijn, Borghouts, and Janssen (2011) wanneer het niet lukt om gedurende langere tijd de juiste afstemming te realiseren van het onderwijsaanbod op de onderwijsbehoeften van de leerling. We spreken van dyscalculie als ernstige rekenwiskunde-problemen ontstaan ondanks tijdig ingrijpen, deskundige begeleiding en zorgvuldige pogingen tot afstemming. De problemen blijken hardnekkig te zijn. De rekenwiskundige ontwikkeling van de leerling wordt waarschijnlijk belemmerd door kindfactoren, zo vermelden Van Groenestijn et al. (2011).

2.1.1. Criteria dyscalculie

In Van Luit, Bloemert, Ganzinga, and Mönch (2012) worden de volgende criteria genoemd voor de classificatie van dyscalculie:

- a) er is sprake van een significante rekenachterstand ten opzichte van leeftijd- en/of opleidingsgenoten, waar de persoon in het dagelijks leven door gehinderd wordt (**criterium van ernst**);
- b) er is sprake van een significante rekenachterstand ten opzichte van datgene wat op basis van de individuele ontwikkeling van de persoon verwacht mag worden (**criterium van achterstand**);

- c) er is sprake van een hardnekkig rekenprobleem, dat resistent is tegen gespecialiseerde hulp (**criterium van didactische resistentie**).

Van Groenestijn et al. (2011) nemen onderdeel b) en c) zoals net beschreven samen en voegt er nog een criterium aan toe, namelijk:

- d) de problemen zijn ontstaan vanaf het verwerven van de basisvaardigheden in het domein Getallen en Bewerkingen en beïnvloeden ook de ontwikkeling op de domeinen Verhoudingen en Meten en Meetkunde (inclusief de leerstoflijnen Tijd en Geld).

2.1.2. Kenmerken dyscalculie

Welke kenmerken komen nu voor bij kinderen met dyscalculie?

Van Luit et al. (2012) volgt voor de kenmerken de volgende typering:

- a) op het gebied van **declaratieve kennis**: automatiseringstekorten, namelijk problemen met het onthouden van basiscombinaties en met het snel en/of accuraat oproepen van rekenfeiten uit het geheugen. Dit heeft bijvoorbeeld als gevolg dat leerlingen de telrij blijven gebruiken om eenvoudige rekenopgaven op te lossen;
- b) Op het gebied van **procedurele kennis**: moeite met het uitvoeren van procedures, namelijk met het uitvoeren van stappenplannen, het toepassen van termen en begrippen die nodig zijn voor de stappenplannen en de opeenvolging van stappen in complexe algoritmes;
- c) Op **visueel-ruimtelijk** gebied: problemen met het inzicht en notie van ruimte. Het gevolg hiervan is het niet adequaat kunnen plaatsen van getallen op de getallenlijn, het door elkaar halen van cijfers in grote getallen en problemen met meetkunde en kloklezen;
- d) Op het gebied van **getallenkennis**: tekort aan inzicht in het getallensysteem en onvoldoende kennis over de plaatswaarde van cijfers (niet weten wat de waarde is van bijvoorbeeld eenheid en tiental of de waarde van de getallen onder en boven de streep bij een breuk).

Alle kenmerken kunnen voorkomen, maar worden vooral gekenmerkt door uitval op gebied van declaratieve kennis. Er moet dus sprake zijn van automatiseringstekorten wil sprake zijn van dyscalculie.

Een tekort aan declaratieve kennis bemoeilijkt het tot stand komen van procedurele kennis.

2.2 Oorzaken dyscalculie

Volgens Van Luit et al. (2012) is de oorzaak van dyscalculie terug te voeren op problemen in de cognitie betreffende numerieke kennis en bewerkingen. De voortdurendheid daarvan en de hardnekkigheid van de rekenproblemen wijzen op een biologische basis. Neurale processen spelen een rol bij dyscalculie, waarbij specifieke hersengebieden - frontale kwab en de sulcus pariëtalis in de pariëtale kwab - betrokken zijn, is uit onderzoek gebleken (Butterworth et al., 2011). Dyscalculie uit zich in zwakkere activiteit in het gehele neurale netwerk (Kucian et al., 2006). Er zijn aanwijzingen dat dyscalculie, net als dyslexie, een erfelijke basis heeft (Van Luit et al., 2012).

2.3. Diagnostiek dyscalculie

Volgens Van Luit (2012) is dyscalculie pas adequaat vast te stellen bij leerlingen van eind groep 5 / begin groep 6, omdat jonge kinderen een vertraagde ontwikkeling laten zien of omdat adequate ondersteuning bij rekenproblemen hen voldoende helpt. De prevalentie van dyscalculie is ongeveer 2,5 procent, geeft Van Luit (2012) aan. Volgens het Regionaal Instituut Dyslexie (n.d.-a) waar ook dyscalculie gediagnostiseerd wordt, komt dyscalculie bij 3 tot 6 procent van de basisschoolleerlingen voor. Butterworth et al. (2011); Sousa et al. (2017) en Williams (2013) bevestigen dit hogere percentage. Zij geven respectievelijk 5-7%, 6% en 5% aan.

2.3.1. Rekenwiskundige ontwikkeling

De ontwikkeling op rekenwiskundig gebied in verschillende leeftijdsfasen is uitgewerkt in leerstoflijnen.

Om vervolgens inzicht te krijgen of er problemen optreden in de ontwikkeling, is het belangrijk te weten hoe kinderen zich 'normaal' ontwikkelen op het gebied van (taal en)

rekenen (Van Groenestijn et al., 2011). Daarnaast moet de ontwikkeling van de kinderen op school goed gevolgd worden.

De rekenwiskundige ontwikkeling speelt zich af in vier domeinen (Van Groenestijn et al., 2011):

- Getallen en bewerkingen:
 - betekenis geven aan getallen;
 - ontwikkelen kennis over getallen;
 - getalstructuren en eigenschappen van getallen;
 - leren van uitvoering bewerkingen.

De kern bestaat uit tellen, optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen. Dit zijn de basisvaardigheden en zijn een voorwaarde om berekeningen in de andere domeinen te kunnen uitvoeren.

- Verhoudingen:
 - ontwikkeling kennis over verhoudingen tussen getallen waarbij gebruik maken van verhoudingentaal en breukentaal;
 - breuken, decimale getallen en procenten.
- Meten en meetkunde:
 - ontwikkeling kennis en vaardigheden met betrekking tot het metriek stelsel;
 - geld, tijd en kalender;
 - kennis en vaardigheden ontwikkelen op gebied van ruimte, vormen, patronen;
 - hanteren ruimtelijke begrippen en construeren drie- en tweedimensionaal.
- Informatieverwerking:
 - rekenwiskundige kennis en vaardigheden uit de andere domeinen geïntegreerd gebruiken.

Dit leidt tot ontwikkeling van functionele bruikbare kennis en vaardigheden door ordenen, analyseren, verwerken, interpreteren, daarover discussiëren en het nemen van beslissingen.

2.3.1.1 Ontwikkeling van jonge kinderen; baby's en peuters

De ontwikkeling van taal en rekenen begint al in de wieg. Het onderscheidend vermogen ontwikkelt zich al in een vroeg stadium. Er is aangetoond dat kinderen van ongeveer een half jaar verschillen in hoeveelheden zien, wat de basis is voor

waarnemen, analyseren, begrijpen, ordenen en structureren (Van Groenestijn et al., 2011).

In de eerste levensjaren leren kinderen vooral communiceren. Er wordt een woordenschat ontwikkeld en de eerste zinnen worden gesproken. Hierin worden ook ongemerkt rekenbegrippen en rekenhandelingen gebruikt, waardoor de basis wordt gelegd voor begrippen met betrekking tot oriëntatie in ruimte en in tijd. Ook begrippen over hoeveelheden worden ontwikkeld, zoals ‘veel, weinig, erbij en weg’ en ze starten met tellen. Samen met de ontwikkeling van begrippen, worden ook het auditieve en visuele waarnemen ontwikkeld (Van Groenestijn et al., 2011).

Bewust en goed hanteren van de taal in combinatie met de juiste handelingen is de basis voor een goede ontwikkeling van taal en rekenen (Van Groenestijn et al., 2011).

2.3.1.2. Rekenen in groep 1 en 2

Kleuters kijken, voelen en luisteren heel gericht. Ze leren analyseren, tellen, ordenen, combineren, construeren en structureren. Ze leren al spelend door te doen, te kijken, te experimenteren en te vertellen wat ze doen. Hierdoor ontwikkelen ze actief de basis voor rekenwiskundig handelen. We noemen dit ontluikende gecijferdheid of beginnende gecijferdheid Van Groenestijn et al. (2011).

In de verschillende domeinen ontwikkelen de kinderen in deze leeftijd zich als volgt volgens Van Groenestijn et al. (2011):

- Getallen en Bewerkingen:
 - verkennen gestructureerde en ongestructureerde hoeveelheden in het getallengebied tot 10 en tot 20;
 - leren hoeveelheden tellen, verkennen cijfersymbolen en leren hoeveelheden koppelen aan getallen;
 - herkennen (eenvoudige ritmische) patronen.
- Verhoudingen:
 - kennis over getallen en relaties leggen tussen getallen;
 - vergelijken hoeveelheden waarbij gebruik van verhoudingentaal (meer, minder, helft, enz.)
- Meten en Meetkunde:
 - Verkennen maten en leren deze benoemen;

- Construeren met blokken waarbij ontwikkeling in gevoel voor lengte, gewicht en inhoud. Benoemen van lengte (lang/kort), inhoud (veel/weinig) en gewicht (licht/zwaar);
- Leren ruimtelijke begrippen te koppelen aan positionering in de ruimte (onder, op, in, tussen, enz.) en leren van begrippen die beweging aangeven (naar voren/achteren/links/rechts enz.), gezien vanuit de positie van het kind zelf;
- Leren samenwerken en samen delen waarbij ordenen en opruimen en dus structureren geleerd wordt. Door dagelijkse structuur van het schoolleven ontwikkelt ook de innerlijke structuur. Deze innerlijke en externe structuur samen vormen basis voor geordend handelen en logisch denken.

2.3.2.3 Rekenen in groep 3 en 4

De ontwikkeling van het rekenwiskundige handelen in de onderbouw bestaat uit het verwerven van kennis en vaardigheden op de domeinen Getallen en Bewerkingen, Verhoudingen en Meten en Meetkunde. Dit bestaat vooral uit informeel handelen, maar wordt geleidelijk gekoppeld aan formeel rekenen (cijfers schrijven en sommen maken) (Van Groenestijn et al., 2011).

De ontwikkeling in de verschillende domeinen voor deze leeftijdsgroep (Van Groenestijn et al., 2011):

- Getallen en Bewerkingen:
 - Ontwikkeling basis optellen en aftrekken, vermenigvuldigen en delen;
 - Ontwikkelen inzicht in getalstructuur en waarde van cijfers binnen een getal;
 - Leren getallen en sommen schrijven;
 - Aan einde groep 4 kennis over basisbewerkingen optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen tot 100, waarbij gebruik gemaakt wordt van hoofdrekenen en sommen bedacht kunnen worden bij eenvoudige contexten.
- Verhoudingen:
 - Essentie blijft het vergelijken: het één ten opzichte van het ander;
 - Begrippen als de helft, dubbel, twee keer zoveel en evenveel vormen basis voor vermenigvuldigen en delen'

- Vergelijken van maten en maateenheden gebeurt steeds genuanceerder;
- Leren ordenen en groeperen met woorden als lang, langer, het langst. Dit vormt de basis voor het ontwikkelen van concepten over standaardmaten en het metriek stelsel.
- Meten en meetkunde:
 - Bewustere kennis en vaardigheden op gebied van meten, geld en tijd;
 - Aan eind groep 4 is met ontwikkeling van maatbegrip basis gelegd voor inzicht in het metriek stelsel;
 - Rekenen met geld valt onder het decimale stelsel en dus onder domein Meten en wordt geleerd door middel van sorteren van de munten en gestructureerd tellen met munten;
 - Ontwikkeling van gevoel voor en besef van tijd, door ervaren dagindeling, leren klokkijken, beleven tijdsduur, leren dagen van de week en maanden van het jaar;
 - Aan einde groep 4 goede kennis van klokkijken en van dagen van de week en maanden van het jaar;
 - Betere oriëntatie in de ruimte, omslag van twee- naar driedimensionaal, leren lezen van links naar rechts en schrijven van boven naar beneden;
 - Raken vertrouwd met vormen (vierkant, cirkel, enz.) en tekenen ritmische patronen

2.3.2.4 Rekenen in groep 5 en 6

Vanaf groep 5 ontwikkelen de kinderen de fundamenteën van elementaire gecijferdheid, waarbij het gaat om het koppelen van het informele handelen aan het formele rekenen, het ontdekken van structuur en eigenschappen van getallen, het verkennen van maateenheden gekoppeld aan het ontwikkelen van inzicht in verhoudingen, decimale getallen en breuken (Van Groenestijn et al., 2011). Ze geven aan dat het samen discussiëren over een rekenwiskundig probleem, dat nu meer en meer gebeurt, bijdraagt aan het samenwerkend leren en de wiskundige communicatie die later nodig zijn in de samenleving en in de beroepssituaties.

De ontwikkeling in de verschillende domeinen voor deze leeftijdsgroep (Van Groenestijn et al., 2011):

- Getallen en bewerkingen:
 - Raken vertrouwd met grotere getallen tot 1000 en 10000;
 - Leren vermenigvuldigen en delen met getallen boven 10 en maken kennis met kernbreuken en decimale getallen (kommagetallen);
 - Ontwikkeling inzicht in breuken en leren breukentaal gebruiken, zoals helft, kwart, driekwart;
 - Leren samenhang zien tussen hele getallen, breuken en decimale getallen
 - Hoofdrekenen tot 1000 en tot 10000 met ronde getallen
 - Kennis maken met eigenschappen van getallen en bewerkingen, bijvoorbeeld deelbaar door 2, 5 of 2 en 5
 - Kennis maken met cijferprocedures bij rekenen op papier
- Verhoudingen:
 - Kennis maken met breuken en breukentaal;
 - Noteren van breuken en vergelijkingen en bewerkingen daarmee uitvoeren;
 - Vertrouwd raken met decimale getallen door het tellen van en rekenen met geld;
 - Koppeling met maten en kennis maken met metriek stelsel

Het domein Verhoudingen is de verbindende schakel tussen het domein Getallen en Bewerkingen en het domein Meten en Meetkunde.

- Meten en Meetkunde:
 - Kennis maken met standaardmaten en decimale stelsel;
 - Leren meten, wegen, inhoud bepalen, maten aflezen en benoemen;
 - Ontdekken dat context bepaalt wat passende maat is (mm, m of km)
 - Leren begrijpen dat jaren, maanden, weken, dagen en uren met elkaar te maken hebben. Ontdekken structuur in kalendersysteem en leren rekenen met tijd.
 - Interesse in hoe dingen werken en in ontwerpen van nieuw dingen (robot), creativiteit en onderzoekende houding wordt gestimuleerd.

2.3.2.5 Rekenen in groep 7 en 8

Het rekenen vraagt nu steeds meer van de formele rekenkennis en rekenvaardigheden die nodig zijn om te kunnen deelnemen in het voortgezet onderwijs. De elementaire en functionele gecijferdheid verstevigd (Van Groenestijn et al., 2011). Ze vermelden ook

dat nu het domein Informatieverwerking wordt toegevoegd, waartoe het leren zien en begrijpen van verbanden hoort.

De ontwikkeling in de verschillende domeinen voor deze leeftijdsgroep (Van Groenestijn et al., 2011):

- Getallen en bewerkingen:
 - Basisvaardigheden worden vlot gebruikt;
 - Hoofdrekenen met ronde getallen tot 1.000.000 en schattend rekenen met lastige getallen en afronden op mooie getallen;
 - Opdrachten die beroep doen op logisch redeneren en op kennis van eigenschappen van getallen en bewerkingen zijn heel belangrijk. Deze bevorderen de vaardigheid én het inzicht
- Verhoudingen:
 - Rekenen met verhoudingen, breuken, decimale getallen, procenten en schaalberekeningen;
- Meten en Meetkunde:
 - Werken met standaardmaten en bijbehorende afleidingen binnen het metriek stelsel. Kunnen rekenen met decimale getallen is een vereiste. Een goede beheersing van het metriek stelsel is een voorwaarde om te kunnen functioneren in veel beroepen;
 - Leren werken met andere vormen van betalen bij het rekenen met geld, zoals met bankpas, internetbankieren.
 - Ontwerpen en ruimtelijke ervaring opdoen, waarbij rekenwiskundige kennis en vaardigheden in worden gezet, wat resulteert in leren bedenken, plannen, berekenen en technisch uitvoeren en reflecteren op resultaat.
- Informatieverwerking:
 - Leren begrijpen en interpreteren van informatie die ons dagelijks via de media bereikt, zowel via tekst, (bewegende) beelden, tabellen en grafieken.
 - Toepassen rekenwiskundige kennis en vaardigheden uit overige domeinen

Volgens Van Groenestijn et al. (2011) worden de verschillen tussen rekenzwakke en rekensterke leerlingen vanaf groep 6 steeds duidelijker. Zwakke leerlingen zullen sneller afhaken bij complexe opdrachten en kunnen problemen hebben met het verwerken van de hoeveelheid nieuwe leerstof en met het tempo zo geven Van

Groenestijn et al. (2011) aan. Tevens geven ze aan dat de afstand tussen de zwakke en sterke rekenaars in groep 7 en 8 vaak nog groter wordt, wat consequenties heeft voor het rekenen in de bovenbouw. Belangrijk is daarom, zo geven ze eveneens aan, dat duidelijk is welke kennis en vaardigheden juist ook de rekenzwakke leerlingen minimaal nodig hebben om te kunnen functioneren in de maatschappij.

Aan het einde van de basisschool wordt verwacht dat fundamenteel niveau 1F is bereikt (Meijerink, 2009).

2.3.2.6. Rekenen/wiskunde op voortgezet onderwijs

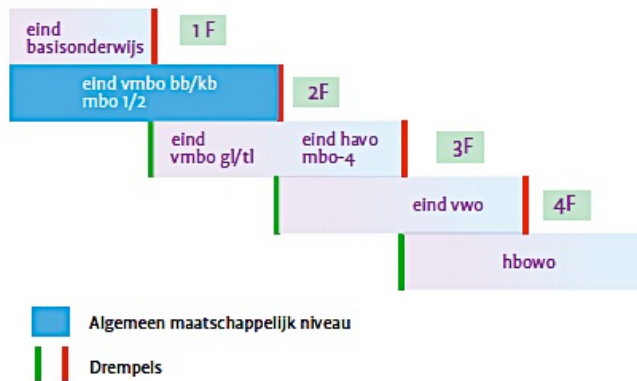
Om te kunnen participeren in de maatschappij heeft iedereen minimaal niveau 2F nodig, geeft Meijerink (2009) aan, wat overeenkomt met onderwijsniveau eind vmbo bb/kb of mbo 1/2.

Aan het einde van dit onderwijsniveau eind vmbo bb/kb of mbo 1/2 zouden de leerlingen de volgende kennis boven niveau F1 moeten hebben verworven (Meijerink, 2009):

- Getallen:
 - kennis van negatieve getallen, deze kunnen plaatsen in het getalsysteem en kunnen gebruiken in berekeningen;
 - kennis van symbolen $<$ en $>$, gebruiken van haakjes;
 - gebruiken van wortelteken, machten en met een rekenmachine breuken, procenten, machten, wortels berekenen of benaderen als eindige decimale getallen.
- Verhoudingen:
 - Kennis van de schrijfwijzen van breuken, eenvoudige stambreuken en decimale getallen, percentages en verhoudingen. Uitvoeren procentberekeningen en verhoudingen met elkaar vergelijken waarbij een passend rekenmodel gekozen wordt (bijv. verhoudingstabel);
 - Herkennen van formele schrijfwijze 1:100 bij schaalverdeling en bepalen op welke (eenvoudige) schaal iets getekend is, als enkele maten gegeven zijn;
 - Weten dat 1 op de 5 Nederlanders gelijk is als ‘een vijfde deel’ van alle Nederlanders.

- Meten en Meetkunde:
 - Weten dat 1 ton = 1000 kg; 1 ton = € 100.000, kennis van voorvoegsels van maten zoals megabyte, gigabyte en kennis van structuur en samenhang belangrijke maten uit metriek stelsel;
 - Kennis van symbool voor rechte hoek, evenwijdig, loodrecht, haaks, bouwtekening lezen, tuininrichting. Namen vlakke figuren: vierkant, cirkel, ruit, parallellogram, rechthoek. Namen van ruimtelijke figuren: cilinder, piramide, bol. Interpretieren en bewerken van 2D presentaties van 3D objecten en andersom (aanzichten, uitslagen, doorsneden, kijklijnen).
 - Schattingen en metingen doen van hoeken, lengten en oppervlakten van objecten in de ruimte. Oppervlakte en omtrek van enkele 2D figuren berekenen, eventueel met gegeven formule. Verschillende 2D figuren kunnen samenvoegen (terras moet minstens diameter 3m hebben, is een terras van 9 m² geschikt?). Inhoud berekenen.
- Verbanden:
 - Beschrijven van het verloop van een grafiek: stijgend, dalend, steeds herhalend, minimum, maximum en zelf een grafiek kunnen tekenen bij informatie of tabel. Regelmatigheden in een tabel beschrijven met woorden, grafieken en eenvoudige (woord)formules;
 - Snijpunt (twee rechte lijnen, snijpunt met assen), negatieve en andere dan gehele coördinaten in een assenstelsel kennen;
 - Op een kritische manier lezen en interpreteren van verschillende soorten diagrammen en grafieken, eventuele misleidende informatie herkennen, bijvoorbeeld door indeling assen, vorm van grafiek, etc.
 - Betekenis van variabelen in een (woord)formule kennen, in een (woord)formule een variabele vervangen door een getal en de waarde van de andere variabele berekenen.

Leerlingen die een hoger onderwijsniveau volgen, zullen uiteindelijk een hoger fundamenteel niveau bereiken zoals in schema 1 te zien is.



figuur 1: De referentieniveaus zoals deze zijn toegewezen aan de verschillende schooltypen door de expertgroep die het referentiekader heeft ontwikkeld (Meijerink, 2009).

Voor leerlingen van VMBO gl/tl, HAVO en VWO wordt niveau 3F verwacht aan het einde van hun opleiding (Meijerink, 2009). Dit houdt in dat ze naast het genoemde bij niveau 2F zoals eerder beschreven de volgende kennis extra moeten hebben (Meijerink, 2009):

- Getallen:
 - uitspraak, schrijfwijze en betekenis van negatieve getallen in situaties als temperatuur, schuld, tekort en hoogte;
 - aantallen en maten (gehele of decimale getallen) vergelijken en ordenen en weergeven op bijvoorbeeld een schaal of tijdlijn;
 - in bekende situaties kunnen rekenen met gehele en decimale getallen, (eenvoudige) breuken (schattend, uit het hoofd, op papier of met rekenmachine).
- Verhoudingen:
 - Schrijfwijze van procenten, breuken en taal van verhoudingen paraat hebben;
- Meten en meetkunde:
 - voor meten:
 - notatie, naam en betekenis van veelvoorkomende maten paraat hebben;
 - veelvoorkomende maten aan elkaar relateren;
 - afmetingen (afstand, lengte, hoogte oppervlakte) en omtrek, oppervlakte of inhoud schatten of berekenen.

- voor meetkunde:
 - veelgebruikte meetkundige begrippen kennen (haaks, evenwijdig, richtingaanduidingen...) en veelgebruikte symbolen kunnen lezen en namen van veelvoorkomende vlakke en ruimtelijke vormen kennen;
 - 3d objecten en de 2d representaties daarvan interpreteren en met elkaar in verband brengen.
- Verbanden:
 - analyseren, interpreteren en kritisch beoordelen van numerieke informatie uit diverse formulieren, schema's, tabellen en andere grafische voorstellingen (diagrammen);
 - vuistregels en alledaagse formules begrijpen en er eenvoudige berekeningen mee uitvoeren;
 - numerieke informatie uit diverse formulieren, schema's tabellen. Diagrammen en grafieken interpreteren en gebruiken, en mogelijk berekeningen uitvoeren, en conclusies trekken.

Naast deze F-niveaus, zijn in de referentiekaders ook streefniveaus (S1-S3) verwerkt. Deze streefniveaus bieden leerlingen wat extra's. Leerlingen met dyscalculie zullen deze streefniveaus meestal niet halen, omdat zij al moeite hebben met de fundamentele niveaus.

Om uiteindelijk als jongvolwassene verder te kunnen leren op een MBO(4), HBO of WO-niveau is het dus belangrijk om niveau 3F te bereiken (Meijerink, 2009).

2.4. Gevolgen dyscalculie

Op basis van alle verschijnselen bij dyscalculie kunnen volgens Van Groenestijn et al. (2011) de volgende consequenties voor de toekomst worden voorspeld:

- de consequenties manifesteren zich in het voorgezet onderwijs, met name ook in andere vakken dan wiskunde (natuurkunde, scheikunde, economie, wereldoriëntatie);
- de leerling ervaart, ook op latere leeftijd, problemen op het gebied van bovengenoemde basisvaardigheden;

- de leerling heeft er last van gedurende zijn hele schoolcarrière en in het maatschappelijk verkeer.

Dyscalculie verdwijnt dus niet, maar blijft een hardnekkig probleem vormen bij de overgang naar het secundaire en hoger onderwijs en geeft moeilijkheden in het dagelijkse leven en het beroepsleven van (jong)volwassenen (Butterworth et al., 2011). Van de kinderen waarbij op elfjarige leeftijd de diagnose dyscalculie is vastgesteld, blijkt 95% op hun zeventiende jaar nog bij de 25% zwakste rekenaars te horen en veertig procent daarvan behoorde zelfs nog steeds tot de 5% zwakste rekenaars (Smits, Meersschaert, De Brauwer, & i.s.m. De Smedt, 2016). Geary (2011) vermeldt hierover dat 7% van de studenten een reken/wiskunde-leerstoornis hebben en daarnaast nog eens 10% van de studenten aanhoudende lage wiskundige prestaties ondanks gemiddelde vaardigheden in andere vakken.

Niet alleen op de basisschool lopen leerlingen dus aan tegen problemen met rekenen, maar ook in hun latere leven, zullen kinderen en (jong)volwassenen met dyscalculie tegen problemen aan blijven lopen. Welke problemen dit allemaal zijn, is niet echt duidelijk. Er is nog heel weinig onderzoek gedaan naar de daadwerkelijke gevolgen van dyscalculie. Volgens Kuhn (2015) heeft dyscalculie wel duidelijk negatieve invloed op de individuele productiviteit, werk, gezondheid en financiën. De vraag rijst dan waardoor de dyscalculie zo'n negatieve invloed heeft. Kiezen jongvolwassenen – leeftijd tussen 15 en 25 jaar - bijvoorbeeld bewust een andere, misschien lagere, opleiding dan ze eerst voor ogen hadden, als ze merken dat de dyscalculie van invloed kan zijn op de eerste keuze? Tevens nemen veel jongvolwassenen naast hun studie deel aan het arbeidsproces via een baan of voeren ze een hobby uit. In het eerste kwartaal van 2017 nam 60,1% van de jongvolwassenen deel aan het werkproces (Centraal Bureau voor Statistiek, 2017). Ook in deze maatschappelijke en sociale participatie kunnen de jongvolwassenen hinder ondervinden van de dyscalculie. Dit onderzoek zal zich richten op de aard van problemen waar jongvolwassenen met de diagnose dyscalculie tegenaan lopen in hun dagelijkse leven en hun ontwikkeling.

3. Methodologie

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe het onderzoek is opgezet. De onderzoeksmethode, de werving en selectie van deelnemers, de dataverzameling en de verwerking van de data zullen aan bod komen.

3.1 Onderzoeksmethode

Om een goed beeld te krijgen over de problemen waar jongvolwassenen met dyscalculie mee geconfronteerd worden in hun carrièrekeuzes en in hun dagelijkse bezigheden, wordt gekozen om een onderzoek uit te voeren onder de interpretatieve stroming (Baarda et al. (2013), waarbij het gaat om de betekenis die het voor iemand heeft om bijvoorbeeld dyscalculie te hebben. Hoe wordt de dyscalculie ervaren en hoe wordt er mee omgegaan? Hieronder valt de fenomenologie, die uitgaat van de ‘geleefde ervaring’ (Baarda et al., 2013). In de fenomenologie wordt, volgens Baarda et al. (2013) vooral gebruik gemaakt van diepte-interviews, waarbij de onderzoeker zo min mogelijk zelf invult, maar zich laat meevoeren door de ervaringen van de personen die geïnterviewd worden. Deze eigen ervaringen worden verzameld in een multiple single casestudie. Het doel van de casestudie is om iets te kunnen zeggen over de case zelf, maar ook om te generaliseren (Baarda et al. (2013). In dit onderzoek is het de bedoeling om de gegevens explorerend te gebruiken, aangezien er nog heel weinig over dit onderwerp bekend is.

3.2 Doelgroep

Voor dit onderzoek worden zes jongvolwassenen (18 – 25 jaar) met de diagnose dyscalculie geïnterviewd en twee jongvolwassenen zonder de vastgestelde diagnose maar die ernstige rekenwiskundige problemen ervaren. In totaal zijn dus acht deelnemers geïnterviewd.

Vóór de daadwerkelijke verwerving is eerst telefonisch overleg met de scholen over hoe de jongvolwassenen benaderd kunnen worden.

De jongvolwassenen worden geworven:

- op Zuyd Hogeschool Heerlen: via de decaan (bijlage 1);
- op Fontys Hogeschool Sittard: via de Facebookpagina van Fontys hogeschool door het plaatsen van een bericht met daarin een link naar de flyer (bijlage 2);
- via mijn thesisbegeleidster in een logopediepraktijk in België (bijlage 1);
- door zelf jongvolwassenen te vragen, waarvan ik weet dat ze dyscalculie hebben, of ze willen deelnemen.

De jongvolwassenen krijgen allen een introductiemail (bijlage 3) met daarin een link naar een korte vragenlijst met algemene vragen, die ze kunnen invullen als ze mee willen werken aan het onderzoek. Deze korte vragenlijst is vóór definitieve verzending naar de mogelijke deelnemers eerst door vijf personen die niet aan het onderzoek meewerken beoordeeld. De feedback op deze beoordeling is verwerkt.

3.3 Dataverzameling

Tijdens het onderzoek worden interviews afgenomen om door middel van vragen te ontdekken welke gevoelens, ideeën en ervaringen de doelgroep heeft. Deze interviews worden opgenomen met behulp van een videocamera waarna ze worden uitgetypt. De interviews zullen plaatsvinden in een voor de persoon bekende omgeving, bijvoorbeeld op school, in een praktijk of thuis.

Het gaat dan om individuele interviews, maar mogelijk zal naast de individuele gesprekken ook gebruik worden gemaakt van groepsinterviews om zo een interactie te realiseren tussen personen met dezelfde diagnose en mogelijk dezelfde ervaringen door die diagnose. In een groepsinterview kunnen ervaringen worden gedeeld en aangevuld. Tijdens de interviews wordt gebruik gemaakt van een combinatie van een diepte-interview en topic-interview. Bij een diepte-interview is geen specifieke voorkennis nodig en lijkt het interview op een gewoon gesprek. Omdat voorkennis niet noodzakelijk is, ben je als interviewer ook minder bevooroordeeld en reageer je opener op de informatie die de geïnterviewde geeft (Baarda et al., 2013). De openingsvraag is volgens hen bij een diepte-interview heel belangrijk, waarbij begrip en neutraliteit van belang zijn. Door het uitdiepen van het onderwerp komen vaak de persoonlijke en emotionele aspecten aan bod, maar bestaat de mogelijkheid dat ook belangrijke

onderwerpen niet besproken worden (Baarda et al., 2013). Dit kan worden opgevangen door ook de structuur van een topic-interview in te zetten, waarbij gezorgd wordt dat alle onderwerpen die belangrijk zijn ook daadwerkelijk besproken worden. De onderwerpen liggen dus wel vast, maar de formulering van de vragen is vrij (Baarda et al., 2013). Bij een topic-interview is wel enige voorkennis nodig om de juiste gespreksonderwerpen vast te kunnen stellen (Baarda et al., 2013). Om de invloed van de dyscalculie op zowel de studie-/beroepskeuze als op de participatie duidelijk in beeld te krijgen, is daarom een topic-lijst (bijlage 4) gemaakt. Er liggen dus wel onderwerpen en vragen vast, maar tijdens de interviews zal ingegaan worden op de belevingswereld van de jongvolwassenen. Dit zal gedaan worden door meer vervolgvragen te stellen. Het groepsgesprek is voornamelijk bedoeld om ideeën te genereren (Baarda et al., 2013). Ervaringen kunnen worden gedeeld en mogelijk kunnen de deelnemers elkaar ondersteunen. Enkele nadelen van een groepsgesprek zijn dat er minder onderwerpen besproken worden en dat mensen zich geremd kunnen voelen door de aanwezigheid van anderen (Baarda et al., 2013).

3.4 Analyse

Het proces van kwalitatieve analyse bestaat uit drie onderzoekersactiviteiten die elkaar voortdurend afwisselend (Baarda et al., 2013):

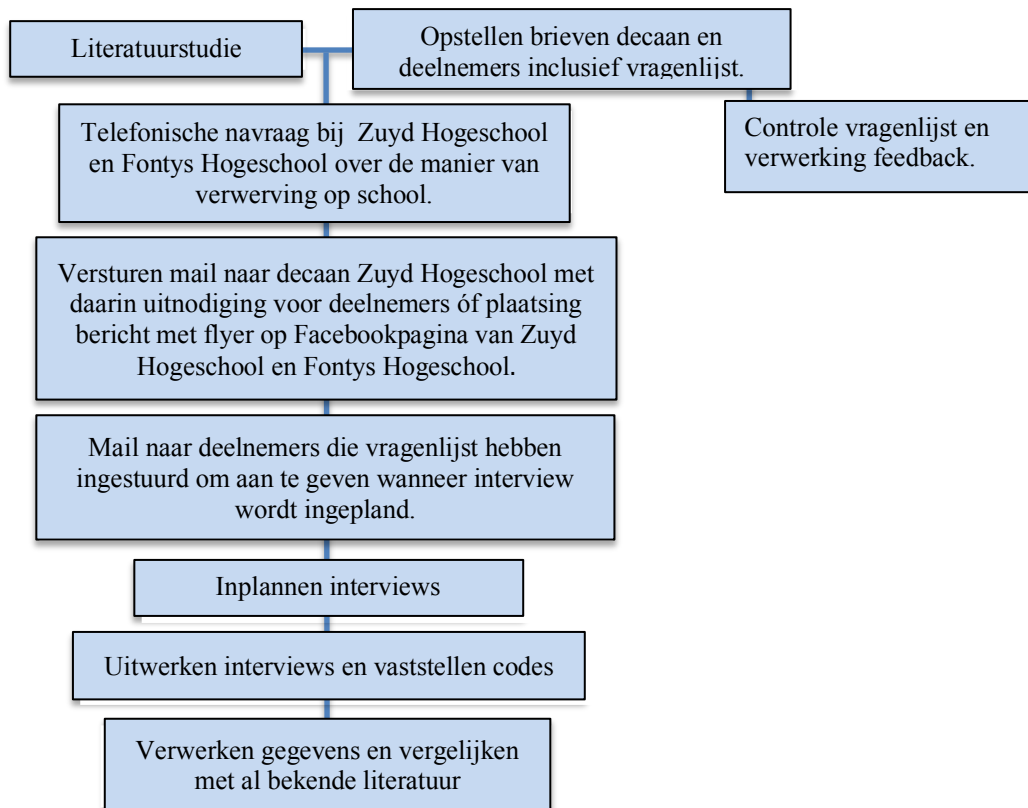
- a) waarnemen
- b) analyseren
- c) reflecteren

Ad a): het waarnemen bestaat uit de afname van de interviews

Ad b): de interviews worden uitgeschreven waarna bij het analyseren wordt bekeken welke informatie er uit de interviews kan worden gehaald. Dit gebeurt door het materiaal te lezen en te interpreteren. Hiervoor wordt het materiaal ontleed door middel van codes. Deze codes worden toegekend aan passages in het materiaal. Uiteindelijk worden de codes geordend en weer samengevoegd tot een structuur of model waarbij alle relevante aspecten een plaats krijgen: het synthetiseren. Voor dit model zullen mindmaps gemaakt worden zodat alle gegevens overzichtelijk gerangschikt kunnen worden per onderzoeksvraag.

Ad c): in de reflectiefase wordt bekeken in hoeverre de resultaten van de analyse bijgedragen hebben aan de beantwoording van de onderzoeksvragen. Daarnaast leidt de reflectie ook weer tot nieuwe vragen. Deze nieuwe vragen kunnen weer gezocht worden in het bestaande materiaal of er kan nieuw aanvullend materiaal verzameld worden. Na een drietal interviews zal een eerste analyse gemaakt worden van de verzamelde gegevens, zodat een de juiste codes kunnen worden vastgesteld over hoe de gegevens ingedeeld kunnen worden. Het kader voor de codes wordt gevormd op basis van de vragen die gesteld zijn in de vragenlijst, aangevuld met codes die van belang zijn om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden. De eerste codering is een combinatie van in vivo codering – woorden in de tekst worden gebruikt als code – en gerichte codering – de vragen in de vragenlijst en de onderzoeksvragen van de thesis worden meegenomen om alle punten mee te nemen (Baarda et al., 2013). Later zullen de codes samengevoegd worden onder een groter geheel waardoor een structuur ontstaat en waardoor de onderzoeksvragen correct beantwoord worden. Elk interview wordt verwerkt met behulp van de vastgestelde codes. De gegevens zoals deze gevonden worden, worden vergeleken met de relevante literatuur.

3.5 Onderzoeksdesign



3.6 Ethiek en vertrouwelijkheid

Deelnemers kunnen er zelf voor kiezen om mee te werken aan het onderzoek. Door de vragenlijst in te sturen die ze ontvangen via de mail, geven ze aan dat ze mee willen werken aan mijn onderzoek.

Om ervoor te zorgen dat de anonimiteit van de deelnemers gehandhaafd wordt, worden alle resultaten vertrouwelijk verwerkt. In het verslag zullen dus geen namen gebruikt worden. De deelnemers krijgen een verklaring om te ondertekenen (bijlage 5), waarin staat dat ze akkoord gaan met de verwerking van hun belevingen, zonder dat er namen worden genoemd. Eveneens zal in deze verklaring gevraagd worden of ze akkoord gaan met het opnemen van de interviews, zodat naderhand de juiste gegevens kunnen worden verwerkt. Alle opnames worden na afronding van het onderzoek vernietigd.

4. Resultaten

4.1 Deelnemers

Aan mijn onderzoek hebben 8 jongvolwassenen deelgenomen. De gegevens van deze deelnemers zijn terug te vinden in tabel 1.

Tabel 1. Algemene gegevens van de deelnemers verkregen uit vooraf gestuurde vragenlijst

Deel-nemer	Geslacht	Leeftijd	Land	Dyscalculie-verklaring	Leeftijd diagnose	Aansluitende ondersteuning
1AF	V	19	Nederland	Ja	14 jaar	Nee
2EB	V	21	Nederland	Ja	15 jaar	Nee
3FH	V	22	Nederland	Nee	N.v.t.	N.v.t.
4RP	M	22	Nederland	Ja	12 jaar	Remedial teaching, OPDC ¹⁾
5LN	V	19	België	Ja	8 jaar	Logopedie
6JH	V	23	Nederland	Ja	17 jaar	Nee
7CE	V	24	Nederland	Nee	N.v.t.	N.v.t.
8FE	V	23	Nederland	Ja	11 jaar	Remedial teaching en bijles

1) OPDC = Orthopedagogisch didactisch centrum

Zoals te zien is in de tabel is bij 2 deelnemers geen dyscalculie gediagnosticeerd. Deze jongvolwassenen zijn toch meegenomen in dit onderzoek, omdat er wel een gegrond vermoeden bestaat dat er sprake is van dyscalculie. Beide deelnemers hebben pas tijdens de beroepsopleiding het advies gekregen om dyscalculie te laten testen. Ze hebben er uiteindelijk voor gekozen om dit niet meer te laten doen, omdat ze dit nu niet meer als noodzakelijk zien en omdat testen nu ook heel veel kosten met zich meebrengt.

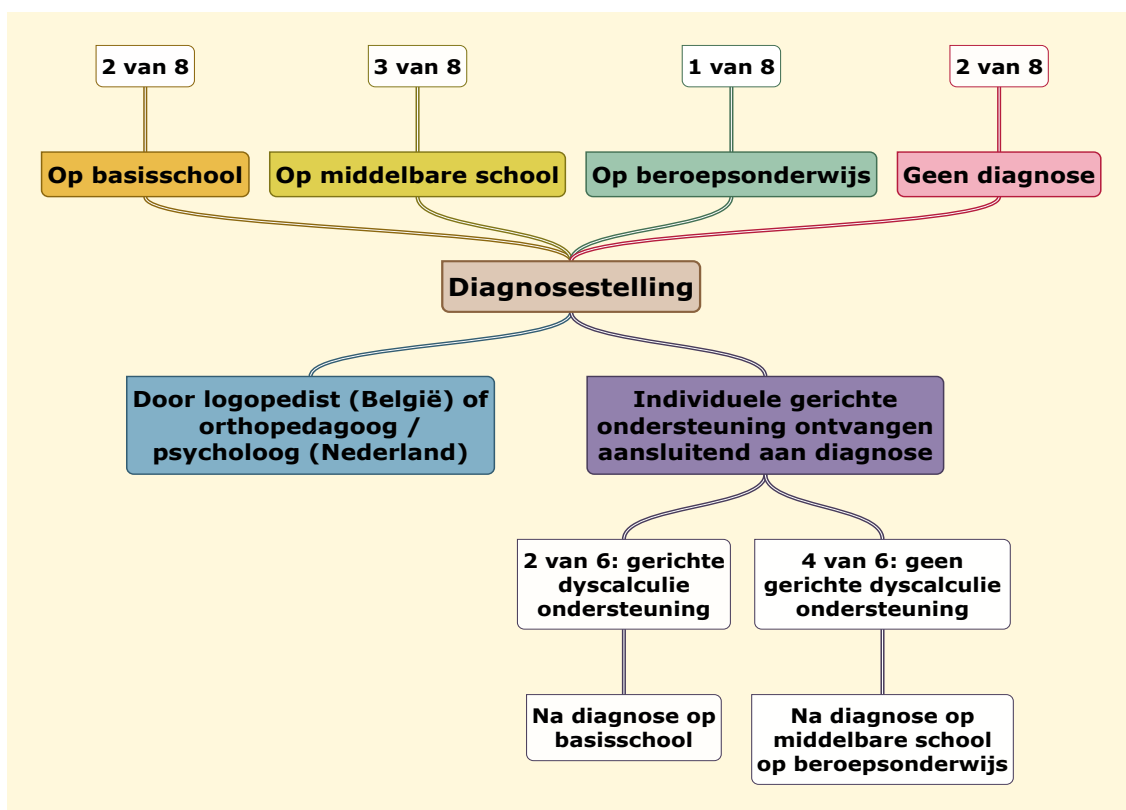
4.2 Resultaten per onderzoeksvraag

In deze paragraaf zullen de resultaten per onderzoeksvraag worden weergegeven.

4.2.1. Heeft het tijdstip van diagnose invloed gehad op het wel of niet krijgen van interventie/ondersteuning? Welke interventie en/of ondersteuning is aangeboden?

4.2.1.1. Tijdstip van diagnose en invloed op het wel of niet krijgen van interventie/ondersteuning.

De gegevens over het tijdstip van diagnose en de invloed op het wel of niet krijgen van interventie/ondersteuning zijn verwerkt in figuur 2.



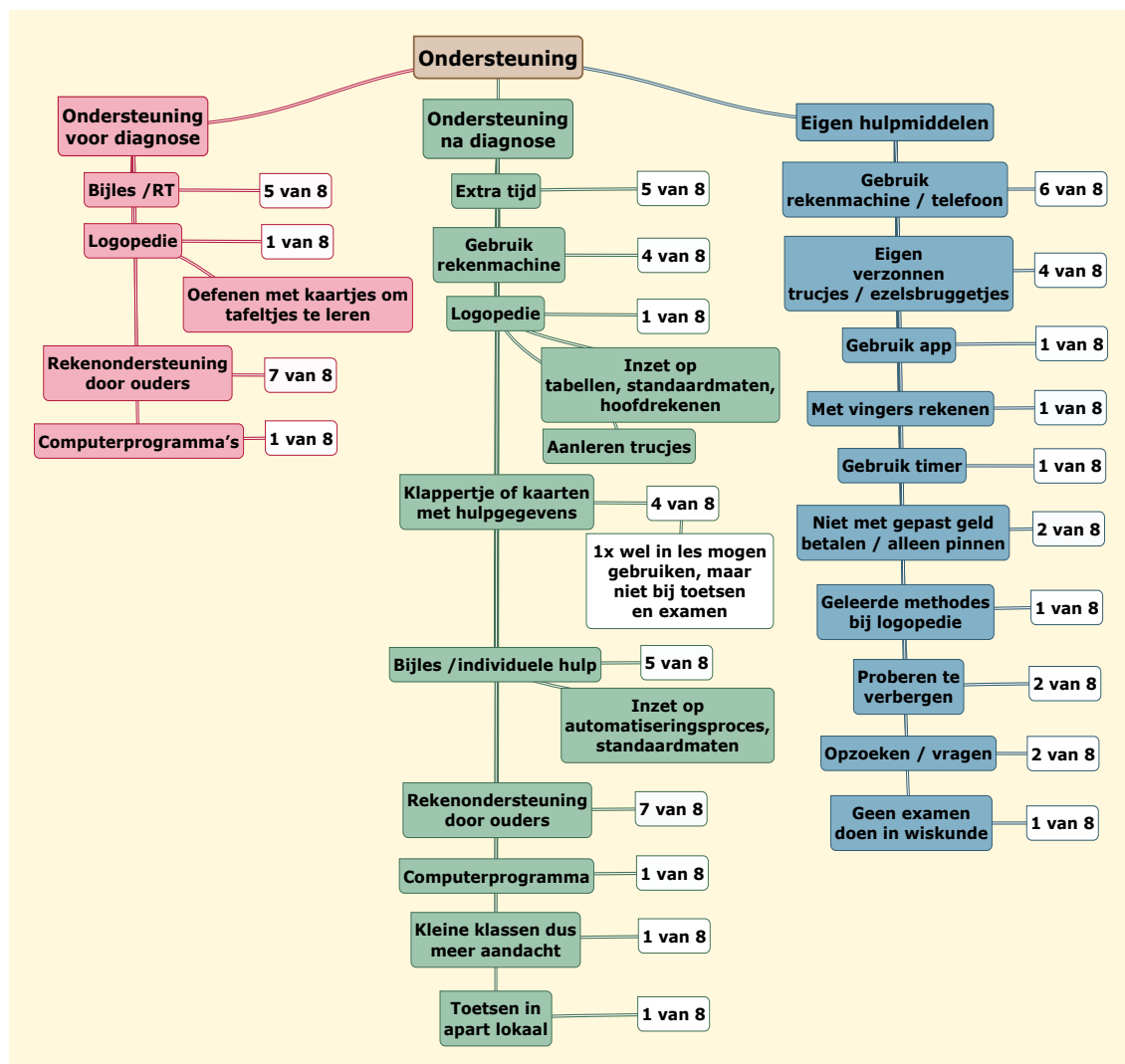
Figuur 2. Tijdstip diagnose en invloed op ontvangen interventie

Bij 2 deelnemers is geen dyscalculie gediagnosticeerd, omdat op basisschool en middelbare school nooit geadviseerd is dit te laten testen. Bij 3 deelnemers heeft de diagnosestelling plaatsgevonden op de basisschool, 2 deelnemers hebben de dyscalculieverklaring ontvangen op de middelbare school en 1 deelnemer in het middelbaar beroepsonderwijs.

De diagnosestelling heeft bij 1 deelnemer plaatsgevonden door de logopedist (België), bij de overige 5 deelnemers door een orthopedagoog of psycholoog (Nederland). Alle 6 deelnemers zijn voor de diagnosestelling doorgestuurd door school. Na de diagnose is bij 2 deelnemers gerichte dyscalculie-interventie aangeboden in de vorm van logopedie (België) en bijles (Nederland). Dit betreft de deelnemers waarbij op de basisschool dyscalculie is vastgesteld. Bij de 4 deelnemers waarbij de dyscalculieverklaring op de middelbare school is afgegeven, heeft aansluitend geen gerichte dyscalculie-interventie plaatsgevonden.

4.2.1.2 Welke interventie en/of ondersteuning is aangeboden?

In figuur 3 zijn de gegevens over interventie en/of ondersteuning samengevat.



Figuur 3. Ondersteuning voor en na de diagnose en eigen gezochte ondersteuning/hulpmiddelen

Uit de interviews blijkt dat de aard en inhoud van de ondersteuning die de deelnemers ontvangen hebben erg verschilt. Genoemde ondersteuning:

- geen hulp;
- tips voor leerlingen met dyscalculie die gegeven werden aan de school;
- daadwerkelijk individuele interventie aansluitend op de diagnose;
- in de loop van de jaren zelf gevonden hulpmiddelen, trucs en strategieën om het voor zichzelf makkelijker te maken.

4.2.1.2.1. Individuele interventie

De 6 deelnemers waarbij dyscalculie is gediagnostiseerd, geven aan volgende individuele interventie te hebben ontvangen:

- Logopedie heeft plaatsgevonden bij 1 deelnemer. De interventie bestond uit ondersteuning bij basisrekenvaardigheden (hoofdrekenen, techniek cirkelrekenen (zie bijlage 6 voor uitleg)), het rekenen met standaardmaten (tabellen). Tevens werden trucjes aangeleerd om het rekenen makkelijker te maken.
- Bij 2 deelnemers heeft de ondersteuning plaatsgevonden via een remedial teacher. Hierbij werd ingezet op het leren van de basisrekenvaardigheden, het verbeteren van het automatiseringsproces en het rekenen met standaardmaten.
- Bij 1 deelnemer is geen interventie geweest meteen aansluitend aan de diagnose, maar is op de VAVO (volwassen HAVO onderwijs) wel individuele hulp geboden voor wiskunde. De focus lag hierbij op het nogmaals uitleggen van de leerstof en het beantwoorden van de vragen van de deelnemer.
- De overige 2 deelnemers hebben geen interventie gehad.
- Daarentegen is bij de 2 deelnemers waarbij geen dyscalculie gesteld is wel op school bijles gegeven voor rekenen dan wel wiskunde.

4.2.1.2.2 Overige ondersteuning

Na de diagnose zijn compenserende maatregelen genoemd die bij de personen met dyscalculie op school kunnen worden ingezet. Deze standaard ondersteuning zijn:

- extra tijd bij toetsen en examen waarvan 5 deelnemers gebruik hebben kunnen maken;
- meer gebruik kunnen maken van de rekenmachine. Dit hebben 4 deelnemers als ondersteuning kunnen inzetten;

- een klappertjes of kaarten met opzoekgegevens. Van deze ondersteuning is door 4 deelnemers gebruik gemaakt, maar 1 deelnemer mocht deze ondersteuning niet gebruiken tijdens toetsen en examens;
- toetsen in een apart lokaal. Hiervan heeft 1 deelnemer aangegeven dat dit op school goed was geregeld. Bij de overige deelnemers is dit niet ter sprake gekomen.

Naast de genoemde ondersteuning gaf 1 deelnemer aan dat de school waarop het onderwijs gevolgd is na de diagnose kleinere klassen had. Daardoor kon meer aandacht worden gegeven.

Zeven deelnemers gaven aan dat hun ouders hen rekenondersteuning hadden geboden, meestal op basisschool en op middelbare school. Deze ondersteuning bestond uit elke dag oefenen en helpen bij het reken- en wiskundehuiswerk.

4.2.1.2.3 Eigen hulpmiddelen

De deelnemers gaven aan dat ze zelf gezocht hebben naar ondersteuning en hulpmiddelen, zodat het rekenen makkelijker werd. Deze eigen ondersteuning bestaat uit:

- gebruik van rekenmachine / telefoon om dingen uit te rekenen – 6 deelnemers;
- eigen verzonnen trucjes / ezelsbruggetjes – 4 deelnemers;
- gebruik app om standaardmaten om te rekenen – 1 deelnemer;
- vingers blijven gebruiken als ondersteuning bij rekenen – 1 deelnemer;
- niet met gepast geld betalen / alleen pinnen – 2 deelnemers;
- geleerde methodes tijdens de individuele ondersteuning blijven toepassen - 1 deelnemer;
- proberen te verbergen – 2 deelnemers;
- opzoeken / vragen – 2 deelnemers;
- geen examen doen in wiskunde - 1 deelnemer.

4.2.2. In welke mate heeft dyscalculie invloed (gehad) op de studie-/beroepskeuze van de jongvolwassene?

Op de basisschool is bij 5 deelnemers het advies gegeven om naar het VMBO te gaan door de moeilijkheden bij het rekenen. Van deze 5 deelnemers hebben 4 deelnemers

uiteindelijk HAVO (VAVO)/VWO afgerond. De deelnemer die het VMBO-diploma heeft gehaald, is aansluitend via een MBO-opleiding doorgestroomd naar het HBO. Op de middelbare school hebben 3 deelnemers een vakkenpakket zonder wiskunde gekozen. De overige 5 deelnemers hebben wel wiskunde in hun vakkenpakket gekozen, maar 1 deelnemer heeft uiteindelijk geen examen gedaan in wiskunde.

Behaalde diploma op middelbaar niveau:

- VMBO: 1 deelnemer;
- HAVO/VAVO: 5 deelnemers;
- VWO: 2 deelnemers.

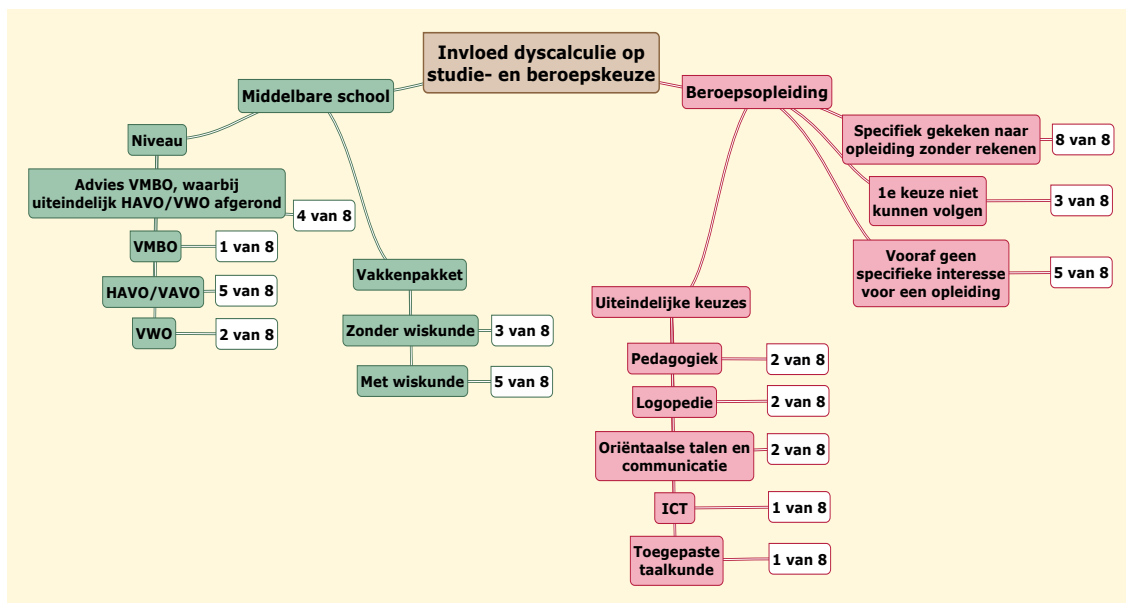
Bij de keuze van het beroepsonderwijs hebben alle deelnemers gezocht naar een opleiding waarbij rekenen/wiskunde niet of nauwelijks voorkomt. Door de dyscalculie hebben 3 deelnemers niet hun eerste keuze voor beroepsopleiding kunnen kiezen, omdat er wiskunde bij de vooropleiding verplicht was of omdat er een voldoende voor wiskunde bij de vooropleiding gevraagd werd. Bij de overige 5 deelnemers was vooraf geen specifieke interesse voor een bepaalde richting of studie.

Alle deelnemers volgen op dit moment een opleiding op HBO- of universitair niveau.

De uiteindelijke keuzes voor de beroepsopleiding zijn:

- Pedagogiek: 2 deelnemers;
- Logopedie: 2 deelnemers;
- Oriëntaalse talen en communicatie: 2 deelnemers;
- ICT: 1 deelnemer;
- Toegepaste taalkunde: 1 deelnemer.

Door de ondersteuning die zij mogen gebruiken tijdens deze opleidingen gaven 7 deelnemers aan dat zij de gekozen opleiding zonder problemen konden volgen, ook als er rekenen voorkomt. Eén deelnemer gaf aan dat ze door de statistiek tijdens de opleiding heeft gedacht de studie niet te kunnen afmaken, maar na externe ondersteuning (collega vader) heeft ze dat gedeelte positief kunnen afronden. Een overzicht van de invloed van dyscalculie op de studie- en beroepskeuze is weergegeven in figuur 4.



Figuur 4. De invloed van dyscalculie op de studie- en beroepskeuze.

4.2.3. In welke situaties belemmert dyscalculie de jongvolwassene het meest in hun deelname aan het maatschappelijk leven?

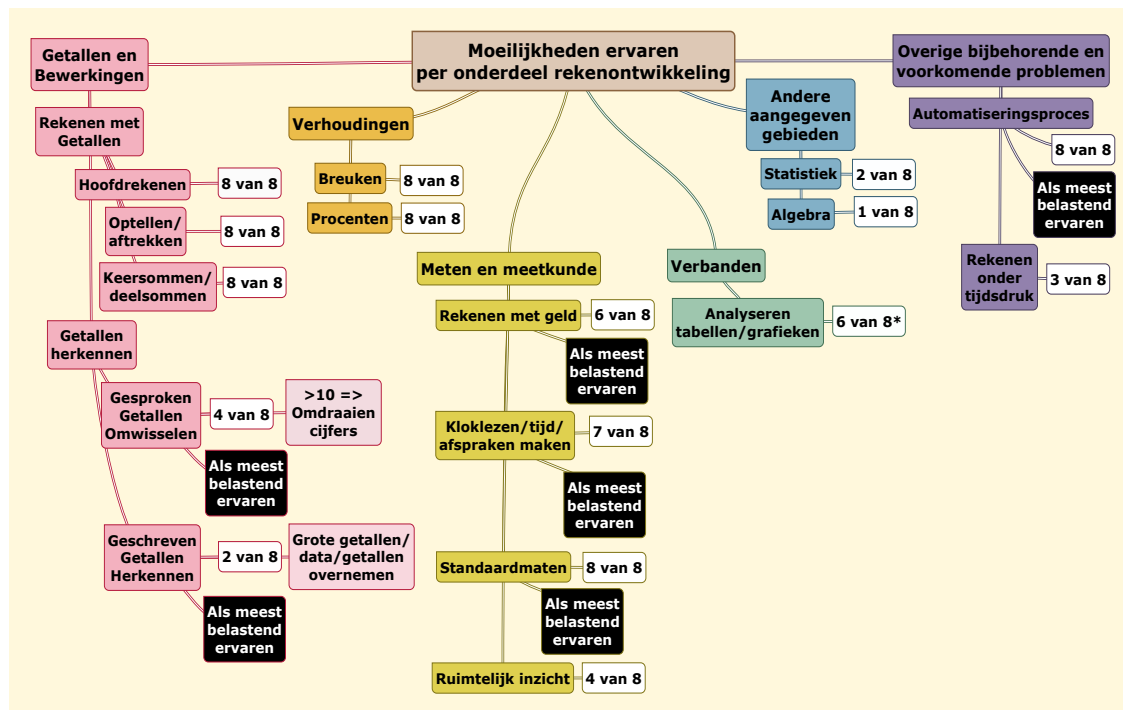
Naast hun schoolloopbaan geven de jongvolwassenen andere activiteiten en levensdomeinen aan waarbij de dyscalculie van invloed is, zoals een bijbaantje of hobby's.

Eerst is gekeken naar de onderdelen van het rekenproces die als meest belastend zijn ervaren. De onderdelen van het rekenproces zijn gebaseerd op de termen zoals deze gebruikt worden in het Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie van Van Groenestijn et al. (2011).

Bij 'getallen en bewerkingen' wordt het onderdeel herkennen van getallen meer belastend ervaren dan het rekenen met getallen. Dit uit zich in zowel de gesproken – 4 deelnemers - als de geschreven getallen – 2 deelnemers. Bij de gesproken getallen gaat het dan om de getallen groter dan 10 die dan vaak omgewisseld worden. Bij de geschreven getallen gaat het om de grote getallen (bijvoorbeeld 1.000.000.000) en om data en het overnemen van getallen. Vooral het rekenen met geld – 6 deelnemers -, klokkijken/tijd/afspraken maken – 7 deelnemers – en standaardmaten (inhouds-, lengte-, gewichtsmaten, enz.) - alle 8 deelnemers - zijn onderdelen in het gebied meten en meetkunde waar de meeste belasting gevoeld wordt.

Alle acht deelnemers vertellen dat ze het heel lastig vinden dat ze zoveel hebben geoefend en het niet beter lukt(e). Dit betreft het automatiseringsproces, waarvan ze ook nu nog merken dat dit niet werkt.

De moeilijkheden ervaren per onderdeel rekenontwikkeling worden weergegeven in figuur 5.

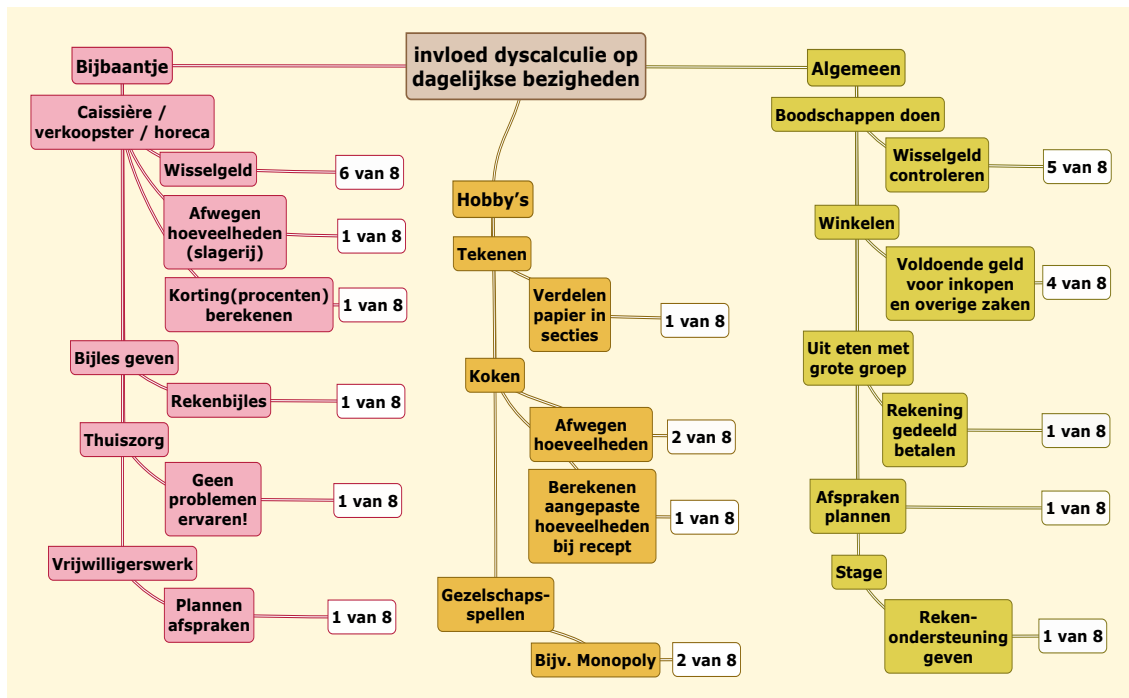


Figuur 5. De onderdelen in de rekenontwikkeling die als meest belastend worden ervaren.

De invloed van de dyscalculie – veroorzaakt door onderdelen van de rekenontwikkeling - op de dagelijkse bezigheden is weergegeven in figuur 6. Deze resultaten zijn gekoppeld aan de termen van het ICF in bijlage 7.

Zeven van de acht deelnemers hebben gewerkt of werken nog in een bijbaantje waarbij ze te maken kregen/krijgen met afrekenen. Hierbij werden/worden door 6 deelnemers moeilijkheden ervaren. De andere deelnemer had moeite met het berekenen van de korting (procenten).

Eén van de deelnemers geeft op dit moment bijles, onder andere in rekenen. Dit geeft soms moeilijkheden, maar gaat over het algemeen redelijk. Ook werkt 1 deelnemer als vrijwilliger, waarbij de meeste moeite ervaren wordt bij het plannen van de afspraken. Daarnaast heeft 1 deelnemer gewerkt bij de thuiszorg, waarbij geen invloed van dyscalculie werd ervaren.



Figuur 6. De invloed van dyscalculie op de dagelijkse bezigheden.

Bij de hobby's worden de meeste moeilijkheden ervaren bij het koken. Het afwegen van de hoeveelheden is voor 2 deelnemers moeilijk, het berekenen van aangepaste hoeveelheden op een recept wordt door 1 deelnemer genoemd. Daarnaast merken ook 2 deelnemers bij gezelschapsspel dat de dyscalculie invloed heeft als hierbij gerekend moet worden. Door 1 deelnemer wordt aangegeven dat de dyscalculie ervoor zorgt dat bij de hobby – tekenen – vaker moeite wordt ervaren met het indelen van het tekenpapier in secties.

In het dagelijkse leven worden regelmatig boodschappen gedaan. Vijf deelnemers geven aan dat ze daarbij zelden of nooit natellen of het wisselgeld dat ze terugkrijgen wel klopt. Ze vertrouwen volledig op de persoon achter de kassa. Eveneens vertellen 4 deelnemers dat ze het moeilijk vinden om bij het winkelen te bepalen hoeveel ze kunnen besteden en komt het regelmatig voor dat ze uiteindelijk niet voldoende geld overhouden voor de dingen die betaald moeten worden. Ook wordt wat betreft het rekenen met geld de invloed bij 1 deelnemer ervaren bij het gedeeld betalen van een rekening als er gegeten is in een restaurant. Er wordt daarbij vertrouwd op de overige betalende die aangeven wat door de deelnemer betaald moet worden.

De overige moeilijkheden die ervaren worden zijn het maken van afspraken – 1 deelnemer – en de ondersteuning geven met rekenen tijdens de stage - eveneens 1 deelnemer.

4.2.4. Wat is de invloed van de omgeving op de ervaringen die de jongvolwassene heeft bij zijn belemmeringen?

Uit de interviews kwam naar voren dat de reacties van de omgeving invloed hebben gehad op hun ervaringen met betrekking tot hun rekenproblemen.

4.2.4.1 Reacties omgeving

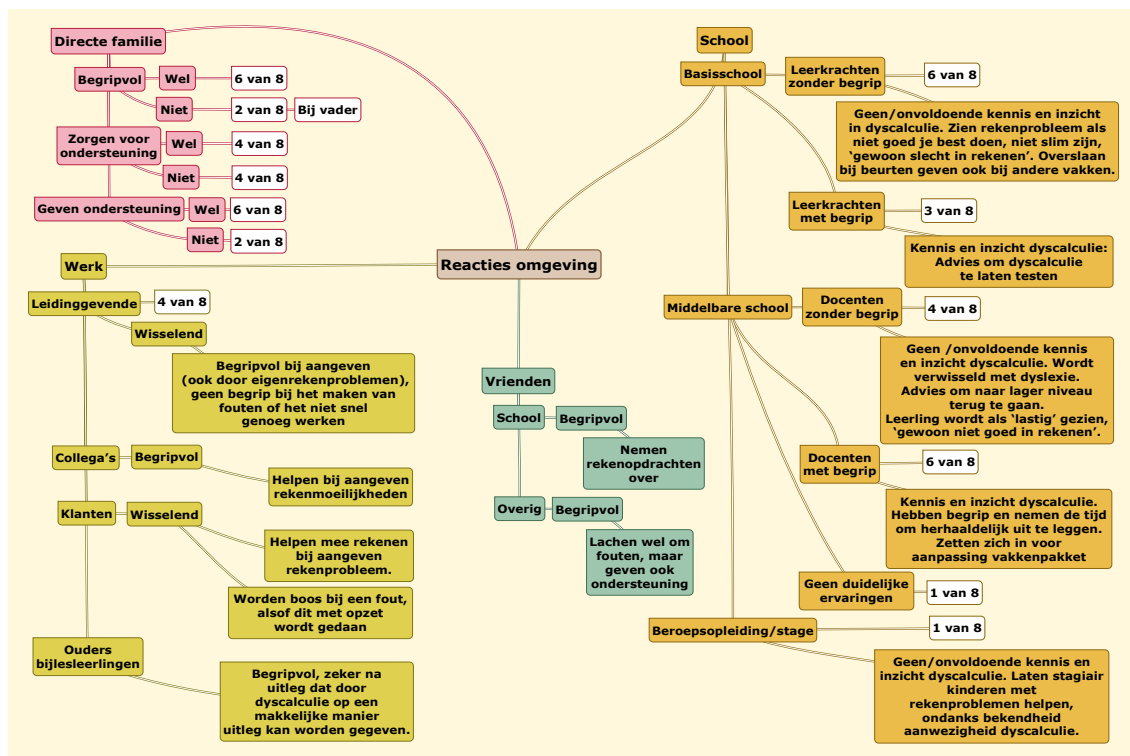
Hier kan een onderscheid gemaakt worden tussen directe familie, school, werk en vrienden.

- Familie: deze is bij 6 deelnemers heel begripvol. Bij 2 deelnemers heeft vooral de vader moeite met het accepteren en begrijpen van de moeilijkheden waar de deelnemer tegenaan loopt. Bij de helft van de deelnemers is gezorgd voor externe ondersteuning. Zes deelnemers heeft aangegeven dat ze ondersteuning (hebben) ontvangen van de ouders.
- School:
 - *Basisschool*: zes deelnemers gaven aan dat er geen begrip was bij de leerkrachten voor hun rekenproblemen. Ze zagen het rekenprobleem meer als ‘het niet goed je best doen’, ‘niet slim zijn’, ‘gewoon slecht in rekenen zijn’. Dit resulteerde bij 1 deelnemer zelfs tot het overslaan bij het beurten geven, zowel bij rekenen als bij de andere vakken. De deelnemers vertelden dat er geen of onvoldoende kennis en inzicht was in dyscalculie, behalve bij 1 deelnemer waarbij door een leerkracht het advies is gegeven om te laten toetsen op dyscalculie. Deze deelnemer gaf dan ook, net als 2 andere deelnemers, aan dat ze ook begrip hebben ervaren bij de leerkrachten
 - *Middelbare school*: vier deelnemers hebben ervaren dat ook hier geen of onvoldoende kennis en inzicht was van dyscalculie. Het werd verwisseld met dyslexie. Ook hier werd het gezien als ‘gewoon niet goed in rekenen/wiskunde’. Daarnaast is geadviseerd om naar een lager niveau terug te gaan en werd de deelnemer gezien als ‘lastig’, omdat er zoveel gevraagd werd. Van deze vier deelnemers hebben drie deelnemers daarnaast ook wel

begrip ervaren bij de leerkrachten. Drie deelnemers hebben alleen positieve ervaringen met betrekking tot het begrip bij leerkrachten. Dit begrip uitte zich in tijd nemen om herhaaldelijk uit te leggen en zelfs zich inzetten om het vakkenpakket aan te laten passen om het zo makkelijker te maken voor de deelnemer. Eén deelnemer geeft aan dat er geen duidelijke ervaringen, positief dan wel negatief te kunnen geven.

- Beroepsopleiding/stage: één deelnemer geeft aan dat ook nu op de basisschool waar stage gelopen wordt nog geen of onvoldoende kennis aanwezig is over dyscalculie, omdat ze ondanks dat ze op de hoogte zijn van de dyscalculie de deelnemer toch ondersteuning laten geven bij kinderen met rekenproblemen.
- Werk:
 - *Leidinggevende*: hierbij zijn de reacties wisselend. Er wordt begripvol gereageerd – door eigen rekenproblemen, of door mee te denken vooraf -, maar er is geen begrip (meer) bij het maken van fouten of het niet snel genoeg werken. Dit is aangegeven door 4 deelnemers.
 - *Collega's*: deze zijn begripvol en helpen bij het aangeven van de rekenmoeilijkheden en/of bij vragen.
 - *Klanten*: er wordt wisselend gereageerd. Er zijn klanten die meehelpen bij het rekenen als het rekenprobleem wordt aangegeven, maar anderen worden boos bij een fout en geven een reactie volgens de deelnemers alsof ze het met opzet zouden doen.
 - *Ouders van bijlesleerlingen*: er wordt begripvol gereageerd, zeker na de uitleg dat door de dyscalculie op een makkelijke manier kan worden uitgelegd en dat dit een voordeel kan zijn.
- Vrienden: deze groep reageert heel begripvol. Op school nemen de vrienden de rekenopdrachten over. In de privésituaties wordt weleens gelachen over de fouten, maar wordt ook ondersteuning geboden.

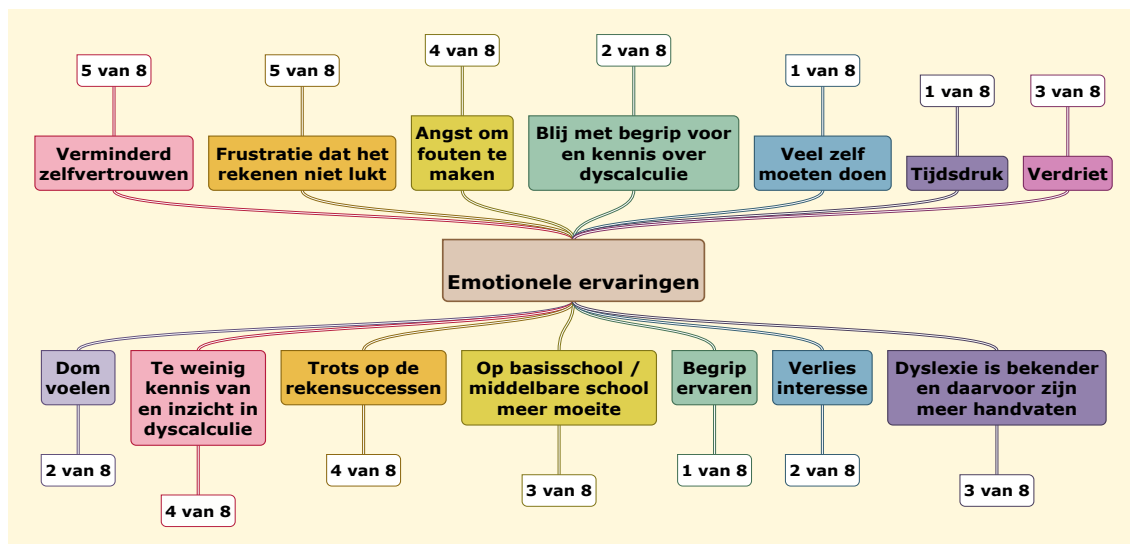
In figuur 7 zijn de reacties weergegeven. Deze resultaten zijn gekoppeld aan de termen van het ICF in bijlage 8.



Figuur 7. Reacties omgeving

4.2.4.2 Emotionele ervaringen door de deelnemers

Door de reacties van de omgeving hebben de deelnemers verschillende gevoelservaringen gehad. Deze zijn weergegeven in figuur 8.



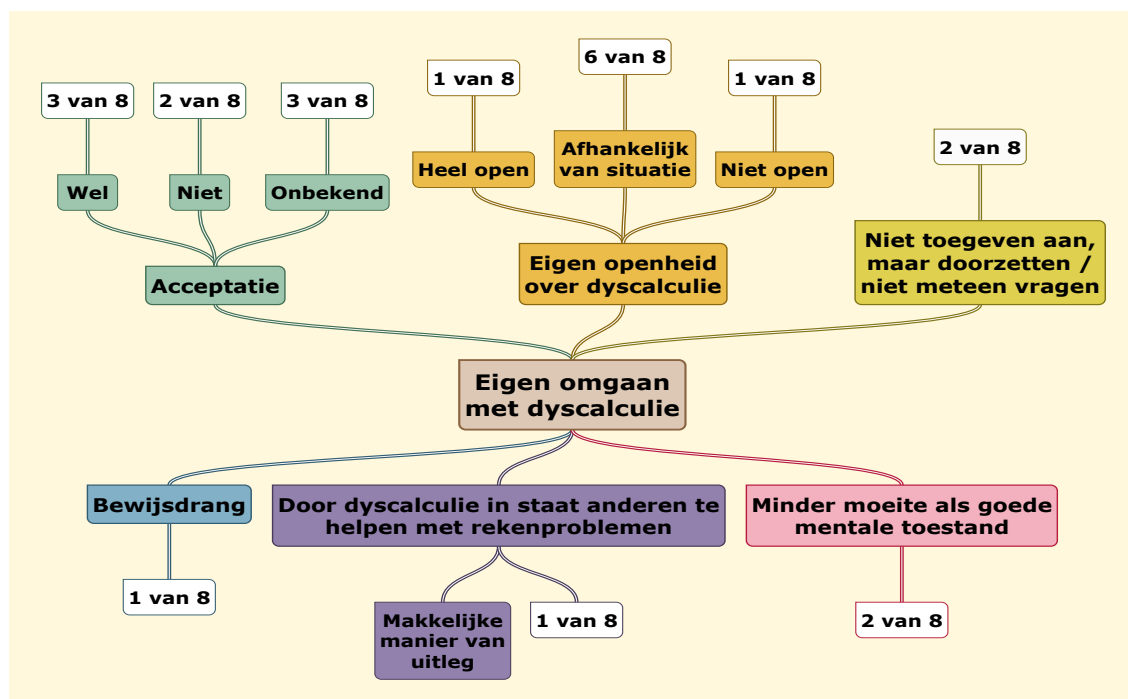
Figuur 8. De emotionele ervaringen van de deelnemers.

Zo hebben vijf deelnemers minder zelfvertrouwen gekregen door de reacties en voelen vijf deelnemers zich ook gefrustreerd als het rekenen niet lukt. Vier deelnemers zijn

bang (geweest) om fouten te maken. Eveneens vier deelnemers zijn van mening dat er te weinig kennis over en inzicht in dyscalculie is. Twee deelnemers waren blij met het begrip voor en de kennis over dyscalculie, waardoor ze de juiste ondersteuning hebben ontvangen. Vier deelnemers zijn trots op de succesmomenten die ze hebben gehad bij rekenen/wiskunde. Drie deelnemers voelen verdriet omdat ze denken dat het makkelijker zou zijn zonder dyscalculie en twee deelnemers voelen zich zelfs dom. Drie deelnemers hebben aangegeven dat ze van mening zijn dat dyslexie veel bekender is dan dyscalculie. Door de reacties op school hebben twee deelnemers de interesse in rekenen/wiskunde verloren. Daarnaast werd door één deelnemer aangegeven het gevoel te hebben gehad dat ze heel veel zelf heeft moeten uitzoeken en heeft één deelnemer verteld dat ze vaker tijdsdruk ervaren heeft. Daarnaast heeft één deelnemer over het geheel altijd begrip ervaren. Op de basisschool/middelbare school is door drie deelnemers wel meer moeite ervaren dan nu bij de beroepsopleiding, omdat er nu minder rekenen aan te pas komt.

De deelnemers hebben inmiddels in meer of mindere mate een manier gevonden om ermee om te gaan. In figuur 9 is te zien hoe de deelnemers inmiddels omgaan met hun dyscalculie.

Zes deelnemers is open over de dyscalculie afhankelijk van de situatie. Eén deelnemer is altijd heel open hierover, terwijl er ook één deelnemer bijna nooit iets verteld over de dyscalculie. Drie deelnemers hebben inmiddels geaccepteerd dat ze dyscalculie hebben, twee deelnemers kunnen dit nog niet accepteren. Van de overige drie deelnemers is onbekend of ze het hebben geaccepteerd, omdat dit niet tijdens het interview naar voren is gekomen. Door de reacties van de omgeving heeft één deelnemer een bewijsdrang ontwikkeld. Twee deelnemers willen niet altijd toegeven aan de dyscalculie, maar zijn van mening dat je gewoon moet doorzetten en ook niet meteen hulp moet vragen. Door de dyscalculie is één deelnemer in staat om anderen te helpen bij rekenproblemen, omdat door de dyscalculie zelf methodes zijn ontwikkeld om de manier van uitleg zo eenvoudig mogelijk te houden/maken. Twee deelnemers geven aan minder moeite te hebben als de mentale toestand goed is.



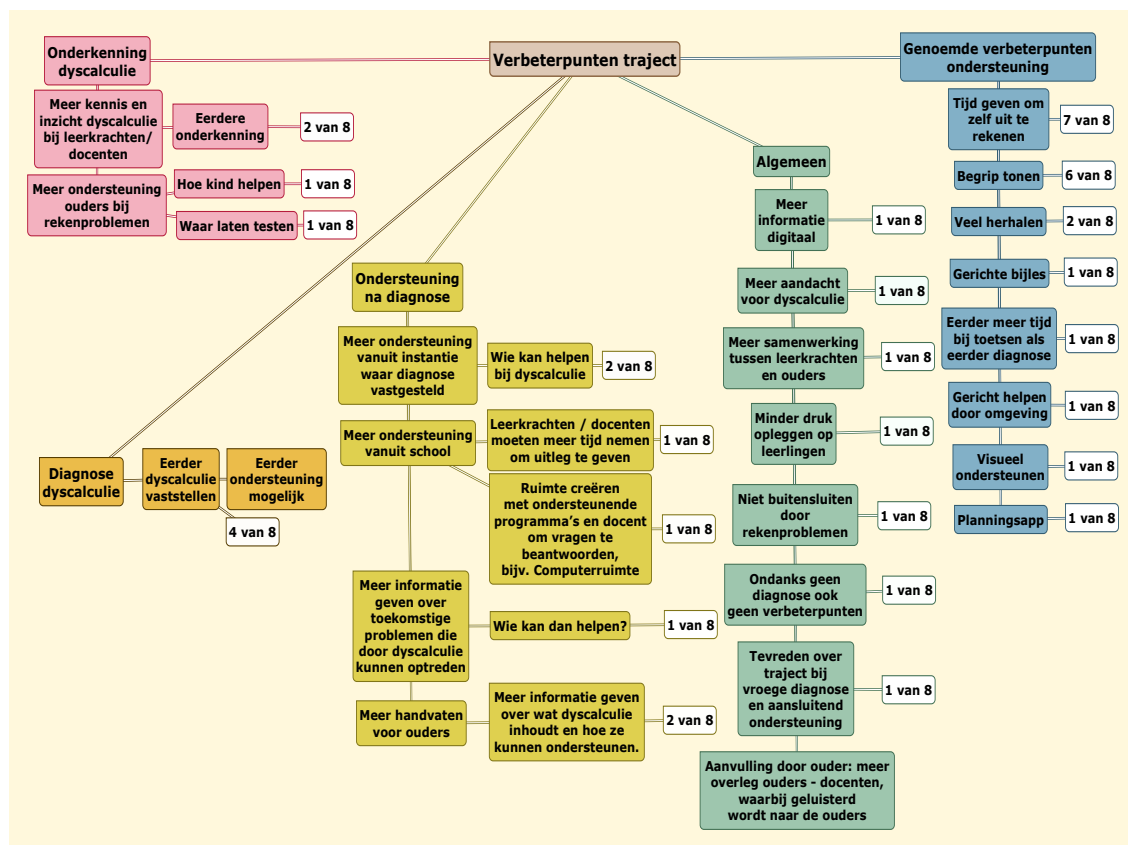
Figuur 9. De manier zoals de deelnemers nu omgaan met hun dyscalculie.

4.2.5. Welke verbeterpunten zijn er mogelijk in het gehele traject van onderkenning, diagnosestelling en ondersteuning?

Aan de deelnemers is gevraagd om aan te geven waar volgens hen verbeterpunten zijn in het gehele traject. Een overzicht van de gegeven verbeterpunten zijn weergegeven in figuur 10.

4.2.5.1 Onderkenning dyscalculie

Volgens 2 deelnemers kan door meer kennis en inzicht bij leerkrachten en docenten eerder onderkend worden dat er mogelijk sprake is van dyscalculie. Daarnaast geeft één deelnemer aan dat leerkrachten en docenten eerder moeten aangeven aan de ouders hoe zij hun kinderen kunnen ondersteunen bij de rekenmoeilijkheden. Ook kunnen ze volgens één deelnemer ouders beter ondersteunen door aan te geven waar het kind getest kan worden op dyscalculie.



Figuur 10. Verbeterpunten traject

4.2.5.2 Diagnosestelling dyscalculie

Vanuit de instantie waar de dyscalculie wordt vastgesteld, mag volgens 2 deelnemers meer ondersteuning geboden worden aansluitend aan de diagnosestelling. Vooral aangeven wie kan helpen bij de dyscalculie zou een goed advies kunnen zijn. Ook kan vanuit de instanties worden ingespeeld op mogelijke problemen die op latere leeftijd kunnen optreden door de dyscalculie. Als deze situaties al worden aangegeven na de diagnosestelling en daarbij meteen wordt aangegeven bij wie dan hulp gezocht kan worden, zou dit volgens één deelnemer heel veel verschil maken. Denk hierbij aan het beheren van financiën, waar je op de basisschool en middelbare school minder mee te maken hebt, dan vanaf het beroepsonderwijs.

Daarnaast vindt één deelnemer het ook belangrijk dat handvaten worden gegeven aan ouders over wat de dyscalculie inhoudt en hoe ze kunnen ondersteunen.

De scholen kunnen op meerdere vlakken beter helpen. Zo moeten leerkrachten/docenten meer tijd nemen om uitleg te geven of kan er een ruimte gecreëerd worden waar ondersteuning kan plaatsvinden met behulp van computerprogramma's, waarbij een

docent aanwezig is om vragen van leerlingen te beantwoorden, zo geeft één deelnemer dit als verbeterpunt.

4.2.5.3 Genoemde verbeterpunten ondersteuning

Zeven deelnemers geven hierbij aan dat het belangrijk is om tijd te geven bij het uitrekenen. Ze vertellen allemaal dat ze het wel kunnen, maar meer tijd nodig hebben. Belangrijk daarin is ook het begrip tonen, vinden zes deelnemers.

Zou de diagnose eerder gesteld worden, volgens één deelnemer, dan is er ook eerder meer tijd bij het maken van toetsen en examens, wat zoals net al besproken heel belangrijk is. Daarnaast zou ook gericht bijles kunnen worden gegeven, geeft één deelnemer aan.

Veel herhalen is heel belangrijk wordt door twee deelnemers opgemerkt en visuele ondersteuning kan volgens één deelnemer ook helpen. De omgeving zou, zo zegt één deelnemer, gericht kunnen helpen als blijkt dat er moeilijkheden zijn. Dit hoeft dan alleen op die momenten en niet elke keer, wordt hierbij als toelichting gegeven.

Tijdens het interview en het brainstormen over mogelijke ondersteuning kwam ook het gebruik van een app naar voren om te helpen bij het plannen van afspraken. Een goede ondersteunende app zou volgens één deelnemer een hele verbetering zijn binnen zijn problematiek.

4.2.5.4 Algemene verbeterpunten / opmerkingen

De volgende verbeterpunten zijn steeds benoemd door één deelnemer.

Er zou meer informatie over dyscalculie digitaal beschikbaar moeten zijn, zodat bij vragen sneller antwoord kan worden gevonden. Ook zou er meer aandacht moeten zijn voor dyscalculie. Op school moet minder druk gelegd worden op de leerlingen en moet beter worden samengewerkt tussen ouders en leraren. Leraren moeten leerlingen niet buitensluiten door de rekenproblemen.

Naast de verbeterpunten kwamen ook positieve opmerkingen over het geheel naar voren. Zo werd aangegeven door één deelnemer dat ze heel tevreden was over het traject bij de vroege diagnose en de aansluitende ondersteuning. De ouder van deze deelnemer gaf wel als aanvulling dat er meer overleg moest plaatsvinden tussen docenten en ouders en dat de docenten ook daadwerkelijk moesten luisteren naar de

ouders. Een andere deelnemer vertelde dat, ondanks dat er geen diagnose gesteld is, er ook geen verbeterpunten konden worden benoemd.

4.3 Verbanden

De gegevens die gevonden zijn bij de diverse vragen kunnen op meerdere punten met elkaar in verband worden gebracht. De verbanden die gelegd zijn, zijn gebaseerd op de antwoorden die de deelnemers hebben gegeven.

4.3.1. Verband tussen de reacties van de omgeving en de emotionele ervaringen die de deelnemers hierdoor hebben gehad. De manier van omgaan met dyscalculie op dit moment.

In tabel 2 is de invloed van de reacties weergegeven op de gevoelservaringen bij de deelnemers. De emotionele ervaringen die hetzelfde ervaren werden bij de verschillende omgevingsgebieden zijn gelijk gekleurd bij de reacties.

Door het weinige begrip dat leerkrachten en docenten gaven is er bij meerdere deelnemers een verminderd zelfvertrouwen ontstaan. Hierdoor ervaaarden zij vaak frustratie, omdat ze wel goed wilden rekenen, maar het gewoon niet lukte en ontstond een angst om “weer” een fout te maken. Ook zorgde het onbegrip ervoor dat enkele deelnemers zich dom voel(d)en als het rekenen niet (snel genoeg) lukt(e). Het tekort aan begrip kan mogelijk een gevolg zijn van te weinig kennis en inzicht van dyscalculie bij leerkrachten en docenten.

Op het moment dat er leerkrachten en docenten wel begrip toonden, werd dit dan ook met blijdschap ontvangen door de deelnemers met dyscalculie, omdat ze dan merkten dat iemand zich inzette voor hen. Ze merkten bij die leerkrachten en docenten ook veel meer kennis en inzicht op over dyscalculie.

In het werkveld is het de leidinggevende die wisselend reageert en daardoor angst om fouten te maken in stand houdt of verergert. Vooral ook de tijdsdruk die door leidinggeevenden wordt opgelegd, werkt hieraan mee, omdat de deelnemers door hun dyscalculie wel kunnen rekenen, maar hier de tijd voor nodig hebben.

Tabel 2. Verband tussen reacties van de omgeving op de emotionele ervaringen en het omgaan met dyscalculie bij de deelnemers

Reacties omgeving		Soort reactie	Emotionele ervaringen	Eigen omgaan met dyscalculie
Directe familie		Niet begripvol	Veel zelf moeten uitzoeken	
			Verdriet	
				Niet open over dyscalculie
School	Basisschool	Leerkrachten zonder begrip	Verminderd zelfvertrouwen	
			Frustratie dat rekenen niet lukt	
			Angst om fouten te maken	
			Dom voelen	
			Te weinig kennis van en inzicht in dyscalculie	
			Tijdsdruk	
				bewijsdrang
		Leerkrachten met begrip	Blij met begrip voor en kennis over dyscalculie	
	Middelbare school	Docenten zonder begrip	Verminderd zelfvertrouwen	
			Frustratie dat rekenen/wiskunde niet lukt	
			Angst om fouten te maken	
			Te weinig kennis van en inzicht in dyscalculie	
			Tijdsdruk	
		Docenten met begrip	Blij met begrip voor en kennis over dyscalculie	
werk		Leiding-gevende	Angst om fouten te maken	
			Tijdsdruk	

4.3.2. Het verband binnen de verbeterpunten van het traject.

In figuur 11 zijn de verbanden zichtbaar in de verbeterpunten van het traject, zoals de deelnemers deze aangaven.

Als er meer kennis en inzicht van dyscalculie is bij leerkrachten en docenten, kan er ook eerder onderkenning hiervan plaatsvinden en dus eerder een diagnose worden gesteld.

De leerlingen met dyscalculie zullen dan eerder gebruik kunnen maken van de

bijbehorende ondersteuningen zoals meer tijd bij toetsen en examens. Dit is dan ook een verband dat gezien kan worden bij tijd geven om zelf uit te rekenen en meer tijd bij toetsen en examens. Zoals al eerder genoemd is tijd krijgen om te rekenen heel belangrijk bij dyscalculie, omdat het rekenen wel lukt, als er maar genoeg tijd wordt gegeven. Tevens zal er meer begrip getoond worden als er meer inzicht is in de problemen bij dyscalculie. Hiervoor zou meer aandacht voor dyscalculie moeten zijn zowel in het onderwijs als in het algemeen, zoals voor werkgevers.

Figuur 11. Verbanden binnen de verbeterpunten van het traject.

4.3.3. Verbanden tussen de meest belastende onderdelen en de invloed op de dagelijkse bezigheden.

Problemen met rekenen met geld heeft invloed (gehad) op de werkzaamheden als caissière/ verkoopster/horeca, bij het boodschappen doen, het winkelen en een gedeelde rekening moeten betalen.

Tabel 3. Het verband tussen de meest belastende onderdelen van de rekenontwikkeling en dagelijkse bezigheden

Onderdeel rekenontwikkeling	subgroep	Invloed op dagelijkse bezigheden		
		Bijbaantje	Hobby	Algemeen
Getallen en bewerkingen	Getallen herkennen (gesproken en/of geschreven)			Noteren van telefoonnummers / Invoeren getallen
Meten en meetkunde	Rekenen met geld	Caissière / verkoopster / horeca		
		Boodschappen doen		
		winkelen		
		Gedeelde rekening betalen		
	Klokkezen / tijd / afspraken maken	Afspraken maken bij vrijwilligerswerk		Afspraken plannen
	Standaardmaten		koken	

De moeilijkheden die de deelnemers ondervinden bij klokkezen/tijd/afspraken maken uit zich in hun bezigheden bij het plannen van afspraken in het vrijwilligerswerk of in het algemeen bij het moeten inplannen van afspraken.

Het niet kunnen inschatten en kunnen rekenen met standaardmaten heeft vooral invloed bij het koken.

Het omwisselen van gesproken getallen of het herkennen van getallen komt vooral terug bij het noteren of invoeren van (telefoon)nummers.

5. Discussie en conclusie

Dit kwalitatief onderzoek was gericht op de hoofdvraag ‘Welke invloed heeft dyscalculie op de studie-/beroepskeuze en op de participatie van jongvolwassenen?’. Daarnaast is onderzocht welke externe factoren mogelijk een rol hebben gespeeld op de invloed van dyscalculie bij de jongvolwassenen en wat mogelijk verbeterd kan worden aan het traject van diagnostisering van en ondersteuning bij dyscalculie.

In de volgende paragrafen worden de resultaten geïnterpreteerd aan de hand van de deelvragen. De interpretaties worden gekoppeld aan de literatuur met betrekking tot verschillen en overeenkomsten. Daarna volgt een kritische reflectie op het onderzoeksproces van deze thesis.

5.1 Interpretatie resultaten

5.1.1 Op welk tijdstip is dyscalculie gediagnosticeerd?

Slechts bij twee van de acht deelnemers is de diagnose dyscalculie gesteld op de basisschool. Bij de overige zes deelnemers is dyscalculie pas gediagnosticeerd op de middelbare school, tijdens het beroepsonderwijs of zelfs helemaal niet. Een reden hiervoor kan zijn – zoals door meerdere deelnemers is aangegeven – dat de kennis bij leerkrachten en docenten over dyscalculie onvoldoende is. De rekenmoeilijkheden worden gezien als ‘niet goed kunnen rekenen’, ‘niet genoeg je best doen’ of ‘geen interesse hebben in rekenen/wiskunde’. Desoete and Braams (2008) beschreven dit al in 2008, maar vermelden wel dat het begrip voor en de kennis over dyscalculie toeneemt, waardoor er eerder dan vroeger aan dyscalculie wordt gedacht bij een normaal intelligent kind dat geen ernstige emotionele problemen vertoont. Ook onderzoek van Dias, Pereira, and Van Borsel (2013) onderschrijft dit. Volgens hen acht slechts 12,9% van de gevraagde leerkrachten zich in staat dyscalculie te onderkennen. Ook volgens Dias et al. (2013) onderkennen leerkrachten dyscalculie niet omdat ze denken dat de leerling ‘geen interesse heeft voor wiskunde’ of dat de leerling een ‘aandachtsprobleem’ heeft. Een andere reden voor het niet onderkennen van dyscalculie kan zijn dat er onvoldoende aandacht aan besteed wordt tijdens de opleiding tot leerkracht. Volgens

Dias et al. (2013) wordt meer aandacht besteed aan dyslexie dan aan dyscalculie. Dit wordt ook bevestigd door mw. N. Fischer (persoonlijke communicatie 30 mei 2018), student 4^e jaars aan de Pabo. Zij gaf aan dat de term dyscalculie wel een keer werd genoemd, maar dat daar verder geen aandacht aan was besteed. Dyslexie was wel een aantal lessen besproken en er kan een keuzeminor dyslexie gevolgd worden via Zuyd Hogeschool door de Pabo-studenten. (Williams, 2013) ziet de beperkte kennis als een gevolg van de vele verschillende namen en definities die gebruikt worden voor dyscalculie. Dit terwijl er volgens haar wel overeenstemming bestaat over de gedragskenmerken van dyscalculie. Recenter onderzoek van Sousa et al. (2017) bevestigt de resultaten ook nog. Volgens hen hebben in Portugal nu wel meer leerkrachten gehoord van dyscalculie, maar blijft het nog steeds heel belangrijk om de kennis van dyscalculie te vergroten zodat de signalen van dyscalculie kunnen worden herkend en om te onderkennen dat er sprake is van een ernstige rekenstoornis. Sousa et al. (2017) geven in hun onderzoek namelijk aan dat ook ervaren leerkrachten niet meer kennis hebben over dyscalculie of over strategieën met betrekking tot deze specifieke leerstoornis.

De twee deelnemers waarbij geen diagnose gesteld is, hebben besloten na het advies op de beroepsopleiding om dyscalculie te laten testen, dit niet te laten doen. Een van de redenen zijn de kosten die verbonden zijn aan de diagnosestelling. Deze kosten bedragen gemiddeld € 1000 en worden slechts in uitzonderlijke gevallen gedeeltelijk vergoed door de gemeente (IWAL (Instituut voor leerproblemen), 2018; Regionaal Instituut Dyslexie, n.d.-b). Daarnaast gaven beiden aan dat ze door hun beroepskeuze verwachten in het werk niet meer tegen problemen aan te lopen. Een vervolgonderzoek bij volwassenen met dyscalculie in de beroepssectoren van deze twee deelnemers - logopedie en Oriëntaalse talen en communicatie - zou meer duidelijkheid kunnen geven of de dyscalculie inderdaad geen invloed meer heeft bij hun werkzaamheden.

5.1.2 Heeft er aansluitend op de diagnose interventie plaatsgevonden en zo ja, waaruit bestond deze interventie? Welke ondersteuning is aangeboden?

Interventie heeft alleen plaatsgevonden bij de deelnemers waarbij op de basisschool dyscalculie is gediagnosticeerd. De interventie bestond uit het specifiek inzetten op de moeilijkheden die de deelnemers ervoeren. In België is de interventie aangeboden door

de logopedist, in Nederland door een remedial teacher in een externe praktijk. Beide interventies werden als positief ervaren. In dit onderzoek is dus wel een verschil tussen de professional die de interventies verzorgt bij dyscalculie tussen de twee landen. Volgens het onderzoek van Dias et al. (2013) is de logopedist de meest aangewezen persoon om de interventie te verzorgen bij dyscalculie, gevolgd door de pedagoog (remedial teacher). Naast het feit dat bij de meeste deelnemers pas laat dyscalculie is vastgesteld waardoor er mogelijk geen interventie heeft plaatsgevonden, kunnen ook de hoge kosten een reden zijn dat er geen interventie heeft plaatsgevonden. Dyscalculie-interventie wordt niet vergoed vanuit de zorgverzekeraars en de kosten van een behandelsessie liggen gemiddeld rond de € 64,00 (IWAL (Instituut voor leerproblemen), 2018; Regionaal Instituut Dyslexie, n.d.-b; SEN Support, 2018). De deelnemers waarbij dyscalculie is vastgesteld hebben allen in meer of mindere mate gebruik mogen maken van ondersteunende hulpmiddelen, zoals meer gebruik van een rekenmachine, extra tijd bij toetsen en examens, of ondersteunende rekenkaarten. De ondersteuning waarvan ze gebruik mochten maken verschilde echter per deelnemer. Mogelijk is dit veroorzaakt door wijzigingen die het College voor Toetsen en Examens (n.d.) in de loop van de jaren heeft doorgevoerd. In 2014 was er nog geen aangepaste rekentoets en mochten geen hulpmiddelen zoals een rekenkaart gebruikt worden bij het centraal schriftelijk examen. In 2017 is het wel mogelijk een aangepaste rekentoets te doen en mag ook een rekenkaart gebruikt worden bij het centraal schriftelijk examen (College voor Toetsen en Examens, n.d.).

5.1.3. In welke mate heeft dyscalculie invloed (gehad) op de studie-/beroepskeuze van de jongvolwassene?

Bij het advies voor de middelbare school is bij de helft van de deelnemers een lager schooladvies afgegeven (VMBO) door hun rekenproblemen, dan waarop ze uiteindelijk hun diploma hebben behaald (HAVO/VAVO/VWO). De reden van dit lager advies is in Nederland vaak gebaseerd op de scores van de Cito-toets, die een gemiddelde berekent van alle onderdelen en niet kijkt naar de scores per onderdeel apart. Door de lagere scores op het rekenonderdeel wordt de gemiddelde score lager. Volgens Milikowski (2012) krijgt de leerling op basis van deze lagere gemiddelde score een te laag advies of wordt zelfs geweigerd op de middelbare school door deze gemiddelde score. Volgens

Van Luit (2010) bestaat een groot verschil in de landelijke cijfers met betrekking tot de uitstroom naar het middelbaar onderwijs tussen kinderen met en zonder dyscalculie. Hij geeft aan dat 55% van de kinderen zonder dyscalculie naar het VMBO gaat en 45% naar HAVO/VWO. Bij de kinderen waarbij dyscalculie is gediagnosticeerd zijn de percentages respectievelijk 90% en 10%, waarbij de kans op uitstroom naar VWO zeer uitzonderlijk is. Ook in België krijgen de leerlingen vaker het advies om een lager niveau te kiezen zoals de documentaire 'Proef op de Som, studeren met dyscalculie' laat zien (Arteveld Hogeschool, n.d.).

Op de middelbare school in Nederland kan slechts voor één richting zonder verplicht wiskunde gekozen worden (Cultuur en Maatschappij) (Qompas, n.d.), waarvoor dan ook door een aantal deelnemers gekozen is. In de overige drie richtingen is wiskunde een verplicht vak en zal hier ook examen in gedaan moeten worden. In België is wiskunde altijd een verplicht onderdeel van het vakkenpakket, ongeacht de gekozen richting. Er kan wel verschil zijn in de hoeveelheid aanbod aan wiskunde. Naast wiskunde heeft dyscalculie echter ook nog invloed op andere vakken binnen het middelbaar onderwijs, zoals natuurkunde, economie of geschiedenis Arteveld Hogeschool (n.d.).

Bij de keuze van de beroepsopleiding is door alle deelnemers gekeken naar een studie waarbij zo min mogelijk of zelfs geen rekenen aan de orde is. Dit heeft een grote invloed gehad op de keuze van enkele deelnemers, omdat zij tijdens de middelbare school een droomberoep hadden dat uiteindelijk niet uitgevoerd kon worden. De reden hiervoor was dat wiskunde een belangrijk onderdeel is van de studie voor en bij de uitvoering van het beroep of omdat een voldoende voor wiskunde op de middelbare school vereist was. Smits, Meersschaert, and De Brauwier (2017) geven hier als bevestiging over aan dat dyscalculie leidt tot een beperktere studiekeuze waarbij wiskunde zoveel mogelijk wordt vermeden.

5.1.4 In welke situaties belemmert dyscalculie de jongvolwassene het meest in hun deelname aan het maatschappelijk leven?

Bij de deelname aan het maatschappelijk leven ondervinden de deelnemers de meeste moeilijkheden bij het rekenen met geld, het maken van afspraken (klokken/data) en het gebruik van standaardmaten. Ook het noteren van (telefoon)nummers levert bij

meerdere deelnemers problemen op, waarbij dit wel afhankelijk is van de manier waarop de nummers opgenoemd worden.

Zowel Burny, Valcke, and Desoete (2012) als Williams (2013) bevestigen de moeilijkheden die ondervonden worden bij het kloklezen door dyscalculie. Dit kan zich uiten in moeite met de analoge klok – hoe staan de wijzers bij 10 voor acht? –, maar ook met de digitale klok – 18.00 uur wordt verward met 8 uur. Trott (2014) benoemt aanvullend hierop dat het voor de jongvolwassene heel gecompliceerd is om te berekenen hoeveel tijd nodig is om op de juiste locatie op de juiste tijd te komen. Er moet tenslotte, zo schrijft hij, teruggerekend worden vanaf de juiste afgesproken tijd omdat ook reistijd moet worden ingepland. Het blijkt dan ook, volgens hem, dat sommige studenten met dyscalculie de strategie hanteren om te vroeg aan te komen en dan wachten. Deze conclusie van Trott (2014) bevestigt de opmerking van één van de deelnemers die aangaf meestal te vroeg op de plaats van bestemming te zijn.

Bij de toepassing van data bestaat het probleem bij het verwisselen van de dag- en maand-notering: 06-05-2018 kan dan dus vijf juni 2018 worden, waardoor de afspraak te laat wordt ingepland. Ditzelfde probleem komt ook naar voren bij het noteren van (telefoon)nummers. Als het nummer cijfer voor cijfer wordt gegeven, is dit voor de deelnemers geen probleem, maar vaak worden de nummers als tientallen genoemd – 06 23 79 56 43 – waarin dus uiteindelijk op vier plaatsen een getal kan worden omgedraaid. Henderson (2013) schrijft hierover dat het voor personen met dyscalculie lastig is om te begrijpen dat het getal ‘13’ dertien betekent en het getal ‘31’ eenendertig. Daardoor worden getallen bij overname of noteren vaak verwisseld. Volgens Trott (2014) is lang gedacht dat het omdraaien van cijfers een gevolg was van dyslexie, maar uiteindelijk is uit onderzoek gebleken dat dit een specifieke voorspeller van rekenvaardigheden betreft. Trott (2014) stelt daarom dat deze kinderen die gezien werden als dyslectisch eigenlijk een dyscalculieverklaring hadden moeten ontvangen. Williams (2013) onderschrijft met zijn onderzoek de moeilijkheden die mensen met dyscalculie ervaren bij het rekenen met geld. Trott (2014) geeft daarover verder aan dat het niet verrassend is dat veel studenten met dyscalculie angstgevoelens ervaren bij het beheren van geld. De studenten moeten tenslotte goed kunnen budgetteren om zowel de huur, voedsel en materialen voor hun studie als ook andere behoeften te kunnen betalen. In het hier beschreven onderzoek gaven de meeste deelnemers ook aan dat ze nooit het

wisselgeld controleren als ze betaald hebben. Henderson (2013) zegt hierover dat de persoon met dyscalculie vaak niet weet hoe ze het juiste bedrag moeten geven en daardoor het liefst betalen met papiergeld. Dit resulteert dan vervolgens in heel veel wisselgeld. Ook de technologie met betrekking tot betalingen leidt volgens Henderson (2013) tot moeilijkheden, omdat een pincode onthouden moet worden bestaande uit cijfers.

Bij de standaardmaten ligt het probleem in het niet kunnen inschatten van getallen. Hoeveel is een gram, hoe ver is een kilometer? Williams (2013) geeft hierover aan dat er een basistekort is in een kernaspect van getallenschatting. Ook Geary (2011) vermeldt dat er een tekort is in basis van het getallensysteem waardoor het kunnen representeren en schatten van kleine en grote hoeveelheden moeilijk gaat.

5.1.5 Wat is de invloed van de omgeving op de ervaringen die de jongvolwassene heeft bij zijn belemmeringen door dyscalculie?

Uit de interviews blijkt dat de omgeving een grote invloed heeft gehad op de ervaringen die de jongvolwassenen hebben gehad bij hun belemmeringen door dyscalculie.

Reacties van de omgeving hebben ervoor gezorgd dat meerdere deelnemers onzeker zijn geworden. Ze voelen zich dom. Dit is onder andere veroorzaakt door de houding van de leerkracht of docent waardoor werd aangegeven ‘je moet beter je best doen’, ‘je bent gewoon niet goed in rekenen’. Blažková (2005) geeft aan dat deze houding van de leerkracht van grote invloed kan zijn op de problemen die personen met dyscalculie ervaren. Onvoldoende vakbekwaamheid, problemen in de communicatie, ongeduld en het niet anticiperen op de slechte resultaten van het kind werkt demotiverend op de leerling (Blažková, 2005). Daarnaast benoemt Williams (2013) dat het gevoel van ‘dom zijn’ ook veroorzaakt kan worden doordat kinderen zich spiegelen aan hun leeftijdsgenootjes of zelfs jongere kinderen. Als dan blijkt, zo zegt ze, dat de leeftijdsgenootjes sneller zijn met het leren - van bijvoorbeeld de tafeltjes - dan voelen ze zich dom, wat uiteindelijk weer resulteert in een nog lagere self-efficacy met betrekking tot rekenen. Een van de deelnemers gaf in het interview inderdaad aan dat ze zich dom voelt als ze een jonger neefje zo makkelijk sommen ziet maken.

Ook ouders hebben invloed op de emotionele ervaringen die de deelnemers hebben gehad. De meeste deelnemers gaven in de interviews aan dat ze van de ouders heel veel

begrip hebben gekregen en dat de ouders alles hebben gedaan om hen te helpen bij hun moeilijkheden. Ouders zochten professionele hulp (logopedie of remedial teaching) of probeerden zelf te helpen. Toch wordt ook door enkele deelnemers gezegd dat vooral de vader moeite had met de dyscalculie van hun kind. Blažková (2005) beschrijft dat slechts een klein aantal ouders probeert om hun kind te begrijpen en daadwerkelijke pedagogische of psychologische hulp zoekt. Volgens haar zijn ouders vaak zo ambitieus dat ze geen geduld hebben en het kind overladen met teveel oefening. Daarnaast zijn er ouders die zich volgens haar helemaal niets aantrekken van de moeilijkheden die het kind ondervindt ('er is niets dat we kunnen doen'). Tenslotte beschrijft ze dat er ook ouders zijn die zelf met het kind aan de slag gaan en methodes zoeken om alles duidelijk te maken, die op de lange termijn echter lang niet altijd blijken te werken. Tripathi (n.d.) bevestigt de emotionele ervaringen van de deelnemers dat ouders meeleven en alles proberen om hen te helpen. In tegenstelling tot hetgeen uit de interviews in dit onderzoek blijkt, geeft hij aan dat vaders een positievere houding hebben naar hun kind met leerproblemen dan moeders. Zijn onderzoek is gebaseerd op verschillende leerproblemen – dyslexie, dyscalculie, dysgrafie en dyspraxie -en onduidelijk is hoeveel deelnemers in zijn onderzoek te maken hadden met dyscalculie. Op het werk zorgen bij de deelnemers aan dit onderzoek vooral de leidinggevende en de klanten voor emotioneel negatieve ervaringen. Door de tijdsdruk die opgelegd wordt, is het voor de deelnemers lastig om de moeilijkheden door dyscalculie het hoofd te bieden. Eerder onderzoek benoemt hierbij dat ze snel moeten rekenen (wisselgeld teruggeven, terugtellen, korting berekenen) of snel juiste hoeveelheden moeten afwegen, terwijl ze net meer tijd nodig hebben om een dergelijke opdracht goed te kunnen uitvoeren (Geary, 2011; Williams, 2013). Vrienden van de deelnemers geven alle deelnemers een positieve emotionele ervaring. Ze ondersteunen daar waar nodig is.

5.1.6 Welke verbeterpunten zijn er mogelijk in het gehele traject van onderkenning, diagnosestelling en ondersteuning?

Zoals eerder al aangegeven is het allereerst belangrijk dat de kennis bij leerkrachten vergroot wordt, zodat zij eerder kunnen onderkennen dat er mogelijk sprake is van dyscalculie. Deze kennis zouden zelfs de leerkrachten in de kleuterklassen al moeten

hebben, omdat daar al een eerste signalering kan plaatsvinden. De voorbereidende rekenvaardigheid in de kleuterklassen vormt tenslotte de basis voor het latere rekenen (Kucian & von Aster, 2015; Van Luit, 2012). Leerkrachten en docenten moeten volgens de deelnemers ook meer tijd nemen om uitleg te geven en veel meer begrip hebben voor de moeilijkheden waar zij als persoon met dyscalculie tegenaan lopen. Blažková (2005) geeft hierover aan dat wiskunde een vak is waarin bij elk nieuw niveau ervan uitgegaan moet worden dat het vorige niveau beheerst wordt. Als een niveau bij een persoon met dyscalculie dus nog niet beheerst wordt, zal de leerkracht terug moeten naar dat nog niet beheerste niveau (Blažková, 2005). Ook Williams (2013) adviseert leerkrachten om angst weg te nemen, het zelfvertrouwen te vergroten en te zorgen voor een omgeving waarin leerlingen met dyscalculie zich veilig voelen en zelfvertrouwen kunnen ontwikkelen om vragen te stellen. Ook moet er geen tijdsdruk of andere druk worden opgelegd zodat deze leerlingen in staat zijn om op hun eigen niveau te komen (Williams, 2013). Enkele deelnemers aan dit onderzoek hebben door reacties van de leraar een angst ontwikkeld om antwoorden te geven die fout zijn. Ook komt het voor dat ze geen vragen meer durven te stellen. Daarnaast gaf een deelnemer aan dat de leerkracht verder ging naar een ander kind als niet snel genoeg een antwoord werd gegeven. Dit betekent dat hier dus nog een stap in te zetten is voor leerkrachten. Eerdere diagnose zou uiteindelijk ook eerdere ondersteuning kunnen bieden, zowel in interventie als in ondersteunende hulpmiddelen (gebruik rekenmachine, extra tijd, enz.). Vanaf het moment dat de moeilijkheden naar voren komen kan volgens Desoete et al. (2010) op school gekozen worden voor stimulerende, compenserende, remediërende en dispenserende maatregelen (STICORDI). Op de basisschool zal het accent liggen op stimulerende en remediërende maatregelen, in later onderwijs kan gekozen worden voor compenserende (ICT ondersteuning) en dispenserende (extra tijd) maatregelen (Desoete et al., 2010).

Vanuit de instantie waar de diagnose gesteld wordt, zou nog meer informatie meegegeven kunnen worden over wat dyscalculie precies inhoudt en waar je door de dyscalculie tegenaan kunt lopen, ook op latere leeftijd. Daarnaast zouden meer handvaten moeten worden gegeven aan ouders over hoe ze hun kind kunnen ondersteunen. Nog een verbeterpunt hierin dat de deelnemers aangaven, is dat meer informatie over dyscalculie digitaal beschikbaar moet komen. Een zoekopdracht in

Google geeft wel een heleboel hits, maar slechts een enkele geeft echt betrouwbare informatie over dyscalculie. De website met de meeste uitgebreide informatie die op dit moment gevonden wordt, is van Balans perspectief voor ieder kind (2018). Hierop wordt zowel informatie gegeven over wat dyscalculie inhoudt, wie de diagnose stelt, wie aansluitend interventie kan geven, wat de invloed binnen het gezin is, en hoe dyscalculie op school kan worden ondersteund. Toch mist ook hier nog informatie over moeilijkheden waar jongvolwassenen door hun dyscalculie tegenaan kunnen lopen, zoals het beheren van geld.

5.2. Kritische reflectie van het onderzoek en voorstel tot verder onderzoek

Dyscalculie: een term die nog steeds vrij onbekend is in de maatschappij. Het is een veel minder bekende leerstoornis dan dyslexie, terwijl de prevalentie van beide stoornissen ongeveer gelijk is (Butterworth et al., 2011; Joosten et al., 2013). Deze onbekendheid is de ervaring van de deelnemers en wordt bevestigd door de literatuur (Butterworth et al., 2011; Desoete et al., 2010; Joosten et al., 2013; Williams, 2013). De meeste literatuur betreft onderzoeken naar dyscalculie op de basisschool en het middelbaar onderwijs. Tot nu toe is weinig literatuur te vinden die specifiek de ervaringen van jongvolwassenen beschrijft. Toch blijkt duidelijk uit de ervaringen van de deelnemers en uit literatuur dat dyscalculie niet over is na de basisschool of de middelbare school: leerstoornissen blijven levenslang invloed hebben (Desoete et al., 2010; Joosten et al., 2013; Sousa et al., 2017; Tripathi, n.d.; Van Luit, 2010). Dit onderzoek is daarom een aanzet tot het duidelijk maken van deze invloed van dyscalculie bij jongvolwassenen. Het blijkt dat dyscalculie zeker invloed heeft gehad op de beroepskeuze van de deelnemers, maar dat de invloed in de dagelijkse bezigheden groter is. Dit onderzoek geeft een eerste indruk in welke aspecten van dagelijkse bezigheden dyscalculie de grootste invloed heeft. Om een completer, generaliseerbaar en meer betrouwbaar beeld te krijgen, moet een vervolgonderzoek uitgevoerd worden met meer deelnemers, waarbij de resultaten uit dit onderzoek als vertrekpunt kunnen fungeren.

Aan dit onderzoek hebben 7 vrouwen en 1 man deelgenomen. Over de prevalentie van dyscalculie bij de twee verschillende genders is veel tegenstrijdigheid. Sousa et al.

(2017) en Van Luit (2010) geven aan dat dyscalculie bij jongens en meisjes evenveel voorkomt. Kucian and von Aster (2015) vermeldt dat recente studies hebben aangetoond dat dyscalculie vaker voorkomt bij meisjes dan bij jongens, maar merkt ook op dat tegenovergestelde resultaten gevonden zijn. Er is dus nog geen duidelijk beeld over de prevalentie tussen de twee genders. Om een duidelijk beeld te krijgen of er verschil is in beleving van de invloed van dyscalculie op de beroepskeuze en de participatie aan de dagelijkse bezigheden is verder onderzoek nodig waarbij meer mannelijke deelnemers worden geworven.

Ook voor logopedisten is dit onderzoek waardevol omdat dyscalculie vaak voorkomt in co-morbiditeit met dyslexie, waardoor behandeling van dyscalculie door de logopedist een logische stap is.. Dit ook omdat bij rekenen/wiskunde gebruik wordt gemaakt van taal. Als een kind dus ook problemen heeft door dyslexie en/of een taalprobleem, kan de logopedist beide moeilijkheden samen aanpakken. Uit literatuur blijkt dat in meerdere landen onderzoek en interventie bij dyscalculie wordt uitgevoerd door logopedisten (Joosten et al., 2013). Daarnaast blijkt ook uit onderzoek dat leraren de logopedist zien als zijnde de professional die dyscalculie zou moeten behandelen, zelfs eerder dan de remedial teacher (Dias et al., 2013).

Een aandachtspunt bij de resultaten van dit onderzoek is dat de invloed van de onderzoeker tijdens de afname van de interviews invloed kan hebben gehad op de antwoorden van de deelnemers. De onderzoeker had al bepaalde voorkennis door eigen ervaringen op het gebied van dyscalculie, waardoor bepaalde vragen mogelijk op een (licht) sturende manier gesteld zijn. Hierbij moet wel opgemerkt worden dat steeds bij de deelnemers navraag is gedaan of de interpretaties door de onderzoeker op basis van de antwoorden correct waren.

Door tijdgebrek is het tijdens het onderzoek eveneens geplande groepsinterview niet uitgevoerd. Tijdens de individuele interviews zijn niet altijd alle onderwerpen even uitgebreid aan bod gekomen. Door een groepsinterview zouden mogelijk nog meer overeenkomsten of tegenstellingen tussen de emotionele ervaringen naar voren zijn gekomen. Dit is dus ook zeker een aanbeveling voor vervolgonderzoek.

Tijdens de interviews en de vraag naar de diagnostiek is aan de deelnemers niet gevraagd wat de duur van het vaststellen van de diagnose is geweest of welke testen er zijn afgenomen om de diagnose te kunnen vaststellen. Ook naar de emotionele

ervaringen van de deelnemers met betrekking tot het diagnostische deel is niet gevraagd. De deelnemers hebben hier ook niets over vermeld. Toch is ook dit mogelijk interessant voor een vervolgonderzoek, omdat ook hier gezorgd moet worden voor een positieve ervaring.

Deelnemers gaven aan dat ze ook op hun werk vaker tijdsdruk voelden, opgelegd door hun leidinggevende. Zoekend in de literatuur is niets gevonden over hoe werkgevers omgaan met dyscalculie. Wel werd in de literatuur vermeld dat dyscalculie invloed had op het verkrijgen of behouden van een fulltime baan (Geary, 2011; Kaufmann & von Aster, 2012). Een onderzoek over de kennis van dyscalculie binnen het bedrijfsleven en hoe werkgevers daarop acteren is daarom ook een interessant onderwerp voor vervolgonderzoek, zodat ook daar mogelijk op verbetering voor de personen met dyscalculie kan worden ingezet.

Tijdens één van de interviews werd door een ouder een aanvulling gegeven op het onderzoek door de ervaringen als ouder te vermelden. Hieruit blijkt dat ouders ook vaak tegen moeilijkheden oplopen door de dyscalculie bij hun kind. Ouders willen hun kinderen op een juiste manier helpen, maar weten vaak niet hoe ze dat het beste kunnen doen. Vooral de communicatie tussen ouder en leerkracht speelt daarbij een grote rol volgens de ouder. De samenwerking tussen ouder en leerkracht is van groot belang om tot een beter begrip voor het kind te komen (Desoete & Braams, 2008). Een vervolgonderzoek naar de emotionele ervaringen van de ouders gedurende het traject kan uiteindelijk ook weer bijdragen aan verbetering in het hele traject voor de persoon met dyscalculie.

Meerdere deelnemers gaven aan moeite te hebben met het plannen van afspraken en klokkezen. Tijdens één van de interviews kwam een ondersteunende app hiervoor ter sprake. De app zou dan gevuld moeten worden met de vaste tijden die de persoon nodig heeft voor bijvoorbeeld verzorging en reistijd. Bij het invoeren van de afspraaktijd wordt door de app berekend wanneer de wekker moet gaan of wanneer iemand moet vertrekken. Zo'n app zou volgens de deelnemer een grote ondersteuning kunnen betekenen. Mogelijk kan zo'n app ook ingezet worden bij personen die door neurologische problemen moeite hebben met tijdsplanning. Ontwikkeling van zo'n app kan een opdracht voor vervolgonderzoek zijn, waarbij moet worden samengewerkt door een logopedist, een ICT-student en eventueel een persoon met dyscalculie.

5.3 Conclusie

Tijdens dit onderzoek is antwoord gezocht op de vraag: Welke invloed heeft dyscalculie op de studie-/beroepskeuze en op de participatie van jongvolwassenen?

Uit de resultaten is gebleken dat dyscalculie een grote invloed heeft gehad op de studie- en beroepskeuze van de deelnemers, met name in het studieadvies voor de middelbare school en de beperkingen in de beroepskeuze. De invloed van dyscalculie in hun huidige studie is minimaal door de keuzes die de deelnemers hebben gemaakt. In de dagelijkse bezigheden heeft dyscalculie eveneens een grotere invloed vooral bij financiële aspecten en het plannen van afspraken (inclusief tijdsbepaling).

Meer kennis van en inzicht in dyscalculie – vooral bij leerkrachten – kan zorgen voor een eerdere onderkenning van dyscalculie en daardoor ook eerdere ondersteuning.

Verder is het belangrijk dat dyscalculie in het algemeen meer bekendheid krijgt, zodat ook in de maatschappij meer begrip kan worden getoond voor de moeilijkheden waar iemand met dyscalculie tegenaan loopt. De logopedist kan een grote rol spelen bij deze leerstoornis, omdat co-morbiditeit met dyslexie vaak voorkomt en in de rekenkunde/wiskunde ook taal wordt gebruikt; één van de ondersteuningsdomeinen door de logopedist.

Literatuurlijst

- Archibald, L. M. D., Cardy, J. O., Joannis, M. F., & Ansari, D. (2013). Language, reading, and math learning profiles in an epidemiological sample of school age children. *PloS one*, 8(10), e77463 %@ 71932-76203.
- Arteveld Hogeschool. (n.d.). Proef op de som, studeren met dyscalculie. Retrieved from <http://www.arteveldhogeschool.be/dyscalculie/documentaire/nederlands-gesproken>
- Baarda, B., De Goede, M., Bakker, E., Peters, V., Fischer, T., Van der Velden, T., & Julsing, M. (2013). *Basisboek Kwalitatief Onderzoek: Handleiding voor het opzetten en uitvoeren van kwalitatief onderzoek* (Derde druk ed.). Groningen/Houten: Noordhoff Uitgevers.
- Balans perspectief voor ieder kind. (2018). dyscalculie. Retrieved from <https://www.balansdigitaal.nl/stoornis/dyscalculie/>
- Blažková, R. (2005). Teacher Training for Teaching Learning Disabled Individuals- Dyscalculia. *Learning disabilities*, 12, 10.
- Burny, E., Valcke, M., & Desoete, A. (2012). Clock reading: An underestimated topic in children with mathematics difficulties. *Journal of learning disabilities*, 45(4), 351-360 %@ 0022-2194.
- Butterworth, B., Varma, S., & Laurillard, D. (2011). Dyscalculia: from brain to education. *science*, 332(6033), 1049-1053
- Centraal Bureau voor Statistiek. (2017, 16 mei 2017). arbeidsdeelname; jongeren. Retrieved from <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=82915ned&D1=a&D2=0&D3=0,3-12&D4=a&D5=l&VW=T>
- College voor Toetsen en Examens. (n.d.). Regeling toegestane hulpmiddelen voor de centrale examens Retrieved from <https://www.examenblad.nl/publicatie/20150615/regeling-toegestane-hulpmiddelen>
- Computermeester.be. (z.d.). Cirkelrekenen. Retrieved from <http://www.computermeester.be/cirkelrekenen.htm>
- Cuyvers, L. (2008). *Therapie bij dyscalculie: introductie*: Garant.
- Desoete, A., & Braams, T. X. (2008). *Kinderen met dyscalculie*: Boom.
- Desoete, A., Ghesquière, P., De Smedt, B., Andries, C., Van den Broeck, W., & Ruijsenaars, W. (2010). Dyscalculie: Standpunt van onderzoekers in Vlaanderen en Nederland. *Logopedie*, 23(4), 4-9.
- Dias, M. d. A. H., Pereira, M. M. d. B., & Van Borsel, J. (2013). Assessment of the awareness of dyscalculia among educators. *Audiology-Communication Research*, 18(2), 93-100 %@ 2317-6431.
- Geary, D. C. (2011). Consequences, characteristics, and causes of mathematical learning disabilities and persistent low achievement in mathematics. *Journal of developmental and behavioral pediatrics: JDBP*, 32(3), 250.
- Henderson, A. (2013). *Dyslexia, dyscalculia and mathematics: a practical guide*: Routledge.

- IWAL (Instituut voor leerproblemen). (2018). IWAL Tarieven. Retrieved from <https://iwal.nl/tarieven/>
- IWAL Instituut voor leerproblemen. (2017). Hulp voor volwassenen. Retrieved from <http://www.iwal.nl/dyscalculie/hulp-voor-volwassenen/>
- Joosten, D., Puts, M., Desoete, A., & Horions, K. (2013). Rekenen binnen de logopedie: de inzet van de logopedist bij de leerstoornis dyscalculie. *LOGOPEDIE (HERENTALS)*, 85(7-8), 6-11 %@ 1370-1706X.
- Kaufmann, L., & von Aster, M. (2012). The diagnosis and management of dyscalculia. *Deutsches Ärzteblatt International*, 109(45), 767.
- Kucian, K., Loenneker, T., Dietrich, T., Dosch, M., Martin, E., & Von Aster, M. (2006). Impaired neural networks for approximate calculation in dyscalculic children: a functional MRI study. *Behavioral and Brain Functions*, 2(1), 31 %@ 1744-9081.
- Kucian, K., & von Aster, M. (2015). Developmental dyscalculia. *European journal of pediatrics*, 174(1), 1-13 %@ 0340-6199.
- Kuhn, J.-T. (2015). Developmental dyscalculia: Causes, characteristics, and interventions. *Zeitschrift für Psychologie*, 223(2), 67-68.
- Meijerink, H. P. (2009). Referentiekader taal en rekenen. *De referentieniveaus. Enschede: OCW/SLO*.
- Milikowski, M. (2012). Cito kleunt. *Balans Magazine*, 25(3), 21 %@ 1872-0560.
- Qompas. (n.d.). Profielkeuze. Retrieved from <https://profielkeuze.qompas.nl/informatie/profielen-en-vakken>
- Regionaal Instituut Dyslexie. (n.d.-a). Dyscalculie onderzoek en behandeling. Retrieved from <https://www.rid.nl/diensten/dyscalculie/>
- Regionaal Instituut Dyslexie. (n.d.-b). Overzicht tarieven. Retrieved from <https://www.rid.nl/wp-content/uploads/2017/06/Overzicht-tarieven-RID-niet-vergoede-zorg.pdf>
- Rijksinstituut voor ziekte- en invaliditeitsverzekering (RIZIV). (2017). Nomenclatuur van de logopedische verstrekkingen. Retrieved from <http://www.riziv.fgov.be/nl/professionals/individuelezorgverleners/logopedisten/Paginas/logopedisten-nomenclatuur.aspx-.WVjvtjOiHeQ>
- Ruijsenaars, A. J. J. M., Luit, J. E. H., & Lieshout, E. C. D. M. (2006). *Rekenproblemen en Dyscalculie: Theorie, onderzoek, diagnostiek en behandeling*: Lemniscaat.
- SEN Support. (2018). Bijles - tarieven bijles. Retrieved from <https://www.sensupport.nl/bijles/tarieven-bijles/>
- Smits, I., Meersschaert, E., & De Brauwier, J. (2017). Het rekenvaardighedenprofiel: een test basisrekenvaardigheden van jongvolwassenen. *TOKK: Tijdschrift voor Orthopedagogiek, Kinderpsychiatrie en Klinische Kinderpsychologie*, 42(1), 31-40 %@ 0771-9825.
- Smits, I., Meersschaert, E., De Brauwier, J., & i.s.m. De Smedt, B. (2016). Het rekenvaardighedenprofiel, test basisrekenvaardigheden voor jongvolwassenen. Den Haag: Acco Nederland.
- Sousa, P., Dias, P. C., & Cadime, I. (2017). Predictors of primary school teachers' knowledge about developmental dyscalculia. *European Journal of Special Needs Education*, 32(2), 204-220 %@ 0885-6257.
- Tripathi, H. (n.d.). ATTITUDES OF PARENTS TOWARDS CHILDREN WITH LEARNING DISABILITIES.

- Trott, C. (2014). Dyscalculia in Higher Education. *The Routledge International Handbook of Dyscalculia and Mathematical Learning Difficulties*, 406 %@ 1317581008.
- Van Damme I. (2015). Leren rekenen met RekenTrappers. Retrieved from [http://www.sgbloem.be/userfiles/downloads/korte info rond rekenen met RekenTrappers.pdf](http://www.sgbloem.be/userfiles/downloads/korte%20info%20rond%20rekenen%20met%20RekenTrappers.pdf)
- Van Groenestijn, M., Borghouts, C., & Janssen, C. (2011). *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie (ERWD): BAO, SBO, SO*: Van Gorcum.
- Van Luit, J. E. H. (2010). Dyscalculie, een stoornis die telt.
- Van Luit, J. E. H. (2012). Aanpak vroege rekenproblemen: HJK.
- Van Luit, J. E. H., Bloemert, J., Ganzinga, E. G., & Mönch, M. E. (2012). Protocol Dyscalculie: Diagnostiek voor Gedragsdeskundigen[Protocol Dyscalculia: Diagnostics for Psychologists]. *Doetinchem: Graviant*.
- WHO-FIC. Nederlandse vertaling van de 'International classification of functioning, disability and health'. ed. W.-FC Centre. 2002: Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Williams, A. (2013). A teacher's perspective of dyscalculia: Who counts? An interdisciplinary overview. *Australian Journal of Learning Difficulties*, 18(1), 1-16 %@ 1940-4158.

Bijlage 1: Brief aan decaan

Zuyd Hogeschool
T.a.v. mevr. E. Geurts van Kessel
Postbus 550
6400 AN Heerlen



Kerkrade, 20 oktober 2017....

Betreft: Bachelorthesis 'Gevolgen van dyscalculie bij jongvolwassenen.'

Geachte mevrouw Geurts van Kessel,

In het kader van mijn afstudeeropdracht aan de opleiding logopedie te Zuyd Hogeschool ben ik, Angelique Fischer-Vankan op zoek naar studenten met dyscalculie. Mijn coach in dit onderzoek is Katrien Horions.

Dyscalculie wordt vaak gediagnosticeerd op de basisschool, maar ook in het latere leven, kunnen kinderen en (jong)volwassenen nog dagelijks hinder ondervinden door hun dyscalculie. Dit kan zowel op school als op het werk, maar ook tijdens hun dagelijkse bezigheden. Welke invloed dyscalculie daadwerkelijk heeft, is op dit moment nog niet duidelijk, aangezien er nog niet veel onderzoek verricht is bij de doelgroep jongvolwassenen. Mogelijk hebben studenten een andere school/beroepskeuze gemaakt door de dyscalculie en/of hebben ze moeite met bepaalde vakken tijdens hun beroepsopleiding. Daarnaast kunnen ze problemen ondervinden bij hun dagelijkse planning, bij het verrichten van een bijbaan, enz. Om hier meer duidelijkheid in te krijgen, wil ik onderzoeken welke problemen jongvolwassenen met dyscalculie ervaren, zowel in hun school/beroepskeuze als in hun participatie aan het dagelijks leven. Door meer inzicht te verwerven in hun problematiek, hoop ik meer bewustzijn te creëren in de omgeving. Ook zouden er mogelijkheden gevonden kunnen worden om hen te ondersteunen bij de ervaren moeilijkheden.

Op 18 juli 2017 heb ik gesproken met mevrouw Roos Franssen, decaan. Mevrouw Franssen gaf aan dat u de decaan bent die inzicht heeft in de gegevens van de studenten met betrekking tot mogelijke beperkingen. Zij gaf aan dat daardoor bij u bekend is wie een officiële dyscalculieverklaring heeft en dus mogelijk kan deelnemen aan mijn onderzoek. Zij bevestigde ook dat mijn uitnodigingsmail met de link naar een vragenlijst en een informatieflyer via u kan worden doorgestuurd naar deze jongvolwassenen (18 tot 25 jaar). Op die manier kunnen zij dan zelf aangeven of ze daadwerkelijk willen deelnemen aan mijn onderzoek.

Graag zou ik dan ook willen weten of ik u de uitnodigingsmail en flyer mag toesturen, zodat u deze kunt doorsturen aan de studenten die, volgens u, voor mijn onderzoek in aanmerking komen.

U kunt uw reactie mailen naar 9022267vankan@zuyd.nl.

Ik hoop op een snelle reactie uwerzijds en ik dank u voor de medewerking.

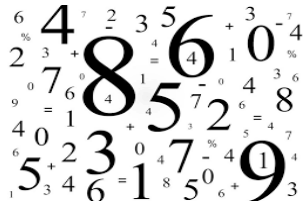
Met vriendelijke groet,
Angelique Fischer-Vankan
Student logopedie aan Zuyd Hogeschool

Bijlage: 2 Flyer

Hoe beïnvloedt dyscalculie je leven?

Thesisonderzoek door Angelique Fischer, student logopedie aan Zuyd Hogeschool

Iedereen die dyscalculie heeft, weet wat het is om geconfronteerd te worden met uitdagingen in het alledaagse leven, want overal kom je cijfers tegen. Denk maar aan het rekenen op de basisschool of wiskunde op de middelbare. Maar ook daarna ontkom je niet aan cijfers. Tijden, data, hoeveelheden, afstanden, bedragen en ga zo maar door, vragen van ons inzicht in getallen en rekenen. En daar heeft een persoon met dyscalculie moeite mee.



Ik ben Angelique Fischer-Vankan, 46 jaar en student logopedie aan Zuyd Hogeschool. Voor mijn thesis onderzoek ik welke invloed dyscalculie heeft op het dagelijks leven van jongvolwassenen. Heeft dyscalculie bijvoorbeeld invloed gehad op de school- en (daardoor ook) op de beroepskeuze? En welke invloed heeft dyscalculie op (dagelijkse) bezigheden van jongvolwassenen, zoals in een bijbaan, het maken van afspraken, boodschappen doen, enz.



Voor mijn onderzoek wil ik in contact komen met jongvolwassenen met een officiële dyscalculie-verklaring. Heb jij zo'n verklaring en ben je tussen 18 en 26 jaar, dan wil ik vragen of je mee wilt werken aan mijn onderzoek. Door met jou in gesprek te gaan, krijg ik meer duidelijkheid over de problemen waar jij tegenaan loopt en mogelijkheden om beter te helpen bij deze problemen. Door meer inzicht te krijgen in waar jongvolwassenen tegenaan lopen door hun dyscalculie, kan in de toekomst betere en meer geschikte hulp worden gegeven. Daarnaast kan ook de omgeving (familie, school, werkgever, enz.) beter geïnformeerd worden over de gevolgen van dyscalculie en hoe zij kunnen helpen bij de moeilijkheden waar je tegenaan loopt.

Wil je meewerken aan mijn onderzoek? Stuur dan een mail naar: 9022267vankan@zuyd.nl. Ik neem dan per mail contact met je op en stuur je een link naar een korte algemene vragenlijst op [survio.com](https://www.surveymonkey.com). Nadat je deze vragenlijst hebt ingevuld, maak ik een afspraak voor een interview van ongeveer een uur. Dit interview neem ik (na jouw toestemming) op video op voor uitwerkingsdoeleinden. Alle gegevens en beelden worden enkel gebruikt voor het onderzoek en worden vertrouwelijk verwerkt en bewaard. De video wordt na uitwerking gewist en niet bewaard.



Naast het individuele interview, kun je ook deelnemen aan een groepsinterview. Als je wilt deelnemen hieraan kun je dit aangeven in de vragenlijst. Ik kijk uit naar jouw mailtje en wil je bij voorbaat danken voor jouw hulp bij het verbeteren van inzicht en behandeling van dyscalculie.

Bijlage 3: Introductiebrief met vragenlijst



Beste lezer,

Via de decaan, mw. E. Geurts van Kessel, heb je mijn mail ontvangen met de uitnodiging om deel te nemen aan mijn onderzoek. Ik ben op zoek naar jongvolwassenen met dyscalculie. Daarom ben jij misschien wel diegene die ik zoek. Ik wil je via deze brief uitnodigen om deel te nemen aan mijn onderzoek naar de effecten van dyscalculie op je studie-/carrièrekeuze en/of je participatie aan het dagelijks leven.

Mijn naam is Angelique Fischer. Ik ben 45 jaar, getrouwd en heb twee kinderen (16 en 19 jaar). Ik heb drie jaar geleden de keuze gemaakt om een nieuwe werkrichting in te slaan en ben toen begonnen met de opleiding tot logopedist. Tot nu toe verloopt mijn opleiding zoals ik had gehoopt en inmiddels ben ik gestart met mijn thesisonderzoek.

Doel van het onderzoek:

Voor mijn afstudeerthesis aan de opleiding logopedie te Zuyd Hogeschool is mijn interesse ontstaan in de problemen die jongvolwassenen met dyscalculie ervaren bij hun keuzes in opleiding en/of carrière, maar ook in het dagelijkse leven. Het kan zijn dat je misschien een bepaald studieadvies gekregen hebt door de dyscalculie of dat jezelf een andere studierichting hebt gekozen om zo min mogelijk te hoeven rekenen. Daarnaast kom je in het alledaagse leven veel situaties tegen waarbij je moet rekenen, denk maar aan boodschappen doen of zorgen voor een goede tijdsplanning. Voor iemand met dyscalculie is dat niet (altijd even) makkelijk.

Relevantie en doelgroep van het onderzoek:

Over dyscalculie is nog weinig bekend, zeker met betrekking tot de problemen waar jongvolwassenen tegenaan lopen. Door hierin meer inzicht te verwerven, kan de begeleiding van personen met dyscalculie verbeterd worden. Ook hoop ik door mijn onderzoek te kunnen bijdragen aan een beter begrip vanuit de omgeving van de persoon met dyscalculie.

Wat houdt het onderzoek in?

Mijn onderzoek heeft een kwalitatief karakter. Dat wil zeggen dat interviews worden afgenomen om zo een duidelijk beeld te krijgen over het leven met dyscalculie als jongvolwassene. De interviews zullen individueel worden afgenomen, maar mogelijk – bij voldoende interesse om hieraan deel te nemen - zal ook een groepsgesprek plaatsvinden, waarbij de deelnemers elkaar kunnen aanvullen. Zo hoop ik een totaalbeeld te krijgen van alles wat jij/jullie als persoon met dyscalculie als belemmerend ervaren.

Hoeveel tijd kost het onderzoek?

In totaal zal het onderzoek per persoon in elk geval één uur duren voor het persoonlijk interview. Bij de beslissing om ook een groepsgesprek te houden, zal hier nog een uur bijkomen. De interviews wil ik houden op de school / in de praktijk waar jullie normaal ook zijn of bij je thuis, als dit voor jou beter uitkomt. Dit zal onderling met iedereen afgestemd worden.

Verwerking gegevens?

Natuurlijk worden de gegevens vertrouwelijk verwerkt in mijn thesisverslag. Om dit te waarborgen worden persoonlijke gegevens gecodeerd. Aan iedere deelnemer die wil meewerken wordt gevraagd een verklaring te tekenen, waarbij hij/zij akkoord gaat met het verwerken van de belevingen die verteld zijn. Tevens is in deze verklaring opgenomen dat de deelnemer akkoord gaat met het opnemen van het interview op video/audioapparatuur. Deze opnames worden na verwerking van de gegevens in mijn verslag vernietigd.

Mogelijk kan er een groepsgesprek plaatsvinden. Dit groepsgesprek vindt alleen plaats als er voldoende deelnemers zijn die hieraan willen meewerken. Je bent dus niet verplicht deel te nemen aan het groepsgesprek als je meedoet aan mijn onderzoek. Bij interesse om mee te doen aan dit groepsgesprek, kan dit worden aangegeven in bijgevoegde vragenlijst.

Heb je na mijn uitleg interesse om mee te werken aan mijn onderzoek, dan kan de vragenlijst geopend worden via onderstaande link. Deze vragenlijst geeft mij al enkele gegevens die belangrijk zijn voor de start van mijn onderzoek. Het invullen van deze vragenlijst duurt maximaal 10 minuten.

Op het moment dat ik de vragenlijst heb verwerkt, neem ik contact met je op om een afspraak te maken wanneer het interview zal plaatsvinden.

Heb je aangegeven dat je ook wilt deelnemen aan een groepsgesprek, dan wordt in overleg met diegenen die hieraan willen deelnemen een datum en tijd vastgesteld waarop dit groepsgesprek kan plaatsvinden.

Ik hoop natuurlijk dat je mee wilt doen! Door inzicht te krijgen in jullie ervaringen met dyscalculie, kan meer bewustzijn voor het thema gecreëerd worden. Door dit onderzoek hoop ik dat er in de toekomst mogelijk iets kan veranderen, waardoor jullie en anderen minder moeilijkheden ondervinden door de dyscalculie.

Met vriendelijke groet,
Angelique Fischer
9022267vankan@zuyd.nl

Via survio.com: <https://www.survio.com/survey/d/D1L7L1X0D9F0T5A0C>

Vragenlijst voor deelname aan het onderzoek ‘Wat zijn de effecten van dyscalculie op de school- / carrièrekeuze en bij dagelijkse bezigheden van jongvolwassenen?’

Algemene vragen:

Naam:

Leeftijd:

Geslacht:

Mailadres:

Telefoonnummer:

Studierichting:

Soort werk (hierbij mag als student ook worden aangegeven in welke bijbaan gewerkt wordt):

Specifieke vragen:

Wanneer is dyscalculie gediagnosticeerd?

Heb je na de diagnose ondersteuning gehad voor de dyscalculie?

Zo ja, door wie en hoelang?

Op welk vlak ondervind je dyscalculieproblemen (kruis aan wat van toepassing is)?

- Getallen en bewerkingen
 - ☐ getallen herkennen
 - ☐ rekenen met getallen
- Verhoudingen
 - ☐ breuken
 - ☐ procenten
- Meten en meetkunde
 - ☐ rekenen met geld
 - ☐ kloklezen / tijd
 - ☐ standaardmaten (km, Giga, enz.)
 - ☐ ruimtelijk inzicht
- Verbanden
 - ☐ analyseren tabellen of grafieken
- Andere ...

Zou je willen deelnemen aan een groepsgesprek? Ja / Nee / Misschien

Welke dagen zijn voor jou het beste om het interview in te plannen?

Heb je vooraf nog vragen die je beantwoord wilt hebben? Zo ja, dan kun je deze hier stellen. Je krijgt zo snel mogelijk een antwoord.

Bijlage 4: Topic lijst interview dyscalculie

Startvraag:

Kun je me vertellen wat dyscalculie voor jou betekent?

Diagnose dyscalculie:

Op welke leeftijd is dyscalculie vastgesteld en door wie?

Behandeling dyscalculie:

Heb je na de diagnose ondersteuning gehad?

Wie heeft je deze ondersteuning geboden?

Hoe lang heeft deze geduurd?

Waar werd specifiek op ingezet tijdens de ondersteuning/begeleiding?

Merkte je vooruitgang door deze ondersteuning?

Waarom merkte je dat het beter ging?

Beroepskeuze:

Heeft dyscalculie je schoolkeuze beïnvloed?

Vanaf welk niveau heeft de dyscalculie deze schoolkeuze beïnvloed? Middelbaar onderwijs of vervolgonderwijs?

Hoe heeft het je schoolkeuze veranderd in het vervolgonderwijs?

(Mogelijk) Wat had je het liefste willen doen als je geen dyscalculie had gehad?

Algemene dagelijkse bezigheden:

Kun je me vertellen of de dyscalculie ook van invloed is op je dagelijkse bezigheden buiten school, zoals bij je hobby, je bijbaantje en dergelijke?

Impact:

Wanneer voelt de dyscalculie voor jou als meest belastend?

Waarom denk je dat dit komt?

Omgeving:

Hoe reageert je omgeving op je dyscalculie?

Wie helpt je het beste?

Bij wie heb je de meeste tegenwerking ervaren?

Wat zou de omgeving kunnen doen, om je op de juiste manier te ondersteunen?

Wat zou je het liefste anders willen zien in het gehele traject van diagnose, behandeling, enz.?

Bijlage 5: Toestemmingsverklaring

Verklaring toestemming medewerking bij het onderzoek ‘Wat zijn de effecten van dyscalculie op de school- en/of carrièrekeuze en in de participatie van jongvolwassenen?’

Deelnemer:

Ik verklaar hierbij dat ik kennis heb genomen van:

- de aard van het onderzoek;
- de methode van het onderzoek;
- het doel van het onderzoek.

Ik ben bekend met het feit dat ik geen voordeel heb aan het meewerken aan dit onderzoek.

Ik stem vrijwillig in met deelname aan dit onderzoek en kan altijd beslissen om alsnog niet deel te nemen, zonder dat ik daar een reden voor hoef op te geven.

Ik ben vrij in het beantwoorden van de vragen. Als ik een vraag niet wil beantwoorden, hoef ik dat ook niet te doen.

Ik ga akkoord met video/audio-opnames van het/de interview(s) waaraan ik deelneem. De video/audio-opnames worden verwijderd na de afronding van het onderzoek.

Alle gegevens worden vertrouwelijk verwerkt. Persoonsgegevens worden gecodeerd. Alle gegevens worden vernietigd na de volledige afronding van mijn onderzoek.

Naam deelnemer/deelneemster:

Plaats:.....

Datum:.....

Handtekening deelnemer/deelneemster,

Handtekening onderzoekster

Bijlage 6: Uitleg cirkelrekenen

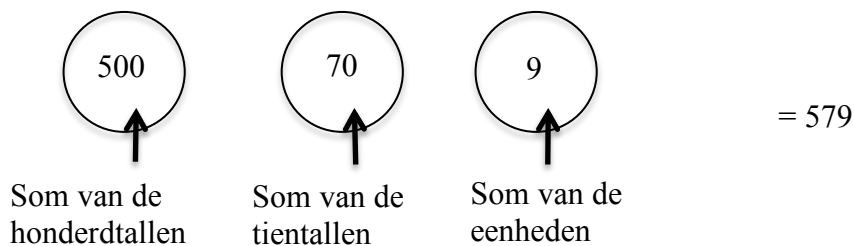
Cirkelrekenen is een strategie uit de methode RekenTrapperS en is zuinig hoofdrekenen (Van Damme I., 2015)

- het is gemakkelijker voor het geheugen;
- het leert rekenen met “over” en “tekorten”
- voorwaarde voor de start van cirkelrekenen is dat de eerdere strategieën uit de methode goed onderbouwd zijn. Deze strategieën zijn: getalinzicht, verder tellen of terugtellen, vlot tonen van getallen zonder tellen (6, 7, 8), dubbelsommen ($3+3 = 6$), optellen en aftrekken tot hele tientallen en hondertallen, en begrippen ‘meer’, minder’ ‘verschil’.

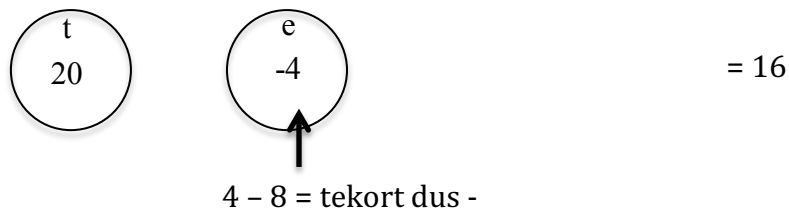
Het is een methode waarmee je het hoofdrekenen met tussenstappen onder de knie krijgt (Computermeester.be, z.d.) .

Cirkelrekenen werkt als volgt(Computermeester.be, z.d.):

- Je bepaalt het aantal cirkels aan de hand van de ‘rang’ van het grootste getal in de bewerking:
 - 2 cirkels voor $15 + 23$;
 - 3 cirkels voor $134 - 56$.
- De cirkels worden gevuld en er wordt bekeken of er ‘over’ of ‘tekort’ is:



- MIN met brug $\Rightarrow 54 - 38$



Bijlage 7: Het ICF – functies, activiteiten en participatie

Op de volgende pagina's zijn de resultaten zoals de deelnemers die hebben aangegeven, gekoppeld aan de termen uit het ICF (WHO-FIC)

In de kolom 'Activiteiten' zijn de onderdelen dik gedrukt weergegeven, die in de volgende kolom bij 'Participatie' zijn uitgewerkt.

De genoemde onderdelen waar de dyscalculie invloed op heeft volgens de deelnemers binnen het onderdeel 'Participatie' zijn cursief weergegeven.

De mate van invloed op de participatie is weergegeven in kleur:

Blauw: zeer lichte invloed / Groen: lichte invloed / Oranje: matige invloed / Paars: grote invloed / Rood: zeer grote invloed

Funcities/ Anatomische Eigenschappen:

Mentale functies:

Specifieke mentale functies

Mentale functies gerelateerd aan
rekenen: B172

Activiteiten:

1. Leren en toepassen kennis:

D150: leren rekenen

D172: rekenen

6. Huishouden:

D610: verwerven van woonruimte

D630: bereiden van maaltijden

8. Belangrijke levensgebieden

Opleiding

D820: schoolse opleiding

D825: beroepsopleiding

D830: hogere opleiding

Beroep en werk

D845: verwerven, behouden en
beëindigen van werk

D850: betaald werk

D855: onbetaald werk

Economisch leven

D860: basale financiële transacties

D865: Complexe financiële transacties

9. Maatschappelijk, sociaal en burgerlijk leven

D920: Recreatie en vrije tijd

Participatie:

8. Belangrijke levensgebieden:

Opleiding

D820: toegang verkrijgen tot een school, alle aan een school gerelateerde verantwoordelijkheden en privileges dragen, *zich het opleidingsmateriaal, de inhoud van de leerstof eigen maken* en voldoen aan andere curriculum-eisen, *in het basisonderwijs of het voortgezet onderwijs* inclusief het regelmatig naar school gaan, samenwerken met andere leerlingen, aanwijzingen van docenten opvolgen, *organiseren*, studeren en voltooien van opdrachten taken en projecten, en andere opleidingsniveaus bereiken.

D825: Activiteiten uitvoeren in het kader van een beroepsopleiding en *zich het curriculummateriaal eigen maken ter voorbereiding op beroep en werk.*

D830: Activiteiten uitvoeren in het kader van hogere opleidingsprogramma's op universiteiten, colleges, en hogescholen en *het zich eigen maken van alle aspecten van het curriculum zoals nodig is voor het behalen van graden, diploma's, certificaten of andere accreditatie, zoals het afronden van een studie of programma aan een universiteit, hogeschool of andere hogere opleiding.*

Functies/ Anatomische Eigenschappen:

Mentale functies:

Specifieke mentale functies

Mentale functies gerelateerd aan
rekenen: B172

Activiteiten:

1. Leren en toepassen kennis:

D150: leren rekenen

D172: rekenen

6. Huishouden:

D610: verwerven van woonruimte

D630: bereiden van maaltijden

8. Belangrijke levensgebieden

Opleiding

D800: schoolse opleiding

D825: beroepsopleiding

D830: hogere opleiding

Beroep en werk

D845: verwerven, behouden en
beëindigen van werk

D850: betaald werk

D855: onbetaald werk

Economisch leven

D860: basale financiële transacties

D865: Complexe financiële transacties

9. Maatschappelijk, sociaal en burgerlijk leven

D920: Recreatie en vrije tijd

Participatie:

8. Belangrijke levensgebieden:

Beroep en werk

D845: *Werk zoeken, vinden en uitkiezen (D8450), ingehuurd worden, werk aannemen en behouden (D8451), en vorderingen maken in het werk, in een baan of beroep, en het werk naar behoren beëindigen, inclusief het opstellen van een curriculum vitae of levensloop, het opnemen van contact met werkgevers en het voorbereiden van een sollicitatiegesprek (D8450), het beoordelen van de eigen werkprestaties en oplettend zijn tijdens het werk.*

D850: *Tegen betaling alle aspecten van werk, beroep of baan uitvoeren, als voltijds, of deeltijds werknemer (D8501), of als zelfstandig ondernemer, zoals het uitvoeren van de taken in het kader van het werk, op tijd op het werk verschijnen, andere werkenden begeleiden of zelf begeleid te worden, en de vereiste taken alleen of in groepsverband uitvoeren.*

D855: *Zonder betaling alle aspecten van werk uitvoeren, voltijds of deeltijds, inclusief georganiseerde werkactiviteiten, taken uitvoeren in kader van werk, op tijd op het werk verschijnen, andere werkers begeleiden of zelf begeleid worden, en vereiste taken alleen of in groepsverband uitvoeren, zoals vrijwilligerswerk of liefdadigheidswerk uitvoeren, voor een gemeenschap of religieuze groep werken zonder betaling, in en rond het huis werken zonder betaling.*

Functies/ Anatomische Eigenschappen:

Mentale functies:

Specifieke mentale functies

Mentale functies gerelateerd aan
rekenen: B172

Activiteiten:

1. Leren en toepassen kennis:

D150: leren rekenen

D172: rekenen

6. Huishouden:

D610: verwerven van woonruimte

D630: bereiden van maaltijden

8. Belangrijke levensgebieden

Opleiding

D800: schoolse opleiding

D825: beroepsopleiding

D830: hogere opleiding

Beroep en werk

D845: verwerven, behouden en
beëindigen van werk

D850: betaald werk

D855: onbetaald werk

Economisch leven

D860: basale financiële transacties

D865: Complexe financiële transacties

9. Maatschappelijk, sociaal en burgerlijk leven

D920: Recreatie en vrije tijd

Participatie:

8. Belangrijke levensgebieden:

Economisch leven

D860: *Activiteiten uitvoeren in het kader van eenvoudige financiële transacties, zoals geld gebruiken om voedsel te kopen of ruilhandel bedrijven, ruilen van goederen en diensten; of sparen*

D865: *Activiteiten uitvoeren in het kader van complexe financiële transacties met kapitaal of bezit, en voordeel of economische waarde creëren, zoals een zaak, fabriek, of gereedschap kopen, een bankrekening beheren, of in aandelen handelen.*

9. Maatschappelijk, sociaal en burgerlijk leven:

D920: *Meedoen aan alle vormen van spel (D9200), activiteiten in het kader van recreatie of vrijetijdsbesteding, zoals informele of georganiseerde spelen en sport, fitness programma's, ontspanning, amusement of vertier, bezoeken van kunstgaleries, musea, bioscoop of theater; handenarbeid en hobby's (D9204), voor eigen plezier lezen, muziekinstrumenten bespelen; rondreizen, toeristische uitstapjes maken, en uit hobby reizen*

Bijlage 8: Het ICF –Externe factoren

De invloed van reacties door de omgeving op de dyscalculie bij jongvolwassenen, zoals deze door de deelnemers zijn aangegeven, gekoppeld aan de termen van het ICF (WHO-FIC).

De mate van invloed is weergegeven door kleuren:

Blauw: zeer lichte invloed / Groen: lichte invloed / Oranje: matige invloed / Paars: grote invloed / Rood: zeer grote invloed

Externe factoren

Ondersteuning en relaties:

E310: *Naaste familie:* mensen verbonden door geboorte, huwelijk of andere relaties die in de cultuur als naaste familie worden erkend, zoals Echtgenoten, partners, ouders, broers en zusters, kinderen, pleegouders, adoptiefouders en grootouders.

E320: *Vrienden:* Mensen met een nauwe relatie gekenmerkt door vertrouwen en wederzijdse ondersteuning.

E325: *Kennissen, leeftijds- en seksegenoten, collega's, burens en stad- of dorpsgenoten:* mensen die vertrouwd zijn met elkaar als kennissen, leeftijds- en seksegenoten, collega's, burens en stads- of dorpsgenoten, in werk- en schoolsituaties, vrijetijdsbesteding of andere aspecten van het leven en die demografische kenmerken gemeenschappelijk hebben zoals leeftijd, geslacht, geloofsovertuiging, etniciteit of die gemeenschappelijke interesses hebben

E330: *Meerderden:* mensen die besluitvormende verantwoordelijkheden voor anderen hebben en die sociaal geen invloed en macht hebben gebaseerd op hun sociale, economische, culturele en religieuze rol in de maatschappij, zoals leraren, werkgevers, opzichters, religieuze leiders, plaatsvervangende besluitvormers, bewakers of beheerders

Attitudes:

E410: *Persoonlijke attitudes van naaste familieleden:* Algemene of speciale meningen en opvattingen van naaste familieleden over de persoon of over andere zaken (zoals sociale, politieke en economische onderwerpen) die persoonlijk gedrag en handelingen beïnvloeden.

E420: *Persoonlijke attitudes van vrienden:* Algemene of speciale meningen en opvattingen van vrienden over de persoon of over andere zaken (zoals sociale, politieke en economische onderwerpen) die persoonlijk gedrag en handelingen beïnvloeden.

E425: *Persoonlijke attitudes van kennissen, leeftijds- en seksegenoten, collega's, burens en stad- of dorpsgenoten:* Algemene of speciale meningen en opvattingen van kennissen, leeftijds- en seksegenoten, collega's, burens en stad- of dorpsgenoten over de persoon of over andere zaken (zoals sociale, politieke en economische onderwerpen) die persoonlijk gedrag en handelingen beïnvloeden.

E430: *Persoonlijke attitudes van meerderen:* Algemene of speciale meningen en opvattingen van meerderen over de persoon of over andere zaken (zoals sociale, politieke en economische onderwerpen) die persoonlijk gedrag en handelingen beïnvloeden.