

Rekenen op meer

Een cognitieve taakanalyse van differentiatie voor sterke rekenaars

Maxime Bultheel

S0133811

Masterproef

Master Basisonderwijs

Promotor

Prof. dr. Adriaan Herremans

Medebeoordelaar

Prof. dr. Sven De Maeyer

Deze masterproef is een examendocument dat niet werd gecorrigeerd voor eventueel vastgestelde fouten. In publicaties mag naar dit werk worden gerefereerd, mits schriftelijke toelating van de promotor(en) vermeld op deze titelpagina.



Dankwoord

Deze masterproef werd gerealiseerd dankzij de steun van enkele mensen die ik van harte zou willen bedanken. Zo wil ik graag prof. dr. Adriaan Herremans bedanken voor de deskundige begeleiding van dit proces. Van bij het begin kreeg ik de nodige ruimte om richting en vorm aan deze masterproef te geven zoals dit past binnen mijn eigen overtuigingen. Dank je wel voor de nodige afbakeningen, de kritische maar zeer open blik en de fijne gesprekken met extra uitstapjes die al dan niet met de masterproef te maken hadden. Ik kijk terug op een zeer aangename en productieve samenwerking.

Ik heb heel veel fijne OOW/Basisonderwijs-medestudenten leren kennen. De reis is maar zo aangenaam als de medereizigers. Dus hartelijk dank aan Jens, Fiona en Kristin. Zouden we intussen al genoeg zinnige en onzinnige praat hebben verkocht over onderwijs? Ik hoop alvast van niet.

Heel wat opleidingsonderdelen werden vooraf, tijdens of bij de voorbereiding van het examen vergezeld met een sporadisch ‘paniekske’. Telkens kon ik rekenen op hulp van collega Karlien Tiebout. Samenvattingen, voorbeeldpapers, scripts, aanmoedigingen,... Noem het maar op. Het organisatorisch en structurerend talent van jou was van onschatbare waarde. Duizendmaal dank, Karlien. De eerstvolgende in het Beestenbos is één van mij.

In de zomervakantie moest er nog heel wat werk geleverd worden. Het is geen gemakkelijke combinatie om ‘op vakantie’ te zijn met het gezin en toch nog heel wat ‘masterproefwerk’ op de plank te hebben liggen. Ik wil dan ook graag mijn ouders bedanken om hun vakantiehuis te mogen gebruiken en om te toveren tot bureau terwijl zij, samen met Evi, onze jongens een fijne vakantie konden geven. (Ook bedankt voor de airco in het huis, het was er echt bloedheet!).

De vrienden en familie wil ik graag bedanken voor hun begrip. De vele malen ‘sorry maar ik moet nu echt beginnen studeren’ zorgden voor mijn afwezigheid bij vele onvergetelijke momenten. Halen we die vanaf nu dan terug in?

Lieve Evi, vier jaar geleden stopte ik met een absolute passie als voetbaltrainer omdat de combinatie met Twan, toen anderhalf jaar en Leon, toen nul maanden, niet meer mogelijk was. Wat was het toen een fantastisch idee om de opleiding Opleidings- en Onderwijswetenschappen aan te vatten en in hetzelfde jaar nog van job te veranderen. Toch ben je in al die gekte achter mij en mijn keuzes blijven staan, heb je me altijd gesteund en was het (bijna) nooit een probleem om met de kindjes ‘iets leuks’ te gaan doen wanneer ik de nodige focustijd nodig had voor de studies. Bedankt voor het vele nalezen van papers, groepswerken, mails naar profs en deze masterproef. Dat ‘die van Leuven’ een absolute meerwaarde was voor mijn leven wist ik al, dat ze dat ook was voor mijn studies heeft ze eveneens aangetoond. Dank je wel, Mieke!

Nu die aanmoediging om de opleiding aan te vatten van vier jaar geleden kwam oorspronkelijk van Ann Jonckheere. Ik geloof dat we ergens op een feestje stonden toen je zei ‘Maxime, ik ben stiekem echt een supertoffe opleiding aan het volgen, helemaal iets voor u’. Ik geloof dat ik een maand later ingeschreven was. Bedankt voor deze aanzet en de terloopse aanmoedigingen. Zonder jou was ik er nooit aan gestart.

Met deze masterproef rond ik mijn studies en dus een bijzondere periode uit mijn leven af. Het was een periode die gekenmerkt werd door een semestrieel enthousiasme om bij elke les aanwezig te zijn (toegegeven, dat zwakte na verloop van tijd wel wat af), kerstvakanties die er eigenlijk geen waren, groepswerken die in het begin haalbaar leken maar na verloop van tijd toch wat planmatige creativiteit vroegen, eindsurten richting de examens omdat het bijhouden van de leerstof doorheen het academiejaar toch (telkens weer) minder vlot verliep dan oorspronkelijk gepland, en een schuldgevoel tegenover mijn gezin omdat er toch voor lange periode minder gerekend kon worden op de papa. Het wordt nu stilaan tijd om inzichten uit de opleiding te verzilveren, volop te genieten van tijd met het gezin en... werk te maken van de hele waslijst klusjes die Evi heeft ‘verzameld’ gedurende vier jaar. Of toch maar inschrijven voor een volgende opleiding?

Toelichting van aanpak en eigen inbreng

Het onderwerp van deze masterproef werd gekozen uit de lijst met vooropgestelde masterproefonderwerpen. De concrete onderzoeksvragen werden na het maken van deze keuze en toekenning aan mijn promotor vervolgens zelfstandig ontwikkeld, zij het in overleg met de promotor.

De literatuurstudie steunde zowel op literatuur die door de promotor werd aangereikt als op bronnen die zelfstandig werden opgezocht. Daarbij werd gebruik gemaakt van wetenschappelijke databanken, vakliteratuur en relevante beleids- en praktijkdocumenten.

De dataverzameling werd volledig zelfstandig uitgevoerd. De onderzoekscontexten, de selectie van respondenten, de lesobservaties, de interviews en de contacten met de deelnemende scholen werden eveneens zelfstandig georganiseerd. Ook de interviewleidraden en de observatieaanpak werden zelfstandig ontwikkeld.

De transcriptie van de interviews gebeurde met behulp van transcriptiesoftware en werd nadien manueel gecontroleerd en gecorrigeerd. De data-analyse werd zelfstandig uitgevoerd met NVivo 15. De codeboom, het coderingsproces, de matrix coding queries en de daaropvolgende horizontale en verticale analyse werden eveneens zelfstandig ontwikkeld en uitgevoerd. Er werd verder geen inhoudelijke hulp van medestudenten of generatieve AI gebruikt bij de analyse van de onderzoeksgegevens.

Samen met de promotor werd op regelmatige basis afgesproken om de voortgang van de masterproef af te toetsen.

Abstract (Nederlands)

Het Vlaamse onderwijslandschap wordt de laatste jaren geconfronteerd met een toenemende bezorgdheid over de rekenvaardigheden van sterke leerlingen. Tegelijkertijd worden leraren in het basisonderwijs geconfronteerd met een toenemende diversiteit binnen hun klasgroep. Zo wordt het uitdagender om tegemoet te komen aan de onderwijsnoden van sterke rekenaars. Om toekomstig onderpresteren, motivatieverlies en talentverlies te voorkomen, zijn interventies in het basisonderwijs van cruciaal belang. Uit onderzoek blijkt dat sterke rekenaars nood hebben aan aangepaste instructie die aansluit bij hun leerstatus en leerpotentieel. Dit plaatst leerkrachten voor didactische en organisatorische vraagstukken. Enerzijds moeten keuzes gemaakt worden die toelaten om sterke rekenaars van instructietijd te voorzien. Anderzijds rijst de vraag welke didactische kenmerken deze instructie idealiter moet bevatten.

Deze masterproef onderzocht hoe leraren de beschikbare instructietijd optimaal kunnen benutten om het leerproces van sterke rekenaars te ondersteunen. Het onderzoek werd uitgevoerd aan de hand van een cognitieve taakanalyse. Eerst werden interventies voor divergente differentiatie geïdentificeerd via een literatuurstudie en de e-learningmodules van Project TALENT. Vervolgens werden rekenlessen geobserveerd en gefilmd, waarna *stimulated recall* interviews werden afgenomen bij twee expertleerkrachten uit contrasterende expertisecontexten. De voorlopige bevindingen werden ten slotte verdiept en gevalideerd via een semigestructureerd interview met een inhoudsdeskundige.

De resultaten tonen aan dat effectieve differentiatie voor sterke rekenaars in de eerste plaats vertrekt vanuit een krachtige brede basiszorg. Doelgericht werken, afstemming tussen leerdoelen, leeractiviteiten en evaluatie, uitdagende denkactiviteiten en formatieve evaluatie blijken essentiële bouwstenen. Tegelijkertijd volstaat een brede basiszorg niet voor alle sterke rekenaars. Opvallend is echter dat plusdoelen, daarop afgestemde instructietijd en gerichte evaluatie voor sterke rekenaars in de geobserveerde praktijk nauwelijks werd teruggevonden. Differentiatie krijgt er voornamelijk vorm via compacten en zelfstandige verwerking van verrijkingsmateriaal. Compacten en verrijken blijken waardevolle aanvullende interventies, op voorwaarde dat zij aansluiten bij de leerstatus van leerlingen, dat instructietijd gegarandeerd wordt en dat leeractiviteiten vertrekken vanuit plusdoelen.

Trefwoorden: *divergente differentiatie, sterke rekenaars, instructietijd, compacten, verrijken, plusdoelen*

Abstract (English)

In recent years, growing concerns have emerged regarding the mathematical achievement of gifted students in Flanders. At the same time, primary school teachers are confronted with increasing classroom diversity, making it more challenging to respond adequately to the educational needs of strong mathematics learners. To prevent future underachievement, motivational decline and talent loss, interventions in primary education are crucial. Research indicates that strong mathematics learners benefit from differentiated instruction that aligns with their learning status and learning potential. This confronts teachers with didactic and organizational challenges. On the one hand, decisions must be made to provide these learners with sufficient instructional time. On the other hand, questions arise regarding the characteristics of such instruction.

This master's thesis investigated how teachers can optimally use available instructional time to support the learning process of strong mathematics learners. The study was conducted through a cognitive task analysis. First, effective interventions for divergent differentiation were identified through a literature review and the Project TALENT e-learning modules. Subsequently, mathematics lessons were observed and video recorded, followed by stimulated recall interviews with two expert teachers from contrasting educational contexts. Preliminary findings were then explored through a semi-structured interview with a subject matter expert.

The findings indicate that effective differentiation for strong mathematics learners starts from a strong universal support structure. Goal-oriented teaching, alignment between learning objectives, learning activities and assessment, challenging thinking activities and formative assessment emerged as essential components. However, universal support alone appears insufficient for all strong mathematics learners. Remarkably, extension goals with aligned instruction and assessment were hardly observed in classroom practice. Differentiation mainly took the form of compacting and the independent completing enrichment activities. Compacting and enrichment proved valuable complementary interventions, provided that they aligned with students' learning status, include instructional support, and are guided by clearly formulated extension goals.

Keywords: *divergent differentiation, strong mathematics learners, instructional time, compacting, enrichment, extension goals.*

Blogbericht

Als rekentalent onder de radar blijft...

De Vlaamse leerkracht in het basisonderwijs wordt regelmatig gewezen op de plicht om voor ieder kind onderwijs op maat te voorzien, vanuit het recht van elk kind op effectief onderwijs en maximale ontplooiingskansen. De Vlaamse leraar tracht dan ook grote inspanningen te leveren om hieraan tegemoet te komen. De teleurstelling en frustratie van leerkrachten is dan ook terecht wanneer berichtgevingen uit de media van de voorbije jaren het Vlaamse onderwijs in een slecht daglicht plaatsen. De maatschappij werd daarbij geïnformeerd over de dalende kwaliteit van het onderwijs waarbij steeds minder kinderen in voldoende mate zaken leren die hen voorbereiden op een gunstige integratie in de maatschappij na hun schoolcarrière. Maar daar blijft het niet bij... Er zijn ook toenemende bezorgdheden omtrent onze sterke leerlingen. Zo toont internationaal vergelijkend onderzoek dat er tussen 2003 en 2022 een daling is van 19,3 procentpunten van het aandeel toppresterders voor wiskundige geletterdheid. We lopen hierbij het risico dat te veel talent onderbenut blijft welke nadelig kan zijn voor het individu, maar ook voor de maatschappij. De urgentie is op meso-, macro- en microniveau alvast duidelijk. Hier moet het Vlaamse onderwijs mee aan de slag!

Het klinkt misschien paradoxaal, maar de context waarbinnen dit tijdskeer moet worden is ook complexer geworden. Zo zijn er alsmaar meer leerlingen met specifieke onderwijsbehoeften voor welke een veelheid aan hulpvragen en individuele aanpassingen nodig lijken, is er tegelijk sprake van overdiagnostisering en is er een groot lerarentekort waardoor meer draagkracht van minder mensen verwacht wordt. Deze toenemende diversiteit en complexiteit in de klas zet de Vlaamse leraar voor een complex organisatorisch vraagstuk. We hebben specifieke doelen, een beperkt aantal handen en beperkte tijd in de klas... Waar legt de leraar dan best de focus?

Zo gaat er, vanuit een rechtvaardigheidsgevoel en een grote bezorgdheid dat toekomstig leren gehypothekeerd wordt, tijdens de rekenles vooral aandacht naar de zwakste leerlingen en de leerlingen voor wie individuele aanpassingen nodig zijn. Prioriteiten voor onze sterke rekenaars dalen daarbij in de rangorde omdat er toch het idee leeft dat zij er zelfstandig ook wel zullen komen. Hun werkboeken zien er goed uit, hun resultaten zijn zeker naar behoren,... Dus waarom ook niet? Toch is het idee dat sterke leerlingen er vanzelf wel komen niet zonder gevaar. Onderzoek toont namelijk aan dat ook cognitief sterk functionerende leerlingen risico lopen op toekomstig onderpresteren. Zo blijkt dat ongeveer 10% van deze leerlingen vóór het einde van het secundair onderwijs minstens één keer blijft zitten. Ook in het hoger onderwijs lopen zij even vaak studieoverstapting op als hun leeftijdsgenoten. Sterk presteren in de basisschool biedt dus geen garantie op blijvend succes. Systematisch uitstekende resultaten behalen zonder daarvoor veel inspanningen te leveren, blijft voor sommigen niet zonder risico. Enerzijds kunnen sommige leerlingen hun zelfbeeld overmatig koppelen aan hoge prestaties, wat problemen kan opleveren als de complexiteit wordt verhoogd. Anderzijds is het mogelijk dat leerlingen te weinig de noodzaak voelen om in te zetten op doorzettingsvermogen, leerstrategieën of leren omgaan met fouten, waardoor ze deze strategieën ook niet kunnen inzetten wanneer dit later wel nodig is.

Wat staat een Vlaamse leraar in het basisonderwijs dan best te doen tijdens de rekenles? In de eerste plaats alvast geen extra werk voorzien voor sterke rekenaars, maar krachtig en uitdagend onderwijs als norm hanteren voor alle leerlingen. Rijke rekenvragen, denkactiviteiten en routines voor aandacht en participatie verhogen de leerkansen van de volledige klas. Tegelijk zijn aanvullende interventies nodig voor leerlingen die de systematisch vooropgestelde leerdoelen reeds of snel beheersen. Via referentieoefeningen en pretoetsen kan hun leerstatus tijdig in kaart worden gebracht, waarna plusdoelen geformuleerd, leerstof gecompact en wachttijden vermeden kunnen worden. De tijd die gewonnen wordt dankzij het compacten van leerstof kan dan ingezet worden voor uitdagende verrijkingsopdrachten die afgestemd zijn op de op voorhand geformuleerde plusdoelen. Aangepaste instructie bieden is daarbij een extra organisatorische uitdaging, maar van cruciaal belang.

Meer weten? Bultheel, M. (2026). Rekenen op meer. Een cognitieve taakanalyse van differentiatie voor sterke rekenaars. (Masterscriptie, Universiteit Antwerpen)

Masterproefstudent: Maxime Bultheel (bultheel.maxime@gmail.com)

Promotor: prof. dr. Adriaan Herremans (adriaan.herremans@uantwerpen.be)

Inhoud

Dankwoord	2
Toelichting van aanpak en eigen inbreng	3
Abstract (Nederlands).....	4
Abstract (English).....	5
Blogbericht.....	6
Inhoud.....	8
1 Probleemstelling.....	10
2 Theoretisch kader.....	12
2.1 Onderpresteren en het belang van vroegtijdige interventies	12
2.2 Differentiatie voor sterke rekenaars.....	13
Divergente differentiatie	13
Sterke rekenaars	14
Binnenklasdifferentiatie.....	15
2.3 Instructievormen voor differentiatie voor sterke rekenaars	15
Brede basiszorg als hefboom voor specifieke interventies.....	15
Gebrek aan instructietijd	18
Kenmerken van instructie voor sterke rekenaars	18
Plusdoelen.....	19
Compacten.....	20
Verrijken	21
3 Methodologie	22
3.1 Onderzoeksdesign.....	22
3.2 Dataverzameling	23
Stap 1: verzamelen van effectieve interventies voor divergente differentiatie	23
Stap 2: Verzamelen van gegevens over het denken en handelen van expertleerkrachten.....	24
Stap 3: Verifiëren en verdiepen van tussentijdse bevindingen	25
Stap 4: Analyse/verifiëren van kennisrepresentaties	25
3.3 Respondenten.....	26
4 Resultaten	28
4.1 Uiteenlopende focus binnen het zorgcontinuüm	28
4.1.1 Onderdelen voor sterke rekenaars binnen de brede basiszorg.....	29
4.1.2 Onderdelen voor sterke rekenaars binnen de verhoogde zorg.....	30
Het vermijden van wachttijden en compacten.....	31
Plusdoelen, verrijking en constructive alignment.....	32
5 Conclusies en discussie.....	35
5.1 Praktijksuggesties	36
5.2 Beperkingen aan dit onderzoek	37

5.3	Suggesties voor toekomstig onderzoek	38
6	Bijlagen	38
6.1	Interviewleidraad leraar	39
6.2	Interviewleidraad inhoudsdeskundige.....	42
6.3	Codeboom.....	45
6.4	Uitgewerkt praktijkvoorbeeld voor een sterke rekenaar	48
7	Literatuurlijst	50

1 Probleemstelling

Het Vlaamse onderwijslandschap anno 2026 wordt al enkele jaren geconfronteerd met bezorgdheden over de rekenvaardigheden van cognitief sterk functionerende leerlingen. Internationale vergelijkingen bevestigen deze trend. Zo tonen de TIMMS-resultaten van 2022 een opvallende daling in prestaties van haar 5% sterkste leerlingen ten opzichte van 2019 en tonen de PISA-resultaten van 2022 een daling van 19,3 procentpunten van het aandeel toppresterders voor wiskundige geletterdheid tussen 2003 en 2022 (De Meyer et al., 2023; Verhelst et al., 2024). Deze cijfers roepen vragen op over de mate waarin het Vlaamse onderwijs erin slaagt het potentieel van deze leerlingen te benutten. Een mogelijke verklaring is het fenomeen van onderpresteren, waarbij leerlingen onder hun cognitieve mogelijkheden presteren.

Onderpresteren wordt gedefinieerd als de discrepantie tussen cognitief leerpotentieel en schools presteren op de domeinen begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde (Bluemink et al., 2023). Mocht dit langere tijd spelen, kunnen deze leerlingen hun motivatie kwijtraken om te leren en om hun grenzen te verleggen. De gevolgen van onderpresteren zijn dan nefast voor de toekomstige ontwikkeling van deze leerlingen. Onderzoek toont aan dat hoogbegaafde leerlingen minder gemotiveerd zijn om naar school te gaan, minder leesplezier beleven en de leerstof sneller saai noemen (Duyck, 2023). Mogelijk biedt het Vlaamse onderwijs deze groep leerlingen onvoldoende uitdagingen. Leergeoriënteerde doeloriëntatie is echter een belangrijk motivationeel construct dat positief gelinkt is met leerlingprestaties. Voor cognitief sterke leerlingen is een gebrek aan beheersing van leerdoelen theoretisch en empirisch geassocieerd met onderpresteren (Ramos et al., 2021). Naast een gebrek aan cognitieve uitdaging toont onderzoek ook aan dat de ondersteuning van hoogbegaafde leerlingen vaak te laat komt en onvoldoende structureel is ingebed in leerprocessen en in de organisatie daarvan (Sjoers, 2018). Dit onderstreept de urgentie om het rekenonderwijs voor de sterke rekenaars te versterken.

Vanuit dit perspectief is het versterken van wiskundeonderwijs voor cognitief sterke leerlingen daarom van groot belang. Tegelijkertijd moet deze uitdaging het hoofd geboden worden in een context die steeds complexer wordt. Naast negatieve berichtgevingen in de media omtrent dalende resultaten op internationale rankings en een structureel lerarentekort wordt ook het lesgeven binnen de klas op de proef gesteld door een toenemende heterogeniteit. Zo stelt het TALIS-onderzoek van 2024 dat het percentage scholen met meer dan 30% leerlingen met specifieke onderwijsbehoeften in Vlaanderen significant is toegenomen, met name voor het lager onderwijs steeg dit van 6,8% in 2013 naar 16,4% in 2024, een significante toename van 9,6 procentpunten (Van Droogenbroeck et al., 2025). Deze diversiteit brengt een veelheid aan hulpvragen met zich mee, waardoor de onderwijsnoden van cognitief begaafde leerlingen al eens minder prioriteit krijgen. Dat wordt soms gevoed door het idee dat cognitief begaafde leerlingen er vanzelf wel zullen komen. Samen met dit stijgend aandeel aan specifieke behoeften behoudt de leraar de wettelijke verplichting om voor elke lerende zoveel mogelijk leerwinst na te streven (Verschuere, 2021). De toenemende complexiteit ontslaat de Vlaamse leraar uit het basisonderwijs dus niet van de verantwoordelijkheid om ook het potentieel van de cognitief sterke rekenaars maximaal te ontwikkelen.

Toch is er in Vlaanderen al heel wat geweten hoe een leraar tegemoet kan komen aan de leernoden van cognitief sterke leerlingen. Zo zijn er al tal van richtlijnen uitgeschreven die vertrekken vanuit binnenklasdifferentiatie mede dankzij het expertisecentrum TALENT. TALENT staat daarbij voor 'TAiLoring Education and care to Talents of youth'. De missie van expertisecentrum TALENT is om beter inzicht te verwerven in de psychosociale, motivationele en leerontwikkeling van cognitief sterk functionerende kinderen en jongeren en in de wijze waarop de onderwijsleer- en opvoedingsomgeving deze ontwikkeling kunnen bevorderen (Project Talent, z.d.). Daarnaast is het doel om deze wetenschappelijke inzichten te benutten om het onderwijs aan en de zorg voor cognitief sterk functionerende leerlingen te versterken. Zo ontwikkelde dit centrum verschillende leermodules die de mogelijkheid bieden om kennis en ervaring te vergroten over cognitieve begaafdheid. Richtlijnen zoals compacten en verrijken, versnellen, plusklassen en motivationele interventies kunnen leraren ondersteunen in het stimuleren van een constructieve leeromgeving voor sterke rekenaars.

Toch hebben heel wat van deze richtlijnen een gemeenschappelijke factor waar een individuele leraar, begrijpelijk, mee worstelt, i.e. de tijd voor aangepaste instructie voor sterke leerlingen die de leerdoelen reeds beheersen, de vormgeving van deze instructie en een gericht aanbod. Ook sterk presterende leerlingen hebben behoefte aan specifieke instructie of begeleiding, zeker als zij werken aan uitdagende verrijkingstaken. De vraag rijst hoe leraren, binnen de beperkingen van hun context, de instructie optimaal kunnen organiseren.

Deze masterproef vertrekt daarom vanuit de centrale vraag hoe Vlaamse leraren het leerproces van sterk presterende leerlingen voor wiskunde optimaal kunnen ondersteunen binnen een complexe onderwijscontext. Dit wordt verder geconcretiseerd in de onderstaande onderzoeksvragen:

- OV1: Hoe kan een leraar de beschikbare instructietijd optimaal benutten om het leerproces van sterke rekenaars te bevorderen?
- OV2: Welke didactische strategieën zijn het meest effectief voor het vormgeven van instructie aan sterke rekenaars?

2 Theoretisch kader

2.1 Onderpresteren en het belang van vroegtijdige interventies

Hoewel er in de literatuur verschillende definities van onderpresteren worden gehanteerd, bestaat er een brede consensus over de kern van het construct. Onderpresteren verwijst naar een discrepantie tussen de gerealiseerde schoolprestaties van een leerling en een hoger verwacht prestatieniveau. Verschillen tussen definities hebben voornamelijk betrekking op de wijze waarop dit verwachte prestatieniveau wordt geoperationaliseerd. Sommige auteurs verwijzen hierbij naar cognitieve capaciteiten of intellectuele begaafdheid, terwijl anderen spreken over leerpotentieel of verwachte prestaties (Barbier et al., 2019; Bluemink et al., 2023; Çakır, 2014; Snyder & Linnenbrink-Garcia, 2013). Ondanks deze terminologische verschillen blijft de centrale gedachte gelden, i.e. een leerling presteert lager dan wat op basis van zijn of haar mogelijkheden kan worden verwacht.

Barbier et al. (2019) maken vervolgens een onderscheid tussen absolute en relatieve onderpresteerders. Bij absolute onderpresteerders worden de prestaties van de leerling vergeleken met het gemiddelde van de klasgroep. Deze leerlingen vallen doorgaans snel op binnen de onderwijspraktijk. Relatieve onderpresteerders behalen daarentegen prestaties die op het eerste gezicht normaal of zelfs bovengemiddeld lijken, maar toch beduidend lager liggen dan wat op basis van hun cognitieve mogelijkheden verwacht mag worden. Net omdat deze leerlingen vaak nog steeds goede resultaten behalen in vergelijking met hun klasgenoten, blijven zij geregeld onder de radar van de klasleerkracht (Barbier et al., 2019).

Onderpresteren wordt soms ten onrechte beschouwd als een relatief onschuldig probleem, aangezien veel onderpresterende leerlingen nog steeds gemiddelde of zelfs bovengemiddelde schoolresultaten behalen. Het gaat echter niet sluitend om de gerealiseerde prestaties, maar ook om de mate waarin het aanwezige potentieel daadwerkelijk tot uiting komt en om het feit dat toekomstige leerproblemen vermeden moeten worden. Dit onderpresteren gaat dan ook verder dan onbenut individueel talent. Onderpresteren wordt volgens de meeste onderzoekers echter veroorzaakt door een gebrek aan motivatie (Barbier et al., 2019). Het *Achievement Orientation Model* (AOM) van Siegle en McCoach is een motivationeel model dat probeert te verklaren waarom sommige cognitief sterke leerlingen hun potentieel omzetten in hoge prestaties, terwijl anderen onderpresteren. Vier componenten worden in dit model opgenomen die bepalend zijn voor de mate waarin leerlingen gemotiveerd zijn en zich engageren voor schooltaken. Het model omvat *'self-efficacy'*, i.e. de mate waarin leerlingen geloven dat zij over de vaardigheden beschikken om succesvol te zijn en *'goal valuation'*, i.e. de waarde die leerlingen toekennen aan schooltaken en leerdoelen. Dit omvat zowel de intrinsieke waarde, de nutswaarde als de belangwaarde van een bepaald leerdoel. Een derde component is de *'environmental perceptions'*. Dit is de mate waarin leerlingen zich ondersteund voelen door leerkrachten, ouders en peers. Als laatste omvat het model *'self-regulation'*, dit impliceert de vaardigheden die nodig zijn om het leren te organiseren, e.g. plannen, monitoren, realistische doelen stellen en het kunnen uitstellen van onmiddellijke beloning (Barbier et al., 2019). Dit verlies van motivatie moet vermeden worden aangezien het nefast is voor het toekomstige leren waarbij dalende betrokkenheid en onderpresteren het gevolg kunnen zijn (Verachtert, 2023).

Hoewel deze masterproef zich in de eerste plaats richt op de invloed van onderpresteren op de individuele leerling, reiken de gevolgen van onderpresteren verder dan het individuele niveau. Onderpresterende cognitief sterke leerlingen zijn ook een *'loss of potential for society'* (Barbier et al., 2019). Duyck (2023) stelt in zijn boek eveneens dat onderpresteren een bredere maatschappelijke dimensie heeft. Hij schrijft dat het onvermogen om het potentieel van cognitief sterke leerlingen te benutten gevolgen heeft voor innovatie, ondernemerschap, technologische ontwikkeling en economische groei. Vanuit dit perspectief is het ondersteunen van sterke leerlingen niet louter een kwestie van individuele ontplooiing, maar eveneens van maatschappelijk belang.

Cognitief sterke leerlingen kunnen onderpresterend gedrag ontwikkelen via twee motivationele ontwikkelingspaden (Snyder & Linnenbrink-Garcia, 2013). Er is enerzijds het *'Maladaptive Competence Beliefs*

Pathway waarbij leerlingen jarenlang academisch succes beleven zonder daar veel inspanningen voor te leveren. Vervolgens gaan zij geloven dat intelligentie een vast gegeven is en geraakt hun zelfbeeld nauw verbonden met het idee dat zij beter moeten presteren dan anderen. Zij koppelen hun zelfwaarde aan academisch succes en aan het label van begaafde leerling. Problemen ontstaan wanneer een leerling geconfronteerd wordt met meer uitdagende leerinhouden en een toenemend risico op falen. Omdat hun zelfbeeld nauw verbonden is met succes, ervaren zij deze uitdaging als een bedreiging. Om zichzelf te beschermen gaan zij zich terugtrekken, opdrachten vermijden, minder inspanningen leveren of zichzelf bewust saboteren, i.e. *'self-handicapping'*. Uiteindelijk leidt dit tot verminderde betrokkenheid en onderpresteren. Anderzijds is er de *'Declining Value Beliefs Pathway'*. Daarbij ligt het probleem niet bij competentieovertuigingen maar bij de waarde die leerlingen aan schooltaken toekennen. Door langdurig geconfronteerd te worden met weinig uitdagende of repetitieve taken ontwikkelen zij geleidelijk een lage waardering voor schoolwerk, zoals tijdsinvestering, inspanning of het missen van andere activiteiten, terwijl de opbrengst ervan beperkt lijkt. Dit leidt tot verveling, desinteresse en geleidelijke afname van betrokkenheid (Snyder & Linnenbrink-Garcia, 2013). Suggesties voor de praktijk omschrijven het belang om zelfwaarde los te maken van prestaties, vertrouwen te vergroten in eigen capaciteiten en faalangst of perfectionisme gericht aan te pakken. Als laatste, en tevens de meest relevante suggestie voor deze masterproef, wordt gesuggereerd om gerichte aanpassingen te doen aan de ondersteuning, de leerdoelen, het curriculum en de leertaken (Verachtert, 2023).

Deze bevindingen onderstrepen het belang van preventieve interventies reeds in het basisonderwijs, ook wanneer signalen van onderpresteren zich vaak pas later in de schoolloopbaan manifesteren (Verachtert, 2023).

2.2 Differentiatie voor sterke rekenaars

Differentiatie is een veelzijdig en breed concept die verschillende stakeholders op uiteenlopende manieren interpreteren. Het bereik, het nut en de concrete toepassing ervan variëren aanzienlijk en zijn sterk afhankelijk van de gehanteerde context, het perspectief en de beoogde doelstelling. Een veelvoud van definities van differentiëren geven bijgevolg geen eenduidig beeld van wat differentiatie omvat (Keuning et al., 2017). Een veel geciteerde en 'brede' definitie van differentiatie is afkomstig van de Amerikaanse onderwijskundige Carol Ann Tomlinson. Zij conceptualiseert differentiatie als een onderwijsbenadering waarbij leraren proactief de inhoud van het onderwijs aanpassen en/of de leermaterialen, de gevraagde leeractiviteiten en de producten van leerlingen om zo tegemoet te komen aan verschillende leernoden van individuele leerlingen of van kleine groepen leerlingen om daarmee de leermogelijkheden van alle leerlingen in de klas te vergroten (Tomlinson et al., 2003). Voor het voorliggende onderzoek is het noodzakelijk deze brede conceptualisering verder te verfijnen tot een meer afgebakend en bruikbaar, analytisch kader. In wat volgt wordt bijgevolg systematisch verantwoord waarom deze masterproef zich zal richten op divergente differentiatie, binnen de klas, voor sterke rekenaars en met een expliciete focus op cognitieve leerstatus.

Divergente differentiatie

Met differentiatie kunnen leraren verschillende doelstellingen nastreven, wat aanleiding geeft tot een keuze voor een convergente dan wel een divergente aanpak. Bij divergente differentiatie worden verschillende leerdoelen vooropgesteld voor verschillende (groepen) leerlingen terwijl bij convergente differentiatie de leerdoelen voor alle leerlingen gelijk blijven. Convergente differentiatie sluit daarbij het best aan bij het onderwijsideaal om ervoor te zorgen dat de sociale herkomst van kinderen minder bepalend wordt voor hun schoolresultaten (De Smet et al., 2024). Voor leerlingen die leerdoelen systematisch bij aanvang van de les reeds bereiken volstaan dergelijke, doorgedreven interventies echter niet. Want als leerlingen het doel bij aanvang van de les reeds beheersen, is de leerwinst telkens beperkt en contrasteert dit met het referentiekader voor onderwijskwaliteit dat duidelijk stelt dat de school bij elke leerling streeft naar zoveel mogelijk leerwinst (Vlaamse Overheid, z.d.).

Bovendien wijst onderzoek uit dat wanneer leerlingen systematisch in onvoldoende mate ondersteund of uitgedaagd worden, dit kan leiden tot verminderde motivatie, een afnemende interesse voor onderwijs, verveling en bijgevolg onderpresteren (Kroesbergen et al., 2016). Dit onderpresteren vormt bovendien een belangrijke risicofactor tijdens de overgang van het basisonderwijs naar het secundair onderwijs. Waar sterke leerlingen in het basisonderwijs succesvol waren en daarbij de noodzaak niet voelden om terug te vallen op leerstrategieën of principes van zelfregulerend leren, zouden ze hier wel op moeten kunnen terugvallen bij meer complexe leerstof, al dan niet uit het secundair onderwijs. Overigens kunnen leerlingen die in het verleden onvoldoende academisch werden uitgedaagd, de overtuiging ontwikkelen dat zij slechts beperkte inspanningen hoeven te leveren om bevredigende resultaten te behalen (Barbier et al., 2019). Dit perspectief benadrukt de noodzaak om deze leerlingen te voorzien van uitdagendere en meer complexe doelen die aansluiten bij hun actuele beheersingsniveau en leerpotentieel om zo tegemoet te komen aan hun specifieke onderwijsnoden en het risico op verveling, onderpresteren en stagnatie van de verdere ontwikkeling te verkleinen. Binnen deze context luidt de conclusie daardoor om divergente differentiatie te realiseren.

Sterke rekenaars

Binnen de context van deze masterproef worden interventies onderzocht die helpend voor zijn sterke rekenaars. Met de term sterke rekenaars worden in de literatuur vaak leerlingen bedoeld die goed zijn in het leggen van verbanden, analyseren, grote denksprongen kunnen maken, oog hebben voor structuren en patronen, creatief zijn en meerdere oplossingsprocedures zien. Met sterke rekenaars worden dus niet alleen hoogbegaafde leerlingen bedoeld, maar alle leerlingen die sterk zijn in rekenen. Het zijn dus niet alleen leerlingen die excelleren, maar ook bovengemiddeld goed presteren (Schmeier, 2022). Sjoers (2025) gaat nog een stap verder en beschrijft in haar publicatie verschillende types van (potentieel) sterke rekenaars. Ze karakteriseert onder meer de goede rekenaar als een leerling met aanleg voor rekenen welke uiting krijgt in goede prestaties. Deze leerling is geïnteresseerd in getallen en vormen, kent de telrij snel en maakt een vlotte rekenontwikkeling door, is gemotiveerd door rekenplezier en toont doorzettingsvermogen om wiskundige vraagstukken op te lossen. Ten tweede beschrijft ze ook de snelle rekenaar, die snel is van begrip en in staat is grote denkstappen te maken. Deze rekenaar is ook kwetsbaar omdat hij vaak zelf verkeerde nieuwe kennis creëert. Als laatste is er de creatieve rekenaar die gekenmerkt wordt door een opvallend groot inzicht in het gebied van rekenen en wiskunde. Deze rekenaar valt op vanwege het gemak waarmee verbanden gelegd worden en de wereld voortdurend bekijkt door een rekenbril. Een eerste belangrijke kanttekening bij deze indeling is het gegeven dat wiskunde bestaat uit onderling sterk verschillende onderwerpen. Sterke rekenaars zijn dus niet per definitie goed in alle onderwerpen die het vak wiskunde omvat. Een leerling kan ook op onderdelen kenmerken vertonen van een goede, snelle of creatieve rekenaar. Een tweede belangrijke kanttekening is dat we in de praktijk de drie types niet in zuivere vorm terug zien. Vaak ziet men in de praktijk bij leerlingen een combinatie van verschillende typen (Sjoers, 2025).

Uit bovenstaande omschrijvingen blijkt dat de term 'sterke rekenaar' in de literatuur een breed en heteroog begrip vormt. In deze masterproef is een meer afgebakende en precieze conceptualisering noodzakelijk zodat duidelijk wordt voor welke leerlingen de beschreven interventies bedoeld zijn. Binnen deze masterproef verwijst de term sterke rekenaar naar leerlingen die aansluiten bij het profiel van de goede rekenaar zoals beschreven door Sjoers (2025), met name leerlingen die aanleg hebben voor rekenen en die deze aanleg ook omzetten in sterke rekenprestaties. Bovenop de eigenschappen van een goede rekenaar tonen deze leerlingen systematisch aan dat ze de aangeboden leerstof reeds bij aanvang of heel snel tijdens de instructiefase beheersen. Hun leerstatus bevindt zich bijgevolg regelmatig op of boven het niveau van de beoogde leerdoelen van de klas. Ten slotte hebben deze leerlingen een risicoprofiel op toekomstig onderpresteren omdat herhaaldelijk weinig inspanningen geleverd moeten worden om gewenste resultaten te behalen of doordat het onderwijsaanbod onvoldoende cognitieve uitdaging biedt waardoor motivatieverlies kan volgen. Kort samengevat wordt voor deze masterproef de term sterke rekenaar opgevat als een leerling die systematisch aantoonde de vooropgestelde rekenleerdoelen snel of reeds te beheersen, beschikt over een bovengemiddeld rekenkundig potentieel dat tot uiting komt in sterke prestaties en een verhoogd risico loopt op motivatieverlies of onderpresteren wanneer het onderwijsaanbod onvoldoende aansluit bij zijn of haar leerstatus.

De term leerstatus omvat de verschillen in leren tussen leerlingen. Deze verschillen in leerstatus uit zich op cognitief, affectief en motorisch niveau. Voor deze masterproef wordt gefocust op verschillen op cognitief niveau waarbij het gaat om verschillen die te maken hebben met diverse leerprocessen (Coubergs et al., 2015). Leerstatus verwijst dus naar verschillen in voorkennis en kunde tussen leerlingen en verklaart mede dat bepaalde inhouden door leerlingen als 'moeilijk' of 'gemakkelijk' ervaren worden. Deze term benadrukt, in tegenstelling tot 'leerlingniveau', een dynamisch gegeven en is afhankelijk van diverse factoren waaronder de gestelde doelen en de context (De Smet et al., 2024). Het nagaan van een betrouwbaar beeld van leerstatus is belangrijk omdat het relevante input biedt voor het effectief vormgeven van de leeromgeving van de leerling. Dit benadrukt het belang van formatief evalueren om de leerstatus na te gaan. Bij formatieve evaluaties worden technieken gehanteerd om informatie te verkrijgen om veranderingen aan te brengen in wat er zonder die informatie zou zijn gebeurd (Wiliam, 2006). De leraar tracht daarbij na te gaan in welke mate leerlingen de leerdoelen beheersen om aan de hand van deze informatie gefundeerde beslissingen te nemen en gerichte aanpassingen te voorzien in het instructie- en leerproces. Dit heeft als doel het leren van leerlingen te optimaliseren. Formatief evalueren is één van de krachtigste strategieën om het leerproces van leerlingen te ondersteunen (Departement Onderwijs en Vorming, z.d.).

Bij het nagaan van de leerstatus door formatief te evalueren worden leraren geconfronteerd met leerlingen die leerdoelen sneller bereiken dan het lestempo voorziet of deze zelfs al beheersen bij aanvang van de les. Hoewel het in de praktijk haalbaar noch wenselijk is om voor elke leerling en voor elke les systematisch na te gaan in welke mate de leerdoelen reeds bereikt zijn en daarop gebaseerd individuele aanpassingen door te voeren, is het wel mogelijk om leerlingen te identificeren die een verhoogd risico lopen op onvoldoende cognitieve uitdaging. Daarbij is het van belang om na te gaan of het vroegtijdig beheersen van leerdoelen zich structureel voordoet. Informatie kan hierover worden verzameld aan de hand van formatieve en summatieve evaluaties, klasobservaties, gesprekken met ouders en overleg met voormalige leerkrachten. In het kader van deze masterproef wordt de focus daarom gelegd op leerlingen uit het basisonderwijs die een verhoogd risico lopen op motivatieverlies of beperkte leerwinst doordat zij frequent worden geconfronteerd met instructie- en leeractiviteiten waarvan zij de beoogde leerdoelen reeds beheersen of met weinig inspanning kunnen bereiken. Dit profiel van leerlingen worden doorheen deze masterproef geduid als sterke rekenaars.

Binnenklasdifferentiatie

In het Vlaamse onderwijs komt men hier al deels aan tegemoet door sterke rekenaars buiten de klas te groeperen in homogene groepen op basis van hun vaardigheidsniveau. Zo kunnen leeromgevingen gevormd worden waarbij de leraar beter in staat is om instructies af te stemmen op de leerstatus en leernoden van deze leerlingen. Dit kan een positieve invloed hebben op hun leerervaring omdat ze zich begrepen en uitgedaagd voelen (Hornstra et al., 2017). Desondanks richt deze masterproef zich expliciet op binnenklasdifferentiatie, waarbij interventies mogelijk moeten zijn binnen de klas of binnen het leerjaar. De keuze wordt enerzijds ingegeven door pragmatische overwegingen. Het organiseren van niveaugroepen buiten de klas vereist bijkomende personele inzet, planning en coördinatie terwijl het Vlaamse onderwijs momenteel wordt geconfronteerd met een aanhoudend lerarentekort. Anderzijds liggen ook pedagogische argumenten aan de basis van deze keuze. De klasgroep is en blijft een belangrijke sociale en pedagogische eenheid waarin leerlingen relaties opbouwen, samenwerken en leren van elkaar (Couborgs et al., 2015). Door leerlingen systematisch uit de klas te halen, bestaat het risico dat zij bepaalde sociale interacties missen en zich minder verbonden voelen met de eigen klas.

2.3 Instructievormen voor differentiatie voor sterke rekenaars

Brede basiszorg als hefboom voor specifieke interventies

Een krachtige brede basiszorg vormt een noodzakelijk vertrekpunt voor effectieve binnenklasdifferentiatie. Om de spreidstand binnen de klas beheersbaar te houden, wordt daarom geadviseerd om zo lang mogelijk te werken met een brede basisondersteuning. Deze bestaat uit een effectieve klasaankpak die inzet op effectieve didactiek,

goed klasmanagement, een veilige leeromgeving en hoogwaardige, universele ondersteuning (Prodia, z.d.). De kwaliteit van deze brede basiszorg is bepalend voor de effectiviteit van de interventies uit de volgende lagen. Ook voor sterke rekenaars geldt dat hun ontwikkeling niet in de eerste plaats afhankelijk is van afzonderlijke programma's of uitzonderingsmaatregelen, maar van de kwaliteit van het dagelijkse onderwijsaanbod. Onderzoek naar observatieformulieren en vignettenstudies omtrent differentiatie destilleert vier belangrijke componenten die cruciaal zijn binnen deze brede basiszorg. De desbetreffende componenten zijn doelgericht werken, voorafgaand aan de les in kaart brengen van verschillen, leerlingenprestaties tijdens de les monitoren om vervolgens en indien nodig instructie aan te passen (Keuning et al., 2017).

Een eerste eigenschap uit deze brede basiszorg, die ook belangrijk is voor de sterke rekenaars, is de centrale rol van het doelgericht werken. In de leidraad voor convergente differentiatie stelt De Smet et al. (2024) dat effectieve binnenklasdifferentiatie pas vorm kan krijgen wanneer deze vertrekt vanuit heldere doelen. Differentiatie die onvoldoende vertrekt vanuit expliciete leerdoelen dreigt doelgerichtheid en samenhang te verliezen. Deze vaststelling geldt niet alleen voor kwetsbare leerlingen die een leerachterstand dreigen op te lopen, maar evenzeer voor sterke rekenaars. Sjoers (2025) stelt dat lesdoelen sterke rekenaars richting en focus bieden doordat ze verduidelijken wat leerlingen precies moeten leren. Daarnaast maken goed geformuleerde doelen zichtbaar welke kennis en vaardigheden leerlingen reeds beheersen en welke nog ontwikkeld moeten worden. Het is deze kloof tussen het huidige en het gewenste beheersingsniveau dat de motor vormt voor verdere ontwikkeling. Tenslotte zijn leerdoelen voor sterke rekenaars van belang omdat zij waarborgen dat essentiële kennis en vaardigheden effectief worden verworven. Wanneer bepaalde leerinhouden niet systematisch worden ingeoeft of opgevolgd worden, bestaat het risico dat kennishiaten ontstaan die het toekomstige leren negatief kunnen beïnvloeden (Sjoers, 2025).

Wanneer duidelijke doelen als kompas dienen voor een leraar, is het voor een leraar ook gemakkelijker om gerichte instructieactiviteiten en evaluatie te voorzien om zo krachtig onderwijs te stimuleren. De leraar en zijn leerlingen moeten dus niet alleen weten wat ze moeten leren, maar er moeten ook leeractiviteiten aangeboden worden die hen in staat stellen deze doelen te bereiken terwijl evaluatie nagaat in welke mate de beoogde leeruitkomsten daadwerkelijk gerealiseerd worden (Biggs, 1996). Specifiek voor het leerdomein wiskunde dient de leraar bij het vormgeven van een les of lessenreeks eveneens rekening te houden met de vijf verweven componenten van mathematische vaardigheid die succesvolle wiskundeleerders kenmerken. Zoals weergegeven in Figuur 1 impliceert dit een verweven model waarbij wiskundige houding, procedurele vlotheid, conceptueel begrip, strategisch vermogen en adaptief redeneren niet los van elkaar ontwikkeld kunnen worden maar elkaar voortdurend versterken (Kilpatrick & Swafford, 2002).

Figuur 1

Vijf verweven componenten van mathematische vaardigheid



Noot. Overgenomen uit Expertisecentrum Lerarenopleidingen Natuurwetenschappen en Techniek, & Expertisecentrum Lerarenopleidingen Wiskunde en Rekenen. (z.d.). *Reken-wiskundige vaardigheid*. Expertisenetwerk Bèta Onderwijs. Geraadpleegd op 01/08/2026 via <https://elbd.sites.uu.nl/2024/07/03/reken-wiskundige-vaardigheid/>

Naast doelgericht werken aan de hand van duidelijke doelen en afstemming met leeractiviteiten en evaluatie, vereist een effectieve brede basiszorg in het rekenonderwijs ook een onderwijspraktijk waarin leerlingen worden uitgedaagd om wiskundig te denken. Het stellen van vragen kunnen daarbij ondersteunend zijn maar vervult traditioneel verschillende functies binnen het onderwijs, e.g. het richten van aandacht, activeren van voorkennis of integreren van nieuwe kennis. Een veelbelovende maar nog relatief afwezige categorie vormen echter de rijke rekenvragen. Rijke rekenvragen nodigen leerlingen uit om meer te doen dan het reproduceren van feitenkennis of het toepassen van aangeleerde procedures. Deze vragen stimuleren leerlingen om na te denken over diepere vragen bij contexten die ook in het reguliere aanbod aanwezig zijn. Ze stimuleren leerlingen om verbanden te leggen, strategieën te vergelijken, redeneringen te onderbouwen en flexibel met wiskundige concepten om te gaan. Op die manier dragen ze bij aan de ontwikkeling van wiskundig denken, probleemoplossend vermogen, creativiteit en kritisch redeneren (Noteboom et al., 2022). Hoewel deze vragen waardevol zijn voor alle leerlingen, bieden ze in het bijzonder kansen voor sterke rekenaars. Ze worden immers uitgedaagd om verder te denken dan routineuze toepassingen en krijgen de mogelijkheid om hun wiskundig inzicht op een diepere manier te ontwikkelen.

Een laatste en reeds besproken element van de krachtige brede basiszorg is formatief evaluatie en monitoring. Door systematisch informatie te verzamelen over wat leerlingen reeds beheersen en wat zij nog moeten leren, kan de leraar onderbouwde beslissingen nemen over instructie, oefenkansen en differentiatie. Specifieke technieken zoals toetsing, observaties, monitoring en exit-tickets zijn voorbeelden die daarbij helpend kunnen zijn. Voor sterke rekenaars vervult formatief evalueren bovendien een belangrijke signaalfunctie. Het maakt zichtbaar welke leerlingen de vooropgestelde leerdoelen reeds beheersen en mogelijk nood hebben aan bijkomende uitdaging. Tegelijk helpt het voorkomen dat ten onrechte wordt aangenomen dat leerinhouden verworven zijn, waardoor hiaten in de kennisbasis zouden kunnen ontstaan (Sjoers, 2025). Door de leerstatus van leerlingen systematisch op te volgen, kan het onderwijsaanbod tijdig en doelgericht worden afgestemd op hun onderwijsbehoeften.

Wanneer deze principes verankerd zijn in de brede basiszorg, komt men reeds sterk tegemoet aan de onderwijsnoden van veel sterke rekenaars. Bij leerlingen die de vooropgestelde doelen reeds voor of zeer vroeg tijdens de instructie zichtbaar beheersen, volstaat een kwaliteitsvolle aanpak niet altijd om voldoende leerwinst te realiseren. Bij deze leerlingen zijn bijkomende vormen van divergente differentiatie aangewezen, waarbij

doelgericht wordt voorzien in een aangepast en uitdagender aanbod. Dit impliceert de nood aan specifieke instructie die aansluit bij het hogere beheersingsniveau en leerpotentieel van deze leerlingen. In de volgende paragraaf wordt toegelicht welke kenmerken deze instructie idealiter heeft en welke principes richtinggevend zijn voor een effectieve ondersteuning.

Gebrek aan instructietijd

Onderzoek toont aan dat ook sterke rekenaars nood hebben aan instructie (Sjoers, 2012). Desondanks leeft in de onderwijspraktijk nog te vaak de veronderstelling dat sterke rekenaars zich grotendeels zelfstandig kunnen ontwikkelen en zonder bijkomende ondersteuning hun potentieel zullen realiseren. Onderzoek van Vogelaars (2017) wijst echter uit dat ook hoogbegaafde leerlingen profiteren van kwaliteitsvolle instructie (Universiteit Leiden, 2017). De idee dat doordat kinderen sterk zijn in rekenen, zij ook automatisch presteren op de top van hun kunnen wordt daarbij ontkracht. Dit benadrukt het belang van instructie om ook tegemoet te komen aan de decretale plicht uit het referentiekader voor onderwijskwaliteit waarbij er gestreefd moet worden naar zoveel mogelijk leerwinst bij elke lerende (Vlaamse Overheid, z.d.).

Tegelijkertijd blijkt dat veel leraren echter geneigd zijn zich te richten op leerlingen die moeite hebben om het lesdoel te bereiken en dus vooral instructietijd voorzien voor zwakke rekenaars. Daardoor worden sterke rekenaars te vaak onthouden van passende instructie (Sjoers, 2025). Tijdens het semigestructureerd interview met Marjolein Van Straalen werd deze spanning treffend verwoord:

“Stel, er zijn vijf sterke rekenaars in een klas van 25, dan kom je op een percentage van 20% van je klas uit. En dan stel ik leerkrachten soms de vraag... ‘Komt dat percentage overeen met de hoeveelheid tijd die jij in je lessen besteedt aan deze sterke rekenaars?’ En dat is altijd, een beetje ongemakkelijk, lachen geblazen.”

Deze vaststelling confronteert leraren met een complex didactisch vraagstuk. Enerzijds vraagt kwaliteitsvol onderwijs om krachtige instructie te voorzien voor de volledige klasgroep en aanvullende ondersteuning voor leerlingen die een risico lopen om het lesdoel niet te beheersen. Anderzijds hebben ook sterke rekenaars nood aan gerichte instructie die voldoende cognitieve uitdaging biedt om verdere groei mogelijk te maken. Veel stakeholders leggen vandaag de nadruk op de centraliteit van individuele leernoden van elk kind waarbij de leraar vooral in staat moet zijn om tegemoet te komen aan het recht van ieder kind op onderwijs op maat. Dit geeft leerkrachten al snel het voortdurende gevoel van tekort te schieten. De noodzaak aan uitdagende en effectieve instructietijd voor sterke rekenaars klinkt luid en duidelijk. Een antwoord op de vraag: ‘Hoe kan instructie zodanig vormgegeven worden dat ook leerlingen die de leerdoelen reeds of snel beheersen, blijvend tot leren worden uitgedaagd?’ lijkt minder vanzelfsprekend. De huidige wetenschappelijke onderbouwing blijkt tevens onvoldoende eenduidig of methodologisch sterk te zijn om definitieve uitspraken te doen over de effectiviteit van gedifferentieerde instructie (Graham et al., 2021).

Kenmerken van instructie voor sterke rekenaars

Wanneer instructietijd gevonden is voor de geselecteerde leerlingen voor wie interventies uit de brede basiszorg ontoereikend zijn, kan gepaste instructie voorzien worden. Een aantal instructieprincipes houdt men daarbij best in het achterhoofd. Een eerste kenmerk waar rekening mee gehouden moet worden, is het *‘expertise reversal effect’*. Dit effect stelt dat de principes of instructie-eigenschappen voor *‘novices’*, i.e. leken of beginners, verminderen in effectiviteit of zelfs schadelijk kunnen zijn naarmate de leerlingen meer beheersing van de lesstof hebben (Kalyuga, 2007). Dit wordt veroorzaakt door het feit dat mentale belasting van het werkgeheugen wordt vergroot wanneer gevorderde leerlingen bestaande kennisschema’s moeten aanpassen aan de instructie van de leraar. Deze bijkomende ruimte binnen de beperkte capaciteit van het werkgeheugen kan dan niet benut worden om nieuwe leerstof te integreren. Concreet betekent dit dat beginnende rekenaars onder meer gebaat zijn bij

het geven van uitgewerkte voorbeelden terwijl deze het leerproces mogelijk afremmen of zelfs averechts werken bij leerlingen die al veel beheersing hebben van het lesdoel (Surma et al., 2019).

Naast het *expertise reversal effect* moeten de leerlingen ook aangezet worden om diep na te denken. Door denkactiviteiten aan te bieden, doe je beroep op het wiskundig denken, dat vervolgens tot uiting kan komen aan de hand van rijke rekenvragen (Sjoers, 2025). Inspiratie om plusdoelen te formuleren, en daardoor ook denkactiviteiten te triggeren gezien de constructieve afstemming, kan gevonden worden bij de taxonomie van Bloom (Sjoers, 2025). De taxonomie onderscheidt verschillende denkvaardigheden, opgedeeld in lagere orde denkvaardigheden zoals onthouden, begrijpen en toepassen, maar ook hogere denkvaardigheden zoals analyseren, evalueren en creëren. Door vragen te stellen die beroep doen op de hogere orde denkvaardigheden, ontdekken sterke rekenaars dat ze vaardigheden en parate rekenkennis nodig hebben om de denkactiviteiten correct uit te kunnen voeren (Sjoers, 2025). Verder is het belangrijk dat de instructie uitdagend en verrijkend is en dus aansluit bij de rekenontwikkeling maar dat deze ook responsief vorm krijgt om zo de nodige aandacht te schenken aan hiaten en verschillen in werktempo.

Plusdoelen

Wil deze passende instructie evenwel effectief zijn en structuur bieden, dan moet deze ook doelgericht worden vormgegeven. Wanneer de leraar zicht heeft op concrete leerdoelen, kunnen onderwijs- en leeractiviteiten en evaluatie doelgerichter en effectiever worden geselecteerd (De Smet et al., 2024). Wiggins en McTighe (2005) waarschuwen er echter voor dat onderwijspraktijken soms te sterk vertrekken vanuit activiteiten in plaats vanuit de beoogde lesdoelen. In dergelijke gevallen dreigt de aandacht vooral uit te gaan naar wat leerlingen doen, terwijl minder expliciet wordt nagedacht over wat leerlingen precies moeten leren en hoe een activiteit kan bijdragen aan toekomstig leren (Wiggins & McTighe, 2005). Nochtans is juist die doelgerichtheid essentieel om het leerpotentieel van sterke rekenaars te ontwikkelen en tot betere prestaties te komen (Sjoers, 2025). Ook voor de motivatie van deze leerlingen zijn doeloriëntaties van groot belang. Onder doeloriëntaties verstaat men de mentale voorstellingen die leerlingen hebben over zaken die ze wensen te bereiken. Zulke doeloriëntaties geven zowel kracht als richting aan het leergedrag van leerlingen (Vanhoof, 2025). Aansluitend stelt Sjoers (2025) dat het tot de opdracht van de leraar behoort om de potentie van sterke rekenaars om te zetten in prestaties. Maar wanneer de beoogde doelen geen prestaties uitlokken die tegemoetkomen aan dit potentieel, worden onvoldoende kansen geboden om dit potentieel daadwerkelijk tot ontwikkeling te laten komen. Zodoende wordt het voor leraren moeilijk om deze opdracht ten volle te realiseren.

Wanneer na formatief evalueren blijkt dat een lesdoel voor sterke rekenaars onvoldoende uitdaging biedt, kan de leraar plusdoelen voorop zetten (Sjoers, 2025). Net als bij het formuleren van reguliere lesdoelen geldt de richtlijn dat deze concreet en controlebaar geformuleerd moeten worden. Daarbij wordt een extra complexiteit toegevoegd aan het reguliere lesdoel om sterke rekenaars de kans te bieden om de klasleerstof nog verder te verbreden of te verdiepen. Het is cruciaal dat deze plusdoelen nog geen leerstof bevatten die in de leerlijn nog aan bod zullen komen. In dat geval is er immers sprake van versnellen, waarbij leerlingen leerstof aangeboden krijgen die normaliter op een later moment in het curriculum wordt behandeld, al dan niet binnen het volgende leerjaar. Hoewel veel expertisecentra, zoals onder meer het expertisecentrum TALENT, erop wijzen dat versnellen voor bepaalde sterke leerlingen een effectieve interventie kan zijn, wordt deze maatregel buiten beschouwing gelaten binnen deze masterproef. De afbakening van dit onderzoek houdt onder meer in dat interventies onderzocht worden die haalbaar zijn binnen het reguliere curriculum binnen dezelfde klas.

Het toevoegen van complexiteit aan een regulier lesdoel kan op verschillende manieren worden gerealiseerd. Sjoers (2025) omschrijft daarbij zes mogelijke manieren met inspirerende voorbeelden (zie Tabel 1). Een eerste mogelijkheid bestaat erin de complexiteit van een opdracht te verhogen door bijkomende hindernissen in te bouwen of door bepaalde ondersteuning weg te nemen. Daarnaast kunnen leerlingen worden uitgedaagd om nieuwe leerinhouden te vergelijken met reeds verworven kennis en vaardigheden, waardoor zij verbanden leren leggen tussen verschillende concepten en domeinen. Verder kunnen leerdoelen worden verplaatst naar een

andere context, situatie of toepassingsgebied. Hierdoor worden leerlingen gestimuleerd om verworven inzichten flexibel toe te passen in nieuwe en vaak complexere omstandigheden. Ook het vermogen om te generaliseren kan expliciet worden aangesproken. In dat geval worden leerlingen uitgedaagd om onderliggende patronen, strategieën of principes te ontdekken en te beoordelen in functie van een bredere toepasbaarheid. Een bijkomende mogelijkheid bestaat erin een hoger abstractieniveau te introduceren, waardoor leerlingen minder kunnen terugvallen op concrete voorbeelden en meer beroep moeten doen op conceptueel inzicht en wiskundig redeneren.

Tot slot kan de focus verschuiven van het bereiken van een vooraf bepaald leerdoel naar het zelfstandig construeren van nieuwe kennis. In dergelijke open plusdoelen krijgen leerlingen de ruimte om via onderzoek, exploratie en probleemoplossend denken zelf nieuwe inzichten te verwerven. De rol van de leraar verschuift daarbij van kennisoverdrager naar begeleider van het leerproces. Op die manier ontstaat een onderwijsaanbod dat niet alleen gericht is op het verwerven van kennis en vaardigheden, maar ook op het ontwikkelen van diepgaand mathematisch inzicht, creativiteit en zelfstandigheid (Sjoers, 2025).

Tabel 1

Voorbeelden plusdoelen

	Voorbeeld lesdoel	Voorbeeld plusdoel
Complexiteit	Plattegrond kunnen lezen.	Plattegrond met ontbrekende stukken kunnen afmaken met behulp van coördinaten en afstanden meten.
Vergelijken	Een kubus herkennen tussen andere ruimtelijke figuren.	Overeenkomsten en verschillen benoemen tussen de kubus en de andere ruimtelijke figuren.
Verplaatsen	Bepalen van de afstand hemelsbreed tussen steden in Nederland.	Bepalen van de afstand tussen steden in Nederland via snelwegen.
Generaliseren	Oppervlakte berekenen aan de hand van de formule: $l \times b$.	Onderzoek doen of de formule geldt voor alle vlakke figuren.
Abstracter	Vraagstukken oplossen door gegevens op te tellen of af te trekken.	Een abstracte rekenregel uitleggen die bij deze vraagstukken passen.
Open		De omtrek en diameter van een cirkel onderzoeken en een algemene regel formuleren die voor alle cirkels geldt.

Noot. Overgenomen uit: Sjoers, S. (2025). *Sterke rekenaars in het basisonderwijs*. CPS onderwijsontwikkeling

Compacten

Naast het aanbieden van gepaste instructie moet ook tijd vrijgemaakt worden om ervoor te zorgen dat sterke rekenaars de mogelijkheid krijgen om meer uitdagende leeractiviteiten aan te pakken. Het is daarbij belangrijk dat sterke rekenaars vervangende leeractiviteiten krijgen en geen extra leeractiviteiten. Een mogelijkheid om hieraan tegemoet te komen is compacten. Compacten betekent dat de leraar overbodige instructie- en oefentijd uit het aanbod voor een sterke rekenaar schrapt. Dit houdt in dat deze leerling niet hoeft deel te nemen aan sommige van de instructiemomenten die de klasgenoten wel moeten volgen. Er kan daarbij ook geschrapt worden in de oefeningen die door de rest van de klas wel gemaakt moeten worden (Project Talent, z.d.). Doordat de sterke rekenaar wordt vrijgesteld van (delen van) de reguliere instructie of enkele oefeningen, komt er tijd vrij voor verrijking.

Het Vlaamse onderwijs wordt gekenmerkt door lesmateriaal dat voornamelijk wordt ontwikkeld door educatieve uitgeverijen. Enerzijds bieden ze een handzaam, efficiënt en vaak onmisbaar hulpmiddel ter ondersteuning, anderzijds is er sprake van methodeverkleving, i.e. het effect dat leraren overmatig afhankelijk zijn van de lesmethodes (Thijs & Akker, 2009). Deze overmatige afhankelijkheid zou mogelijk handelingsverlegenheid bij leraren in de hand kunnen werken (Verhoeven, z.d.). Concrete richtlijnen kunnen leraren ondersteunen bij het maken van keuzes tijdens het compacten. Daarbij blijft het belangrijk dat sterke rekenaars deelnemen aan

leeractiviteiten die essentieel zijn voor het leerproces (Sjoers, 2025). Dit betreft onder meer momenten waarbij belangrijke denkstappen worden geïntroduceerd, de overgang wordt gemaakt naar meer formele notaties, leerlingen worden aangezet tot reflectie op hun redeneringen of waarin constructief ontdekkend leren centraal staat. Wanneer blijkt dat een leerling de leerstof reeds beheerst, kunnen herhalingsactiviteiten worden overgeslagen en kan ongeveer 75% van de routinematige oefenstof worden geschrapt (Noteboom & Klep, 2004).

In samenhang met het voorgaande is belangrijk na te gaan welke leerstof je kan compacten en voor welke leerstof de leerlingen best nog de reguliere les volgen. Het is dus van groot belang om een precies beeld te krijgen van de voorkennis van de leerlingen. Enerzijds wordt op die manier overmatige herhaling vermeden, i.e. er wordt rekening gehouden met het *expertise reversal effect*, anderzijds moeten leerlingen ook een hoge mate van beheersing van de leerstof tonen om hiaten in de kennisbasis te voorkomen. De leraar kan inzicht verwerven over de voorkennis van leerlingen door pretoetsen af te nemen. Bij het pretoetsen geeft de leraar een eindtoets van een bepaald lesonderdeel of leerstofonderdeel voor de start van het klassikaal aanbrengen ervan (Verhoeven, z.d.). Op die manier kan precies worden nagegaan welke leerstof de leerling al onder de knie heeft, zodat dit onderdeel kan weggelaten worden. Op die manier zorgt een gecompact programma voor ruimte voor verrijking. Deze verrijking heeft de sterke rekenaar nodig om verder te kunnen groeien in de rekenontwikkeling (Sjoers, 2025).

Sjoers (2025) waarschuwt echter voor de valkuil dat het compacten van leerstof geen beloning mag zijn voor een hoge score op een pretoets. Compacten is een noodzakelijke werkwijze om tegemoet te komen aan de onderwijsnoden. Snyder en Linnenbrink-Garcia (2013) waarschuwen daarbij voor toekomstig onderpresteren wanneer leerlingen hun zelfwaarde gaan koppelen aan succesvolle prestaties. Het is belangrijk dat sterke rekenaars het compacten begrijpen als middel om verder te kunnen leren en groeien, eerder dan een beloning voor reeds behaalde prestaties.

Verrijken

Verrijking wordt steeds aangeboden in combinatie met het compacten (Project Talent, z.d.). Het is echter niet de bedoeling om leerlingen zonder instructie te laten vooruitwerken aan leerstof die later of in een volgend schooljaar aangeboden wordt. Veel rekenmethodes voorzien extra materiaal welke soms niet meer is dan een bonte verzameling van opdrachten met telkens een ander onderwerp. Hierdoor is er van cumulatieve kennisopbouw of samenhang met het groepsaanbod geen sprake en volgen de sterke leerlingen in feite een apart programma. Met als gevolg dat de leraar veel vragen van sterke rekenaars krijgt op het moment dat je een groepsinstructie aan de klas of een verlengde instructie aan de zwakke rekenaars voorziet, wat een ongewenste situatie is (Schmeier, 2022). Het is de bedoeling om de leerstof die aangeboden wordt tijdens de les te verbreden en te verdiepen. Zo wordt de huidige kennisbasis van de leerling benut om meer diepgang te creëren, kunnen principes voor effectieve didactiek bij aanvang ook nog benut worden voor de sterke rekenaars en blijft de klas als sociale eenheid behouden.

Er bestaande verschillende manieren om te verrijken, i.e. verbreden of verdiepen. Telkens vertrekt men daarbij best vanuit de eerder genoemde plusdoelen. Deze concrete doelen geven daarbij weer wat leerlingen na afloop moeten kennen en kunnen. Verdieping sluit daarbij nauw aan bij onderwerpen en leerinhouden van het reguliere curriculum maar de lat wordt duidelijk hoger gelegd. De leerstof wordt daarbij op een uitgebreidere en diepgaandere manier verwerkt. Verbreding laat daarentegen toe om leerstof aan te bieden die deels of volledig buiten het reguliere curriculum valt (Project Talent, z.d.).

Om te voorkomen dat de kwaliteit van dit aanbod te afhankelijk is van de creativiteit van leerkrachten, zijn hulpmiddelen of richtlijnen nodig. In 2023 werd de Rekenbooster ontwikkeld, een hulpmiddel dat leraren ondersteunt om bestaande rekenopdrachten uitdagender te maken (Sjoers, z.d.). Het 'boosteren' van rekenopgaven kan op vijf verschillende manieren gebeuren. Zo kunnen opdrachten geherformuleerd worden op een hoger niveau binnen de taxonomie van Bloom, kunnen verbanden gelegd worden met andere rekendomeinen of leergebieden, of kunnen opgaven in een andere context of realistische situatie worden

geplaatst. Daarnaast kan de ondersteuning in een opgave worden verminderd door informatie, tussenstappen of tips weg te laten. Tot slot kunnen getallen en bewerkingen worden aangepast om de complexiteit van een opdracht te verhogen. Op die manier biedt de Rekenbooster leraren concrete handvatten om bestaande leerstof te verdiepen en te verrijken binnen het reguliere curriculum.

Om de vertaalslag naar de praktijk te concretiseren, werd in Bijlage 6.4 een uitgewerkt voorbeeld opgenomen van een sterke rekenaar. De bijlage illustreert hoe een beperkte leerwinst binnen het reguliere aanbod kan worden omgezet naar een doelgerichte verrijkingsles waarin plusdoelen, compacten, verrijken en evaluatie expliciet met elkaar worden afgestemd.

Samenvattend blijkt effectieve instructie voor sterke rekenaars te vertrekken vanuit een betrouwbare inschatting van de leerstatus met behulp van formatieve evaluatie. Vervolgens worden uitdagende plusdoelen geformuleerd, wordt overbodige instructie en oefentijd gecompect en komt ruimte vrij voor een verrijkende leeractiviteit die diep denken, verbanden leggen en wiskundig redeneren stimuleren. Op die manier kan ook voor deze leerlingen maximale leerwinst effectief worden nagestreefd.

3 Methodologie

In dit hoofdstuk wordt eerst het gekozen onderzoeksdesign verantwoord, gevolgd door een uiteenzetting van de dataverzamelmethode en een toelichting hoe deze data werd geanalyseerd. Tot slot worden de geselecteerde respondenten beschreven.

3.1 Onderzoeksdesign

Deze masterproef heeft als doel inzichten te verwerven in het denken en handelen van leerkrachten wanneer zij tijdens de rekenles trachten tegemoet te komen aan de onderwijsnoden van sterke rekenaars. Het doel is niet om de effectiviteit van bepaalde interventies te onderzoeken, wel om te achterhalen en te beschrijven welke keuzes de leerkrachten daarbij maken. Om hieraan tegemoet te komen werd gekozen voor een kwalitatief onderzoeksdesign. Kwalitatief onderzoek is immers aangewezen wanneer de onderzoeker inzicht wil verwerven in betekenissen, interpretaties en handelingsprocessen van deelnemers. Het biedt de mogelijkheid om complexe professionele afwegingen en contextgebonden beslissingen diepgaand te onderzoeken.

Dit onderzoek bouwt voort op de studie van Keuning et al. (2017), waarin via een cognitieve taakanalyse werd onderzocht welke vaardigheden ten grondslag liggen aan differentiatie in het rekenonderwijs. Een cognitieve taakanalyse maakt daarbij gebruik van diverse interview- en observatiestrategieën om een beeld te krijgen van de expliciete en impliciete kennis die experts gebruiken bij het uitvoeren van complexe taken (Clark et al., 2007). Het bevragen van sterke leerkrachten zou mogelijk leiden tot onvolledige informatie omdat ervaren leerkrachten delen van hun taak geautomatiseerd of niet meer bewust uitvoeren, of omdat zij aspecten van de taak impliciet geleerd hebben (Keuning et al., 2017). Om dit te voorkomen wordt het interview aangevat met de *'stimulated recall'* methode, i.e. geobserveerde en gefilmde lesfragmenten worden opnieuw bekeken met de respondent om vervolgens verdiepende vragen te stellen betreffende interventies uit het lesfragment. Bevindingen uit het bovenstaande worden vergeleken en aangevuld met informatie vanuit een semigestructureerd interview met een experte omtrent differentiatie voor sterke rekenaars.

Tabel 2*Overzicht onderzoeksdesign*

Stap volgens Keuning et al., (2017)	Activiteit in huidig onderzoek
Stap 1: Verzamelen van effectieve interventies voor divergente differentiatie	Literatuurstudie E-course Project Talent
Stap 2: Verzamelen van gegevens over het denken en handelen van leerkrachten	Lesobservaties met video-opnames Semigestructureerde interviews expertleerkrachten (Stimulated recall)
Stap 3: Verifiëren en verdiepen tussentijdse bevindingen	Semigestructureerd interview met inhoudsdeskundige
Stap 4: Analyse / verifiëren van kennisrepresentaties	Iteratieve kwalitatieve analyse van gegevens uit observaties en interviews.

Noot. Aangepast overgenomen uit Keuning, T., van Geel, M., Frèrejean, J., van Merriënboer, J., Dolmans, D., & Visscher, A. J. (2017). Differentiëren bij rekenen: Een cognitieve taakanalyse van het denken en handelen van basisschoolleerkrachten. *Pedagogische studiën*, 94(3), 160-181.

3.2 Dataverzameling

Stap 1: verzamelen van effectieve interventies voor divergente differentiatie

De eerste stap van het onderzoek bestond uit het identificeren van effectieve interventies voor divergente differentiatie bij sterke rekenaars. Hiervoor werd een literatuurstudie uitgevoerd. De literatuurstudie had een verkennend karakter en was niet opgevat als een systematische review. Relevante wetenschappelijke literatuur werd zelfstandig opgezocht via Google Scholar en de bibliotheekdatabanken van de Universiteit Antwerpen aan de hand van zoektermen zoals *gedifferentieerde instructie*, *hoogbegaafdheid*, *onderpresteren*, *differentiatie*, *compacten*, *verrijken* en hun Engelstalige equivalenten. Daarnaast werden beleidsdocumenten, praktijkpublicaties en de e-learningmodules van Project TALENT geraadpleegd. Bronnen werden geselecteerd op basis van hun relevantie voor de onderzoeksvragen en ondersteuning van sterke rekenaars binnen het rekenonderwijs.

Als conceptueel uitgangspunt werd gekozen voor het zorgcontinuüm van Prodia, waarbij onderscheid gemaakt wordt tussen een brede basiszorg en een verhoogde zorg voor leerlingen van wie de onderwijsnoden onvoldoende worden beantwoord binnen het reguliere aanbod (Prodia, z.d.). Aanvullend werd het principe van ‘*constructive alignment*’ gebruikt als theoretisch kader. Dit principe stelt dat leerdoelen, onderwijsactiviteiten, en evaluatie op elkaar afgestemd moeten worden om optimaal leren te ondersteunen (Biggs, 1996).

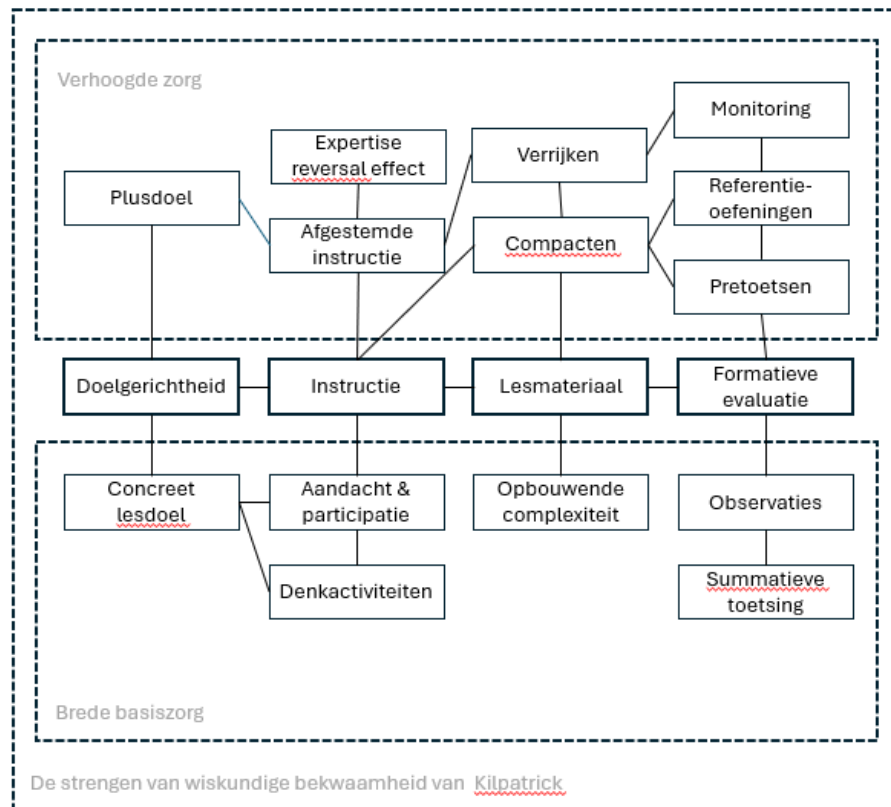
Binnen de brede basiszorg werden verschillende elementen geïdentificeerd die ook voor sterke rekenaars van belang zijn. Het gaat daarbij om doelgericht werken vanuit heldere en uitdagende leerdoelen, het systematisch opvolgen van de leerstatus door middel van formatief evalueren en het voorzien van kwaliteitsvolle, doelgerichte instructie (De Smet et al., 2024). Deze elementen maken het mogelijk om enerzijds te voorkomen dat meer leerlingen interventies uit de verhoogde zorg nodig hebben en anderzijds om verschillen tussen leerlingen tijdig en accuraat te detecteren om het onderwijsaanbod vervolgens beter af te stemmen op hun actuele beheersingsniveau.

Wanneer deze brede basiszorg ontoereikend blijkt, zijn bijkomende interventies noodzakelijk. Sjoers (2025) wijst daarbij op het belang van formuleren van plusdoelen die leerlingen toelaten om de reguliere leerdoelen te verdiepen en te verbreden. Bovendien is het noodzakelijk om via formatieve evaluatie, e.g. observaties, pretesting, monitoring tijdens de les of exit-tickets, na te gaan welke leerlingen reeds over voldoende beheersing van de leerstof beschikken en nood hebben aan bijkomende uitdaging. Voor deze leerlingen blijkt afgestemde instructie noodzakelijk waarbij rekening gehouden moet worden met specifieke eigenschappen zoals het *expertise reversal effect*. Verder moeten leeractiviteiten voldoende uitdagend zijn, aansluiten bij de vooropgestelde plusdoelen en ondersteund worden door vormen van compacten en verrijken. Door overbodige

instructie- en oefentijd te reduceren ontstaat ruimte voor leeractiviteiten die aansluiten bij het leerpotentieel van sterke rekenaars (Sjoers, 2025).

Figuur 2

Conceptueel kader met interventies voor sterke rekenaars op basis van het zorgcontinuüm en het principe van constructive alignment.



Stap 2: Verzamelen van gegevens over het denken en handelen van expertleerkrachten

De tweede onderzoeksstap had als doel gegevens te verzamelen over het denken en het handelen van twee leerkrachten wanneer zij tijdens de rekenles geconfronteerd worden met sterke rekenaars. Hiervoor werd één rekenles per respondent geobserveerd en gefilmd in authentieke klassituaties waarin leerlingen aanwezig waren die voldeden aan het in deze masterproef gehanteerde profiel van sterke rekenaars. Vooraf werd zowel aan de betrokken leerkrachten als aan de ouders van de gefilmde leerlingen een geïnformeerde toestemming gevraagd voor deelname aan het onderzoek en het gebruik van videobeelden. De videoregistraties werden uitsluitend gebruikt voor onderzoeksdoeleinden en werden na afronding van de analyse verwijderd.

De videobeelden vormden vervolgens de basis voor een semigestructureerd interview volgens de *stimulated recall-methode*. Deze methode is geschikt om beslismomenten en denkprocessen van leerkrachten in kaart te brengen, aangezien de respondent aan de hand van concrete lesfragmenten wordt uitgenodigd om gemaakte keuzes, onderliggende overwegingen en mogelijke handelingsalternatieven te expliciteren (Zhai et al., 2024). De interviewleidraad werd daarbij opgebouwd vanuit twee complementaire bronnen. Enerzijds werd geput uit inzichten uit de literatuur over differentiatie voor sterke rekenaars en de interventies die in stap 1 werden geïdentificeerd. Anderzijds vormden de geselecteerde videofragmenten het vertrekpunt voor verdiepende vragen over concrete klassituaties. Er werd gekozen voor semigestructureerde interviews omdat deze interviewvorm enerzijds voldoende structuur biedt om alle onderzoeksvragen systematisch te behandelen en vergelijkbare gegevens tussen respondenten te verzamelen, maar anderzijds voldoende flexibiliteit laat om in te spelen op onverwachte inzichten en individuele ervaringen van de respondenten (Mortelmans, 2025).

Tijdens de interviews werd gewerkt met goede praktijk uit kwalitatief onderzoek, met aandacht voor gericht luisteren, doorvragen en het regelmatig samenvatten van antwoorden van de respondenten om uit te maken in welke mate de uitspraken juist werden geïnterpreteerd.

Stap 3: Verifiëren en verdiepen van tussentijdse bevindingen

De derde onderzoeksstap had als doel de voorlopige bevindingen uit de literatuurstudie, de lesobservaties en interviews met expertleerkrachten te verifiëren en te verdiepen. Hiertoe werd een semigestructureerd interview afgenomen met een inhoudsdeskundige op het gebied van rekenonderwijs en de begeleiding van sterke rekenaars. In tegenstelling tot de interviews met de expertleerkrachten lag de focus hierbij niet op het reconstrueren van beslissingsmomenten uit concrete klassituaties, maar op het kritisch bespreken, nuanceren en verrijken van de tussentijdse onderzoeksbevindingen. Deze werkwijze sluit aan bij de cognitieve taakanalyse van Keuning et al. (2017), waar eveneens inhoudsdeskundigen werden betrokken om voorlopige interpretaties te toetsen en aan te vullen. Opnieuw werd gekozen voor een semigestructureerd interview omdat deze interviewvorm voldoende structuur maar eveneens ruimte biedt voor verdieping en onverwachte inzichten. De interviewleidraad werd vormgegeven aan de hand van twee bronnen, zijnde inzichten uit de literatuurstudie en de voorlopige bevindingen uit de observaties en interviews uit stap 2. Op die manier kon worden nagegaan in welke mate de interpretaties van de onderzoeker overeenkwamen met de inzichten van een inhoudsdeskundige en konden bijkomende perspectieven worden toegevoegd aan de verdere analyse.

Stap 4: Analyse/verifiëren van kennisrepresentaties

De interviews werden eerst automatisch getranscribeerd met behulp van Turboscribe. Vervolgens werden alle transcripties opnieuw beluisterd en waar nodig handmatig gecorrigeerd om de nauwkeurigheid van de transcripties te verhogen. Op die manier werd verzekerd dat de verdere analyse gebaseerd was op een zo getrouw mogelijke weergave van de verzamelde data.

De data-analyse werd uitgevoerd met NVivo 15 volgens een gecombineerde deductieve en inductieve benadering (Mortelmans, 2025). In een eerste fase werd een a-priori codeboom opgesteld op basis van het theoretisch kader (zie bijlage 3). De hoofdcategorieën werden rechtstreeks afgeleid van de concepten die centraal stonden in de onderzoeksvragen, e.g. brede basiszorg, verhoogde zorg, instructietijd, compacten en verrijken.

Tijdens het coderingsproces werden nieuwe inzichten die niet onder de vooraf vastgelegde codes pasten inductief toegevoegd aan de codeboom. Op die manier konden ook thema's die spontaan naar voren kwamen in de interviews, e.g. handelingsverlegenheid bij leerkrachten, een plaats krijgen binnen de analyse. Gedurende het analyseproces werd de codeboom meermaals verfijnd door verwante codes toe te voegen, te herstructureren of verder te concretiseren. Na het coderen werden verschillende '*matrix coding queries*' uitgevoerd in NVivo. Deze maakten het mogelijk om patronen, overeenkomsten en verschillen tussen de respondenten systematisch in kaart te brengen. De resultaten van deze queries werden vervolgens geëxporteerd en verwerkt in overzichtstabellen. Vanuit deze tabellen werden zowel verticale als horizontale analyses uitgevoerd. In de verticale analyses werd elke respondent afzonderlijk onderzocht, terwijl in de horizontale analyse specifiek gezocht werd naar overeenkomsten en verschillen tussen de onderzochte cases.

3.3 Respondenten

Voor de selectie van de respondenten werd gekozen voor *'purposive sampling'* waarbij respondenten doelbewust worden gekozen op basis van specifieke kenmerken die relevant zijn voor de onderzoeksdoeleinden (Cohen et al., 2009). Er werden personen geselecteerd waarvan verwacht werd dat zij rijke en betekenisvolle informatie konden aanleveren betreffende divergente differentiatie voor sterke rekenaars.

De eerste respondent voor het verkrijgen van geschikte data aan de hand van een cognitieve taakanalyse, werd geselecteerd binnen de basisschool VBS Langemark. Deze school werd onlangs door de Vlaamse overheid aangeduid als 'inspiratieschool'. Inspiratiescholen vertalen daarbij de minimumdoelen naar een kennisrijk curriculum in de praktijk en zetten in op effectieve didactiek en leerondersteunende vaardigheden om zo te komen tot kennisrijk en kwaliteitsvol onderwijs. Zij nemen een voorbeeldrol op in het onderwijsveld door de schoolinterne expertise te versterken en lerende netwerken te organiseren (Departement Onderwijs en Vorming, Onderwijsinspectie, et al., z.d.). De keuze voor deze school was doelgericht, aangezien deze masterproef zich ook richt op de wijze waarop leraren binnen een krachtige brede basiszorg tegemoetkomen aan de onderwijsnoden van onder meer sterke rekenaars. Deze school maakte deel uit van het traject 'Modelschole als kennishubs' van het Expertisecentrum Onderwijs en Leren van Thomas More, waarbij vijf ambitieuze Vlaamse startscholen werden begeleid door het expertisecentrum en ondersteund werden door drie gevorderde Vlaamse scholen met jaren ervaring met het implementeren van een evidence-informed aanpak rond effectieve didactiek en gedragsmanagement (Expertisecentrum Onderwijs en Leren, z.d.). Specifiek werd dit schooljaar ingezet op formatief evalueren dat samen met andere principes voor effectieve didactiek een hefboom vormt voor kwaliteitsvolle differentiatie en het in kaart brengen van de leerstatus van leerlingen.

De concrete respondent, i.e. de geobserveerde klasleerkracht, werd niet door de onderzoeker zelf geselecteerd maar voorgedragen door de directeur van de school. Zijn keuze was gebaseerd op zijn professionele observaties van het pedagogisch-didactisch handelen van de betrokken leerkracht, de resultaten die zij realiseert in haar klaspraktijk en de aanwezigheid van sterke rekenaars in haar klas.

De tweede respondent werd geselecteerd binnen de O.B.A.M.A.-school in Beringen. Dit is een school die door de Vlaamse overheid werd aangeduid als ankerschool binnen het ondersteuningsbeleid voor cognitief sterke leerlingen. Dit beleid wordt gerealiseerd via Project TALENT en heeft als doel expertise rond de begeleiding van cognitief sterk functionerende leerlingen op te bouwen, te versterken en te verspreiden naar andere scholen (Departement Onderwijs en Vorming, AGODI, et al., z.d.). Ook deze school werd doelgericht gekozen aangezien van een dergelijke context verwacht kan worden dat zij over specifieke kennis, praktijkervaring en uitgewerkte schoolafspraken beschikt met betrekking tot de ondersteuning van sterke rekenaars. Zo werd deze school geselecteerd om inzage te krijgen in een verankerde werking die zich specifiek richt op de verhoogde zorg, i.e. de laag uit het zorgcontinuüm boven de brede basiszorg (Prodia, z.d.).

Ook deze respondent werd geselecteerd door de directeur van de school zelf. Daarbij werd niet alleen rekening gehouden met de deskundigheid van de leerkracht, maar ook met de mate waarin de klascontext aansloot bij de doelstellingen van het onderzoek. De geselecteerde klas bevatte meerdere leerlingen die overeenkwamen met het profiel van sterke rekenaar zoals deze in deze masterproef werd gedefinieerd. Als ankerschool binnen Project TALENT is de school bovendien vertrouwd met de aanwezigheid van externe observatoren in de klas. Hierdoor werd verwacht dat zowel de leerkracht als de leerlingen minder beïnvloed zouden worden door de aanwezigheid van een observator, wat de kans vergrootte om het authentieke denken en het handelen van de leerkracht tijdens de rekenles in beeld te brengen.

Analoog aan de werkwijze van Keuning et al. (2017) werd naast de expertleerkrachten ook een inhoudsdeskundige betrokken bij het onderzoek. Binnen een cognitieve taakanalyse vervult deze expert een belangrijke rol bij het verdiepen, verrijken en verifiëren van de bevindingen die voortkomen uit observaties en interviews met de leerkrachten. Aanvankelijk was het de bedoeling om Suzanne Sjoers te bevragen. Dit omwille van haar rol als vooraanstaand expert op het vlak van curriculumontwikkeling voor rekenen voor de Stichting Leerplan Ontwikkeling (SLO). Omwille van persoonlijke redenen kon zij echter niet ingaan op de vraag tot medewerking. Zij stelde vervolgens voor om contact op te nemen met Marjolein Van Straalen.

Marjolein van Straalen van het CPS, een Nederlands onderwijsadviesbureau, werd geselecteerd als inhoudsdeskundige omwille van haar ruime expertise inzake rekenonderwijs, differentiatie, onderwijsontwikkeling en begeleiding van leraren. Haar professionele achtergrond maakt het mogelijk om voorlopige onderzoeksbevindingen kritisch te beschouwen vanuit een breder didactisch en onderwijskundig perspectief.

Tabel 3
Overzicht respondenten

Respondent	Functie	Werkgever	Expertise
Respondent 1	Klasleerkracht	Vrije Basisschool Langemark	Effectieve didactiek, formatief evalueren, kennisrijk onderwijs
Respondent 2	Klasleerkracht	GO! Basisschool O.B.A.M.A	Differentiatie cognitief sterk functionerende leerlingen
Marjolein van Straalen	Onderwijsadviseur	CPS Onderwijsontwikkeling en Advies	Rekenonderwijs, differentiatie, onderwijsontwikkeling

4 Resultaten

4.1 Uiteenlopende focus binnen het zorgcontinuüm

Een eerste opvallende bevinding betreft de verschillende accenten die beide leerkrachten leggen binnen het zorgcontinuüm. Uit de codering van de interviews blijkt dat de leerkracht uit de inspiratieschool VBS Langemark, voortaan vernoemd als Respondent 1, vaker verwijst naar elementen uit de brede basiszorg dan naar interventies uit de verhoogde zorg. Bij de leerkracht uit de ankerschool O.B.A.M.A., voortaan vernoemd als Respondent 2, is het omgekeerde patroon zichtbaar. Daar werden aanzienlijk meer uitspraken gecodeerd binnen de verhoogde zorg dan binnen de brede basiszorg.

Tabel 4

Matrix Coding Query: focus binnen het zorgcontinuüm

	Inspiratieschool Langemark	Ankerschool O.B.A.M.A
F0: Brede basiszorg	33	9
F1: Verhoogde zorg	14	44

Deze eerste bevinding dient met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd te worden. De vastgestelde verschillen zijn immers gebaseerd op het coderingsproces en geven daardoor vooral een indicatie van de accenten die tijdens de interviews en observaties naar voren kwamen. Toch sluit dit patroon nauw aan bij de indrukken die tijdens de dataverzameling werden opgebouwd. Bovendien stemmen de resultaten overeen met het profiel van beide scholen. VBS Langemark werd geselecteerd als inspiratieschool met een sterke focus op effectieve didactiek en formatief evalueren, terwijl O.B.A.M.A. als ankerschool binnen Project TALENT expliciet inzet op de ondersteuning van cognitief sterk functionerende leerlingen. Het is dan ook niet verwonderlijk dat in de eerste school relatief meer aandacht uitgaat naar elementen van de brede basiszorg, terwijl in de tweede school vaker interventies uit de verhoogde zorg aan bod komen.

“In de verschillende fases van het GRIMM-model bouw ik eigenlijk iedere wiskundeles op.” [Respondent 1, VBS Langemark]

“Het begint allemaal met het nemen van het boek. Dan gaan ze kijken naar de oefeningen die ze moeten doen. Heb ik daar instructie voor nodig of niet? Kan ik dat zelfstandig verwerken? Er wordt alleen geschrapt als ze bijvoorbeeld een briefje hebben gemaakt waarop heel duidelijk te zien is van... Oké, deze leerstof die beheers ik al. Dan wordt die les volledig geschrapt en krijgen ze iets in de plaats.” [Respondent 2, O.B.A.M.A]

Het verschil in focus hoeft echter niet geïnterpreteerd te worden als een tegenstelling waarbij een focus op de brede basiszorg een focus op de verhoogde zorg zou uitsluiten. Integendeel, de literatuur benadrukt dat een effectieve differentiatie juist vertrekt vanuit een krachtige brede basiszorg en vervolgens wordt aangevuld met meer specifieke interventies wanneer deze ontoereikend lijkt. De Smet et al. (2024) stellen dat doelgericht werken, effectieve instructie en formatieve evaluatie de noodzakelijke basis vormen voor kwaliteitsvolle differentiatie.

De verschillen tussen beide respondenten blijken vooral zichtbaar in de manier waarop zij de brede basiszorg vormgeven. Daarom wordt eerst ingezoomd op deze laag van het zorgcontinuüm.

4.1.1 Onderdelen voor sterke rekenaars binnen de brede basiszorg

Een eerste bevinding betreft de mate waarin de respondenten blijken te geven van *constructive alignment* waarbij er een duidelijke afstemming is tussen het leerdoel, de leeractiviteiten en de evaluatie. Hoewel beide respondenten elementen van *constructive alignment* vertonen, krijgt dit principe op een verschillende manier vorm. Bij Respondent 1 ligt de nadruk sterker op het expliciteren van doelen en het afstemmen van de lesopbouw op deze doelen. Het aanbod uit de handleiding wordt daarbij kritisch bekeken en indien nodig worden alternatieve oefeningen gezocht die beter aansluiten bij het leerdoel. Bij Respondent 2 krijgt *constructive alignment* vooral vorm via formatief evalueren en het nemen van beslissingen op basis van de leerstatus van leerlingen. De respondent vertrekt systematisch vanuit de vraag welke leerdoelen tijdens de les bereikt moeten worden en selecteert referentieoefeningen om na te gaan of leerlingen deze doelen reeds beheersen. Er wordt dus duidelijk gezocht naar oefeningen die bewijs leveren voor beheersing van het leerdoel en op basis daarvan wordt bekeken in welke mate compacten of verrijken wenselijk is. Het meest opvallende verschil tussen beide aanpakken bestaat erin dat Respondent 1 heldere doelen en doelgerichte instructie inzet om leerresultaten bij alle leerlingen te stimuleren, waar Respondent 2 principes voor *constructive alignment* vooral gebruikt om gefundeerde beslissingen te nemen in functie van verdere differentiatie.

Het is bemoedigend dat beide respondenten de handleiding niet blindelings volgen, maar keuzes maken in functie van het leren van leerlingen. Dit sluit aan bij de visie van Biggs (1996), die stelt dat de kwaliteit van onderwijs niet bepaald wordt door de gebruikte materialen op zich, maar door de mate waarin leerlingen worden geplaatst in leeractiviteiten die bijdragen aan de beoogde leerresultaten en ook geëvalueerd worden.

Wanneer vervolgens wordt ingezoomd op de concrete vormgeving van de instructie, valt op dat Respondent 1 sterk inzet op principes van effectieve didactiek binnen de brede basiszorg. Daarbij vormen het GRRIM-model, denkactiviteiten en routines voor aandacht en participatie een belangrijk onderdeel van de lespraktijk. Uit het interview blijkt dat ‘cold calling’, ‘turn-and-talk’, wisbordjes en klassikale vragen waarbij iedereen kan antwoorden, e.g. het gebruik van duim omhoog of duim omlaag, een belangrijk onderdeel vormen van de interactieve instructie. Daarnaast worden leerlingen frequent uitgedaagd om redeneringen te verwoorden, oplossingen te vergelijken en denkstappen te expliciteren. Ook de sterke rekenaars maken steeds deel uit van deze interactieve instructievormen.

Bovenstaande contrasteert sterk met de werking van Respondent 2 waarbij de focus voornamelijk ligt op het beperken van de gemeenschappelijke instructietijd. De respondent benadrukt herhaaldelijk dat instructie bewust kort wordt gehouden en dat leerlingen zo snel mogelijk zelfstandig aan de slag moeten gaan wanneer blijkt dat zij weinig of geen ondersteuning nodig hebben. Deze focus op korte instructie creëert ruimte voor compacten, verrijken en andere vormen van differentiatie voor sterke rekenaars.

“De directeur houdt mee in de gaten dat een les eigenlijk op 25 min. gezien moet zijn. Je moet maar heel kort instructie geven, of soms zelfs geen zodat er voldoende tijd is om oefeningen te maken en de leerstof eigen te maken.”
[Respondent 2, O.B.A.M.A]

Niettegenstaande de voordelen van denkactiviteiten zoals rijke rekenvragen of routines die participatie en aandacht stimuleren die ook gelden voor sterke rekenaars, leeft een opvallende bezorgdheid bij Respondent 1 over de beperkte leerwinst van haar sterke rekenaars. Tijdens het interview werd herhaaldelijk verwezen naar de spanning tussen het aanbieden van noodzakelijke herhaling voor de meerderheid van de klas en het gebruik van nieuwe leerkansen voor leerlingen die de leerstof reeds beheersen. De respondent beschrijft hoe bepaalde rekenaars zichtbaar gefrustreerd reageren op herhaling van leerstof en geeft aan dat deze leerlingen meer uitdaging nodig hebben dan binnen de reguliere lespraktijk mogelijk is.

“Ik denk dat die jongen eigenlijk bijna altijd geërgerd is in de wiskundeles. In hetzelfde leerjaar zie je heel veel herhaling van het vijfde leerjaar. En dat frustreert mij en die knappe leerling enorm. Waar het voor een ander kind goed is dat er wordt herhaald. Maar dan zie ik leerling XXX soms met zijn ogen draaien. Zo van ‘Ach, weer niks nieuws.’ En dat vind ik wel moeilijk om te zien...”

[Respondent 1, VBS Langemark]

Nauw verbonden hiermee is het inzicht dat verkregen werd tijdens het interview waarbij opviel hoeveel wachttijden de sterke rekenaar had. Regelmatig werd tijdens het interview aangehaald dat de sterke rekenaar al klaar was met een opdracht terwijl een aanzienlijk deel van de klas nog bezig was. Respondent 1 benoemde deze wachttijden expliciet als aandachtspunt en stelt zich vragen over de mate waarin deze leerlingen tijdens dergelijke momenten nog tot leren komen.

“Heeft hij die les nodig, die jongen? Ja, dat denk ik niet.”

[Respondent 1, VBS Langemark]

Deze uitspraak illustreert dat een kwaliteitsvolle brede basiszorg niet noodzakelijk garandeert dat sterke rekenaars voldoende leerwinst ervaren. Hoewel de instructie pedagogisch sterk wordt vormgegeven, blijft de vraag bestaan in welke mate het aanbod nog aansluit bij hun actuele leerstatus. Opvallend is dat deze bezorgdheid ook wordt erkend door inhoudsdeskundige Marjolein van Straalen, wat doet vermoeden dat het hier niet gaat om een geïsoleerde casus (persoonlijke communicatie, 15 mei 2026). Tijdens het expertinterview beschrijft zij hoe sterke rekenaars reeds afhaken op het moment dat het lesdoel wordt geïntroduceerd, omdat een sterke rekenaar snel herkent dat de beoogde leerinhouden weinig nieuwigheden bevatten.

“Als ik een les observeer, dan zie je wanneer een leerkracht het lesdoel vermeldt, wat belangrijk is in EDI, letterlijk soms kinderen onderuit zakken, zuchten en zeggen: ‘Dit ken ik al, dit weet ik al.’” [Marjolein van Straalen]

4.1.2 Onderdelen voor sterke rekenaars binnen de verhoogde zorg

Instructietijd

Opvallend is dat expliciete instructietijd voor sterke rekenaars nauwelijks zichtbaar was in de geobserveerde lessen. Ook tijdens de interviews kwam dit aspect slechts beperkt aan bod. In de inspiratieschool VBS Langemark werd geen specifieke instructie voor sterke rekenaars besproken, terwijl Respondent 2 pas op het einde van het interview spontaan aangaf dat er occasioneel gewerkt wordt met een afzonderlijk instructiemoment voor leerlingen die aan verrijkingsopgaven werken. De respondent benadrukt echter dat een dergelijke aanpak slechts sporadisch voorkomt.

De beperkte aandacht voor instructietijd in de praktijk staat in contrast met de nadruk die inhoudsdeskundige Marjolein van Straalen rapporteert in het interview. Zij benoemt het ontbreken van gerichte instructie voor sterke rekenaars als een herkenbaar probleem in scholen en koppelt dit aan tijdsgebrek en handelingsverlegenheid van leraren. Volgens haar wordt vaak verwacht dat rekenaars zelfstandig aan verrijkingsmateriaal werken, terwijl dergelijke materialen eveneens instructie en begeleiding vereisen. Zij adviseert verder om minstens één keer per week een verrijkte instructie te organiseren voor deze leerlingen. Daarbij stelt ze dat in veel klassen wel structureel tijd wordt voorzien voor verlengde instructie, maar zelden voor verrijkte instructie. Volgens haar hoeft deze aanpak niet grootschalig te zijn en kunnen reeds kleine aanpassingen een belangrijke meerwaarde betekenen voor het leerproces van sterke rekenaars.

Deze bevinding is opmerkelijk omdat instructietijd voor sterke rekenaars centraal stond in de eerste onderzoeksvraag. De resultaten suggereren dat wanneer leraren vooral differentiëren voor sterke rekenaars, er vooral ingezet wordt op compacten, zelfstandig verwerken en verrijkingsmateriaal, terwijl expliciete verrijkte instructie slechts beperkt aanwezig lijkt. Net dit element wordt door de inhoudsdeskundige echter benoemd als belangrijke hefboom om het leerproces voor sterke rekenaars verder te versterken.

Hoewel Marjolein Van Straalen dus suggereert om minstens één instructiemoment te voorzien per week, geeft zij ook aan dat kleine aanpassingen binnen een EDI-les mogelijk zijn. Zo zou in elke lesfase een bewuste, beperkte aanpassing een grote meerwaarde kunnen zijn in iedere rekenles.

Tabel 5

Gerichte aanpassingen in de reguliere lesfases ten gunste van sterke rekenaars

Lesfase	Leeractiviteit voor sterke rekenaars	Doel
Lesstart	Formuleren van een plusdoel naast het reguliere doel	Van bij de start duidelijk maken dat ook zij iets nieuws kunnen leren tijdens de les.
Instructiefase	Sterke rekenaars prikkelen met een extra uitdaging verbonden aan het lesdoel.	Rekenkundige motivatie verhogen en betrokkenheid stimuleren.
	Meeluisteren met de basisinstructie, aangevuld met een extra denkactiviteit.	Leerlingen uitdagen om meer te redeneren, analyseren en verbanden te leggen.
	Voor sommige leerlingen slechts een deel van de instructie laten volgen	Rekening houden met een reeds hoge mate van beheersing van de leerstof.
Verwerkingsfase	Compacten van leerstof die reeds beheerst wordt.	Wachttijden en overbodige oefenkansen vermijden.
	Een extra uitdaging toevoegen aan de verwerking.	Verdieping of verbreding binnen hetzelfde leerdoel realiseren.
Afsluitfase	Reflecteren op een hoger niveau dan het reguliere lesdoel.	Dieper inzicht ontwikkelen en denken over het eigen leerproces stimuleren.

Noot. Suggesties zijn gebaseerd op uitspraken van Marjolein van Straalen, onderwijsadviseur bij CPS, tijdens het semigestructureerde expertinterview.

Wanneer plusdoelen voorzien kunnen worden bij de start van de les, krijgen de sterke rekenaars opnieuw het gevoel dat ook voor hen iets te leren valt tijdens de rekenles. Verder zouden bijvoorbeeld bij de instructiefase extra denkactiviteiten kunnen voorzien worden. Sterke rekenaars kunnen volgens haar nog steeds deelnemen aan de basisinstructie, maar krijgen daarbij een bijkomende denkopdracht die meer redeneren, analyseren of verbanden leggen vereist. Ook tijdens de verwerkingsfase kunnen beperkte aanpassingen gemaakt worden door gericht te compacten of een aanvullende verrijking te voorzien die aansluit bij het lesdoel. Tot slot zouden sterke rekenaars tijdens de afsluiting betrokken kunnen worden in reflectieactiviteiten die verder gaan dan het reguliere lesdoel.

Het vermijden van wachttijden en compacten

Een opvallende bevinding betreft de manier waarop beide scholen omgaan met wachttijden bij sterke rekenaars. In de inspiratieschool VBS Langemark worden wachttijden expliciet herkend als aandachtspunt. Tijdens het interview en de *stimulated recall* wordt meermaals verwezen naar een sterke rekenaar die opdrachten en instructies opvallend snel verwerkt, waarna periodes ontstaan met veel wachttijden. De respondent beschrijft hoe deze leerling vaak als eerste klaar is, reeds begrijpt wat tijdens de instructie wordt uitgelegd en dus regelmatig moet wachten op de klasgenoten. Om deze wachttijden gedeeltelijk op te vangen beschikt de school

wel reeds over een systeem waarbij leerlingen basisoefeningen mogen overslaan en kunnen werken in hun 'krakbundel' met extra opdrachten. Voor deze leerlingen bevindt zich vooraan in het werkboek een overzicht waarop staat aangegeven welke oefeningen al dan niet gemaakt moeten worden. Hoewel de krakbundel een zinvolle invulling biedt voor leerlingen die sneller klaar zijn, lijkt het aanbod niet systematisch gekoppeld te zijn aan expliciete leerdoelen. De activiteiten worden bovendien niet opgevolgd door de klasleerkracht, er wordt geen specifieke instructie voorzien en er is geen sprake van evaluatie. Hierdoor bestaat het risico dat de focus verschuift van doelgericht leren naar het aanbieden van afzonderlijke activiteiten. Dit sluit aan bij de waarschuwing van Wiggins en McTighe (2005) voor *activity-oriented learning*, waarbij leerlingen wel bezig zijn, maar minder expliciet wordt nagedacht over wat zij precies moeten leren en hoe een leeractiviteit kan bijdragen aan verdere kennis- en vaardigheidsontwikkeling.

Uit het interview met de respondent uit de O.B.A.M.A.-school blijkt het vermijden van wachttijden een veel explicietere plaats in de klasorganisatie. Reeds bij de start van de les bekijken de leerlingen hun weekplanner, waarop staat aangegeven welke lessen zij al dan niet moeten volgen, welke oefeningen verwacht worden en wanneer zelfstandig werk mogelijk is. Dit gebeurt op basis van pretoetsen en eerdere prestaties. Wanneer sterke rekenaars klaar zijn, wordt bovendien verwacht dat zij zelfstandig hun werk verbeteren, verder werken aan een andere taak of een volgend onderdeel van hun weekplanning aanvatten. Hierdoor ontstaat een klaspraktijk waarin leerlingen zelden hoeven te wachten op de rest van de groep en waarin productieve werktijd centraal staat. Gerichte verrijkte instructie, monitoring en evaluatie worden door deze praktijk echter niet gegarandeerd.

Opvallend is dat compacten in de praktijk van Respondent 2 steeds gekoppeld wordt aan aantoonbare beheersing van de leerdoelen. Zo werden enkele sterke rekenaars vrijgesteld van de basisoefeningen van de les over klokkezen omdat zij bij een vorige les reeds aantoonde dat ze de referentieoefeningen van deze les sterk beheersten. Deze praktijk wordt vaak toegepast. Aan de hand van pretoetsen, referentieoefeningen of eerdere prestaties, wordt nagegaan in welke mate deze leerlingen de leerstof beheersen. Vervolgens wordt vervangende leerstof aangeboden of worden verdere leerstappen geïntroduceerd.

In het expertinterview ondersteunt Marjolein van Straalen het belang van compacten, een praktijk die uit het interview met de Respondent 1 maar minimaal aan bod kwam. Toch formuleert Marjolein enkele belangrijke aandachtspunten. Volgens haar mogen sterke rekenaars niet automatisch alle oefenkansen verliezen omdat zij bepaalde leerdoelen sneller bereiken. Ook voor deze leerlingen blijft voldoende oefening nodig om (reken)vaardigheden te automatiseren. Te ver doorgedreven compacting kan er volgens haar toe leiden dat leerlingen onvoldoende oefenkansen krijgen om belangrijke basisvaardigheden te consolideren.

Plusdoelen, verrijking en constructive alignment

Een volgende bevinding betreft het vrijwel volledig ontbreken van expliciete plusdoelen in beide praktijkvoorbeelden. Hoewel zowel in VBS Langemark als in O.B.A.M.A. verrijkingsactiviteiten worden aangeboden, werden geen voorbeelden gevonden waarbij voor sterke rekenaars aparte leerdoelen werden geformuleerd die al dan niet voortbouwen op het reguliere lesdoel. Verrijking krijgt voornamelijk vorm via uitdagendere oefeningen, aanvullend materiaal, verrijkingsbundels, matrixopdrachten of leerstof uit hogere leerjaren maar de onderliggende leerdoelen worden zelden expliciet gemaakt. Dit is opvallend omdat beide scholen in hun reguliere lespraktijk wel blijken geven van *constructive alignment*. Zoals eerder beschreven worden leerdoelen, instructie en evaluatie binnen de reguliere les wel op elkaar afgestemd. Bij afwezigheid van deze plusdoelen mist ook evaluatie, feedback en monitoring doelgerichtheid, waardoor het onderpresteren opnieuw in de hand gewerkt kan worden.

Deze vaststelling staat in contrast met het expertinterview van Marjolein van Straalen. Volgens haar vormt het formuleren van plusdoelen één van de eerste stappen in doelgerichte differentiatie voor sterke rekenaars. Zij benadrukt dat verrijking idealiter aansluit bij het reguliere lesdoel, zodat leerlingen niet los van het curriculum werken, maar worden uitgedaagd om binnen hetzelfde domein dieper, complexer of breder te denken.

“Een plusdoel lijkt meer op een lesdoel en komt van de leerkracht zelf. Bijvoorbeeld ‘In deze les leer je de omtrek van een vierkant berekenen’. Een plusdoel zou dan bijvoorbeeld kunnen zijn ‘Ik kan de omtrek van een vierkant en een rechthoek met elkaar vergelijken’.” [Marjolein van Straalen]

Aangezien plusdoelen niet werden aangeboden in beide scholen, worden verrijkingsopdrachten ook niet afgestemd op vooraf opgestelde doelen. Marjolein van Straalen benadrukt echter dat verrijkingsactiviteiten idealiter vertrekken vanuit een plusdoel dat aansluit bij een regulier lesdoel. Volgens haar blijft verrijking op die manier ingebed en ontstaat er meer samenhang tussen het reguliere leerproces en de bijkomende uitdaging voor sterke rekenaars, wat gunstig is voor de beheersbaarheid van verschillende trajecten voor de leerkracht.

Tegelijkertijd vallen duidelijke verschillen op tussen beide scholen. In O.B.A.M.A wordt verrijking georganiseerd via verschillende trajecten. Sommige leerlingen werken aan verdiepingsopgaven binnen het leerjaar, terwijl anderen leerstof uit hogere leerjaren aangeboden krijgen, zoals bewerkingen tot duizend in het tweede leerjaar. Daarnaast zijn er ook verrijkingsactiviteiten die meer passen bij gevorderd probleemoplossend denken of meetkunde welke al dan niet in het curriculum van het huidige leerjaar aan bod komen, zoals matrixopdrachten of het uitwerken van een stappenplan voor een Rubik's Cube. Hierdoor ontstaat een breed aanbod waarin zowel verdieping, versnelling als meer open vormen van verrijking een plaats krijgen. Tegelijkertijd rapporteert respondent 2 dat het niet mogelijk is om instructie te voorzien voor deze verrijkingsopdrachten omwille van de grote verscheidenheid in aanbod voor de sterke rekenaars.

“Maar waar zijn ze op dit ogenblik aan het werken?

Drie verschillende dingen. Er zijn twee leerlingen bezig met plus en min tot duizend. Er zijn, ik denk een stuk of vier, vijf leerlingen bezig met nog uitbreidingsoefeningen over de maaltafels. En er zijn ook nog een heel aantal andere leerlingen, ik denk nog eens vier of vijf, die bezig waren met verrijking met vraagstukken, plus en min tot honderd.” [Respondent 2, O.B.A.M.A]

“Je merkt nu dat een paar kinderen ook moeite ondervinden, ondanks dat ze sterk zijn. Waarom niet gewoon instructie geven en ze toch laten ploeteren?

Omdat ik dan vijf verschillende instructies [nog] extra zou moeten geven. En dat is niet haalbaar.” [Respondent 2, O.B.A.M.A]

De grote verscheidenheid aan trajecten lijkt echter ook een keerzijde te hebben. Doordat sterke rekenaars gelijktijdig aan verschillende leerinhouden werken, neemt de complexiteit van het klasmanagement toe en wordt het volgens Respondent 2 moeilijk om gerichte instructie te voorzien. Deze vaststelling is opmerkelijk in het licht van eerdere bevindingen uit deze studie. Zoals reeds beschreven benadrukt inhoudsdeskundige Marjolein van Straalen dat sterke rekenaars eveneens nood hebben aan instructie en begeleiding bij verrijkingsactiviteiten. Zij waarschuwt ervoor dat verrijkingsmateriaal niet beschouwd mag worden als een zelfstandig te verwerken aanbod waarmee leerlingen zonder ondersteuning aan de slag kunnen. De keuze om verschillende verrijkingstrajecten parallel aan te bieden creëert enerzijds de mogelijkheid om nog meer tegemoet te komen aan verschillende onderwijsnoden, maar lijkt anderzijds de haalbaarheid van gerichte verrijkte instructie te verkleinen. Hierdoor ontstaat een spanningsveld tussen een sterk geïndividualiseerd aanbod en de mogelijkheid om leerlingen systematisch te begeleiden binnen hun verrijkingstraject.

Respondent 1 rapporteerde een eerder beperkter aanbod voor sterke rekenaars dat bestaat uit de krakbundel en het aanbod dat terug te vinden is in de bestaande methode. Tijdens de geobserveerde les bleken de uitbreidingsoefeningen uit de handleiding een zinvolle verdieping van het lesdoel. Zo moesten leerlingen een ongelijke verdeling uitvoeren over drie personen in plaats van twee, zoals deze in het lesdoel was opgenomen. De respondent plaatste kritische kanttekeningen bij het verrijkingsaanbod uit de rekenmethode. Zo gaf zij aan dat de selectie van oefeningen voor sterke rekenaars volgens haar niet altijd doordacht is samengesteld en dat bepaalde verrijkingsoopdrachten soms 'ver gezocht' zijn. Bij de geobserveerde les werd wel differentiatie aangereikt in functie van tempo. Dit werd dan ook concreet benoemd als 'extra' opdrachten. Marjolein van Straalen waarschuwt echter dat het niet wenselijk is om sterke rekenaars te voorzien van 'extra' werk maar van 'vervangend' werk door gebruik te maken van compacten en verrijken.

De geobserveerde leraren investeren vooral in compacten en verrijken, maar veel minder in expliciete verrijkte instructie, terwijl de expert net dat element als cruciale hefboom beschouwt.

5 Conclusies en discussie

Deze masterproef onderzocht hoe leraren de beschikbare instructietijd kunnen benutten om tegemoet te komen aan de onderwijsnoden van sterke rekenaars in het basisonderwijs. De resultaten bevestigen in eerste instantie het belang van divergente differentiatie voor leerlingen die de leerdoelen systematisch reeds beheersen of deze bijzonder snel bereiken. Zoals beschreven in het theoretisch kader volstaat convergente differentiatie voor deze leerlingen niet altijd om voldoende leerwinst te realiseren, uitdaging te voorzien of leershonger te stillen net omdat deze sterke rekenaars hierdoor herhaaldelijk geconfronteerd worden met leeractiviteiten waarvan de beoogde leerdoelen reeds beheerst worden. Dit risico werd ook zichtbaar in de geobserveerde praktijk, waar sterke rekenaars geregeld wachttijden ervaarden en beperkt werden uitgedaagd door herhalingsgerichte leeractiviteiten. Tegelijkertijd tonen de resultaten aan dat divergente differentiatie niet los kan gezien worden van een krachtige brede basiszorg. Doelgericht werken, rijke denkactiviteiten, formatieve evaluatie en gerichte monitoring vormen immers de noodzakelijke voorwaarden om het rekenonderwijs op een gepaste en doelgerichte manier vorm te geven. Vanuit het zorgcontinuüm lijkt effectieve differentiatie voor sterke rekenaars dan ook niet te ontstaan door een keuze tussen de brede basiszorg of verhoogde zorg, maar door een fragiele en tegelijk noodzakelijke evenwichtsoefening tussen beide.

Een tweede belangrijke conclusie betreft het principe van *constructive alignment*. Biggs (1996) stelt dat krachtige leeromgevingen ontstaan bij een gepaste samenhang tussen leerdoelen, leeractiviteiten en evaluatie. Opvallend is dat beide expertleerkrachten deze afstemming wel realiseren binnen het reguliere curriculum, maar veel minder binnen de verrijking voor sterke rekenaars. De respondent uit de inspiratieschool reflecteert dan wel kritisch over de kwaliteit van de verrijkingsopdrachten uit de methode, maar biedt tegelijk ook materiaal aan dat los staat van evaluatie of instructie. De respondent uit de ankerschool koppelt daarentegen beslissingen over compacten sterk aan de beheersing van de leerstof maar kiest nadien voor verrijkingsopdrachten die niet samenhangen met gerichte doelen, instructie of evaluatie. Beide respondenten toonden weinig sporen van doelgericht werk en expliciete plusdoelen waren dan ook vrijwel afwezig. Hierdoor ontstaat het risico dat verrijking verschuift naar wat Wiggins en Mctighe (2005) omschrijven als *activity-oriented learning*, waarbij activiteiten centraal staan zonder dat voldoende expliciet wordt gemaakt welke bijkomende kennis, vaardigheden worden nagestreefd. De resultaten ondersteunen daardoor de stelling van inhoudsdeskundige Marjolein van Straalen dat plusdoelen een noodzakelijke schakel vormen om ook binnen verrijking te komen tot *constructive alignment*.

Een van de meest opvallende bevindingen van deze studie betreft de beperkte opbrengst van de eerste onderzoeksvraag. OV1 richtte zich expliciet op de vraag hoe leraren beschikbare instructietijd optimaal kunnen benutten om het leerproces van sterke rekenaars te bevorderen. Op basis van de literatuur werd verwacht dat kwalitatieve en aangepaste instructie een belangrijke hefboom zou vormen voor verdere groei van deze leerlingen (Sjoers, 2025; Universiteit Leiden, 2017). Opvallend genoeg werd tijdens de observatie nauwelijks expliciete instructietijd voor sterke rekenaars waargenomen. Ook tijdens de interviews bleek dit geen uitgebouwde praktijk te zijn. Uit het expertinterview waarschuwt Marjolein van Straalen expliciet voor verrijking zonder begeleiding en uit zij toch de aanbeveling om minstens één keer per week een verrijkte organisatie te organiseren voor sterke rekenaars. De resultaten uit dit onderzoek suggereren echter dat in de geobserveerde lespraktijk differentiatie voor rekenaars voornamelijk vorm krijgt via compacten en het zelfstandig verwerken van verrijkingsmateriaal. Gerichte instructietijd blijkt hierbij geen prioriteit te zijn voor het ontwikkelen van het lesontwerp. Deze praktijk onderscheidt zich sterk van inzichten uit de literatuur en het expertinterview die stellen dat aangepaste instructie voor sterke rekenaars een belangrijke hefboom is voor verdere leerwinst.

De afwezigheid van specifieke instructietijd lijkt bovendien gevolgen te hebben voor het benutten of voorkomen van het *expertise reversal effect*. De literatuur wijst erop dat sterke rekenaars minder baat hebben bij uitgebreide instructie rond reeds beheerste leerinhouden en net nood hebben aan aangepaste instructie die inspeelt op hun voorkennis en een hoger beheersingsniveau. Geobserveerde inspanningen om overmatige herhaling te beperken hebben vooral geleid tot de afwezigheid van instructie die net nodig is om tot nieuwe leerwinsten te komen.

5.1 Praktijksuggesties

De resultaten van deze studie suggereren dat effectieve differentiatie in de eerste plaats vertrekt vanuit een krachtige brede basiszorg. Daarbij zijn doelgericht werken, uitdagende en concrete leerdoelen, formatieve evaluatie, rijke denkactiviteiten zoals rijke rekenvragen, routines die aandacht en participatie stimuleren en aandacht voor verschillende componenten van mathematische vaardigheden zoals beschreven door Kilpatrick en Swafford (2002) belangrijke bouwstenen. Deze brede basiszorg heeft niet alleen als doel om zoveel mogelijk leerlingen binnen het reguliere aanbod tot leren te laten komen maar ook om de nood aan bijkomende interventies te beperken. Voor een deel van de sterke rekenaars volstaat dit echter niet. Gerichte interventies uit de verhoogde zorg blijven noodzakelijk wanneer de leerstatus van leerlingen daartoe aanleiding geeft. Daarbij is een evenwicht tussen brede basiszorg en verhoogde zorg cruciaal. Een gebrek aan interventies uit de verhoogde zorg kan leiden tot motivatieverlies, beperkte leerwinst en toekomstig onderpresteren. Een te sterke focus op individuele trajecten kan daarentegen leiden tot organisatorische complexiteit waardoor de kwaliteit van de brede basiszorg zelf onder druk komt te staan.

Een tweede aanbeveling betreft het expliciet formuleren van plusdoelen. Plusdoelen maken expliciet welke bijkomende kennis, vaardigheden of inzichten sterke rekenaars moeten verwerven en geven tevens richting aan instructie, leeractiviteiten en evaluatie. Verrijkingsactiviteiten worden dus best niet georganiseerd vanuit beschikbare materialen of activiteiten, maar vanuit vooraf geformuleerde plusdoelen die zoveel mogelijk aansluiten bij de reguliere lesdoelen. Daarnaast blijft systematische evaluatie en monitoring van groot belang, ongeacht de plaats van de leeractiviteiten binnen het zorgcontinuüm. Formatieve evaluatie blijft een continu en noodzakelijk proces om gefundeerde beslissingen te nemen bij het vormgeven van de leeromgeving van elke leerling.

Een volgende aanbeveling heeft betrekking op instructietijd. Op basis van het expertinterview lijkt het wenselijk om minstens één verrijkend instructiemoment per week te voorzien. Wanneer ook dit organisatorisch moeilijk haalbaar blijkt, kunnen ook kleinere aanpassingen binnen bestaande lesfasen een betekenisvol alternatief vormen. Zo kunnen sterke rekenaars reeds bij de lesstart uitgedaagd worden via plusdoelen, tijdens de instructie via bijkomende denkactiviteiten en tijdens de verwerking via compacting en doelgerichte verrijking. Wanneer zowel verlengde als verrijkte instructie nodig is, kan het differentiatiemodel van Sjoers (2025), zoals weergegeven in Tabel 6, helpend zijn. Door vroeg in de les reeds een denkactiviteit aan te bieden, kan tevens tegemoet gekomen worden aan het *expertise reversal effect*.

Tabel 6*Differentiatiemodel met geïntegreerde instructietijd voor sterke rekenaars*

Lesfase	*	**	***
Kop		Opening, doelen, planning Voorkennis activeren	
Romp	Verlengde instructie Zelfstandig werken	Instructie Zelfstandig werken	Denkactiviteit Zelfstandige werken Instructie naar aanleiding van denkactiviteit
Staart		Reflectie op product en proces	

Noot. Overgenomen uit Sjoers, S. (2025). *Sterke rekenaars in het basisonderwijs*. CPS onderwijsontwikkeling en advies.

Ten slotte lijkt het wenselijk om sterke rekenaars zoveel mogelijk verbonden te houden met het reguliere curriculum en het klasgebeuren. Verrijking buiten het curriculum kan waardevol zijn, maar vervangt bij voorkeur geen curriculumgebonden verrijking. De klas blijft immers een sociale eenheid waar ook sterke rekenaars deel van uitmaken. Zet kinderen, letterlijk of figuurlijk, niet met hun verrijkingsopdrachten op de gang.

5.2 Beperkingen aan dit onderzoek

Deze masterproef kent een aantal beperkingen die in rekening gebracht moeten worden bij de interpretatie van de resultaten. Ten eerste richtte dit onderzoek zich sluitend op differentiatie op basis van de cognitieve leerstatus. Differentiatie is echter een breder concept waarin ook factoren als interesse, leerprofiel en motivatie een belangrijke rol spelen (Coubergs et al., 2015). Ten tweede werd gebruik gemaakt van *purposive sampling* en een beperkt aantal respondenten. De resultaten zijn daarom niet generaliseerbaar naar alle Vlaamse basisscholen, maar moeten worden beschouwd als contextgebonden inzichten uit twee specifieke onderwijspraktijken. Bovendien werd slechts één inhoudsdeskundige betrokken bij het onderzoek.

Verder kan niet uitgesloten worden dat de aanwezigheid van een observator en camera het handelen van de leerkracht heeft beïnvloed. Deelnemers kunnen immers hun gedrag aanpassen wanneer zij weten dat ze geobserveerd worden waardoor de geobserveerde praktijk mogelijk niet volledig overeenkomt met het dagelijkse handelen in de klas.

Een vierde beperking betreft de afbakening van de doelgroep. De focus lag uitsluitend op zichtbaar sterke rekenaars die hun potentieel reeds omzetten in sterke prestaties. Andere profielen van (potentieel) sterke rekenaars of cognitief onderpresterende sterke leerlingen, meertalige leerlingen, leerlingen met een lage sociaaleconomische status en andere groepen die een verhoogd risico lopen op onderpresteren vielen buiten de scope van dit onderzoek.

Tot slot kon de cognitieve taakanalyse slechts gedeeltelijk worden uitgevoerd. In tegenstelling tot de oorspronkelijke aanpak van Keuning et al. (2017) werden geen expertmeetings met leerkrachten georganiseerd om voorlopige kennisrepresentaties gezamenlijk te verifiëren. Bovendien werd gebruik gemaakt van een Nederlandse inhoudsdeskundige, waardoor sommige bevindingen beïnvloed kunnen zijn door verschillen tussen de Vlaamse en Nederlandse onderwijscontext. Ook de specifieke context van O.B.A.M.A. als methodeschool kan een invloed hebben gehad op de gerapporteerde praktijken.

5.3 Suggesties voor toekomstig onderzoek

Deze masterproef roept mogelijk verschillende onderzoeksvragen op die verdere verdieping verdienen. Een eerste interessante piste betreft het *expertise reversal effect*. Hoewel dit principe theoretisch sterk onderbouwd is, blijft onduidelijk in welke mate overbodige instructie voor sterke rekenaars daadwerkelijk leidt tot verminderde leerwinst, lagere betrokkenheid of motivatieverlies binnen authentieke klascontexten, specifiek voor vakdomein wiskunde.

Daarnaast lijkt onderzoek nodig naar de optimale combinatie van een krachtige brede basiszorg met onder meer focus op effectieve didactiek en gerichte interventies voor sterke rekenaars. Deze studie suggereert dat beide benaderingen complementair zijn, maar biedt geen antwoord op de vraag hoe deze combinatie best georganiseerd wordt binnen de dagelijkse klaspraktijk.

Een derde onderzoekspiste betreft de rol van educatieve uitgeverijen en methodemakers. Toekomstig onderzoek zou kunnen nagaan hoe methodes sterker afgestemd kunnen worden op principes als *constructive alignment*, plusdoelen, formatieve evaluatie, compacten en verrijken.

Tot slot lijkt onderzoek naar de professionaliseringsnoden van leraren wenselijk. Hoewel er steeds meer kennis beschikbaar is over de begeleiding van sterke rekenaars, wijzen de bevindingen op mogelijke handelingsverlegenheid bij het combineren van krachtige klassikale instructie met gerichte interventies voor sterke rekenaars. De inhoudsdeskundige ijvert ook voor het formuleren van plusdoelen die vertrekken vanuit de leerkracht zelf. Ook dit mag niet als vanzelfsprekend gepercipieerd worden aangezien het heel wat (vak)inhoudelijke expertise vraagt in zowel het vak wiskunde als het omgaan met sterke rekenaars. Toekomstig onderzoek kan daarom nagaan welke ondersteuning, opleiding of materialen leraren nodig hebben om deze combinatie op een doeltreffende manier vorm te geven.

6 Bijlagen

- Bijlage 1: Interviewleidraad leraar
- Bijlage 2: Interviewleidraad Inhoudsdeskundige
- Bijlage 3: Codeboom
- Bijlage 4: Uitgewerkt praktijkvoorbeeld voor een sterke rekenaar

6.1 Interviewleidraad leraar

- Duurtijd: 30-45 minuten
- Respondenten:
 - o Leraar van inspiratieschool van de Vlaamse overheid
 - o Leraar van ankerschool voor de begeleiding van cognitief sterk functionerende leerlingen

Het interview had een semigestructureerd karakter en maakte gebruik van stimulated recall. Op basis van vooraf geselecteerde videofragmenten werd de deelnemer bevraagd over zijn/haar handelen en onderliggende denkprocessen. Er werd gewerkt met een vooraf opgestelde interviewleidraad met open kernvragen, waarbij flexibel werd doorgevraagd afhankelijk van de inhoud van de antwoorden.

Fase	Vragen	Richttijd
Achtergrondvragen		Vooraf
Introductie	Voor mijn masterproef aan de UA doe ik onderzoek naar divergente differentiatie voor sterke rekenaars. Dit tracht ik te doen aan de hand van een cognitieve taakanalyse. Daarbij tracht ik inzicht te krijgen in het denken en beslissen van een expert tijdens een complexe taak. Het doel is hierbij niet om te controleren of een leraar 'goed' differentieert, om gedrag te beoordelen of om een volledig model te maken maar wel om beslissingsmomenten zichtbaar te maken, achterliggende redeneringen te expliciteren en materiaal te verzamelen voor een latere analyse. Ik ga straks enkele korte fragmenten van uw les tonen. Ik ben niet geïnteresseerd in wat 'goed' of 'fout' is, maar in wat je op dat moment <i>dacht</i> en <i>waarom</i> je iets deed. Concreet gaat dit interview over differentiatie, meer bepaald omtrent aanpassingen die we doorvoeren om tegemoet te komen aan leernoden voor sterke rekenaars die het doel voorafgaand aan de les reeds beheersen of tijdens de rekenles nood hebben aan extra uitdaging. Het interview zal ongeveer 30 minuten duren. Ook wordt het interview opgenomen, maar de resultaten worden anoniem verwerkt. Voel u vrij om zo eerlijk en zo volledig mogelijk te antwoorden. Hebt u nog vragen voor we van start gaan?	1 min.

Fase	Vragen	Richttijd
Openingsvragen	- Hoe verloopt een wiskundeles bij jou doorgaans? - Waar let je meestal extra op bij het ontwerpen of uitvoeren van de les? - Welke momenten in een les vind je zelf het meest uitdagend?	4 min.
Inleidende vragen	- Kan je kort schetsen hoe deze klas is samengesteld? - Hoe zou je de klas best beschrijven op vlak van niveauverschillen? - Vragen deze niveauverschillen soms aanpassingen? - Hoe zou je de schoolvisie omtrent differentiatie best omschrijven? ■ Zijn er bepaalde richtlijnen die je jezelf steeds voor houdt wanneer aanpassingen aan de leeromgeving voor bepaalde leerlingen nodig zijn?	4 min.
Overgangsvragen	- Wanneer beschouw jij een leerling als sterk in wiskunde? - Wat vind jij belangrijk dat zulke leerlingen kunnen of ervaren tijdens de les? - Welke uitdagingen ervaar je specifiek bij deze leerlingen?	2 min.
Kernvragen naar de video-fragmenten en bijkomende vragen	Dit staat niet vast, maar is afhankelijk van de gekozen fragmenten. OV1 & OV2: - Wat gebeurt er hier?	6 min.

Fase	Vragen	Richttijd
	- Wat was je doel op dat moment? - Wat zag je bij de leerlingen dat je beslissing beïnvloedde? - Welke opties overwoog je? - Waarom deed je dit en niet iets anders? - Waar baseerde je die inschatting op? Afsluitend om het curriculumonderdeel te bevragen: - Wat zou jou het meest helpen om jouw differentiatie voor deze doelgroep nog te versterken? - Wanneer aanpassingen worden doorgevoerd voor deze leerlingen, hoe bepaal jij leeractiviteiten die passend zijn?	6 min.
Slotvragen	Aan de hand van dit interview willen we peilen naar (onderzoeksvraag). Zijn er zaken die hieromtrent niet aan bod zijn gekomen, maar volgens u wel relevant zijn?	2 min.
Afronding	Hartelijk bedankt voor uw deelname aan dit interview.	½ min.

6.2 Interviewleidraad inhoudsdeskundige

Voor dit onderzoek werd bewust gekozen om een expertinterview af te nemen met Marjolein van Straalen, onderwijsadviseur bij CPS Onderwijsontwikkeling en advies. CPS is een organisatie gespecialiseerd in onderwijsontwikkeling en het ondersteunen van scholen bij de implementatie van didactische en curriculaire vernieuwingen. Van Straalen heeft expertise opgebouwd in thema's zoals differentiatie, activerende didactiek, formatief handelen en rekenen, en begeleidt scholen bij het versterken van hun onderwijspraktijk.

Fase	Vragen	Richttijd
Achtergrondvragen	Wie bent u? Wat is uw expertise?	Vooraf
Introductie	Voor mijn masterproef aan de UA doe ik onderzoek naar divergente differentiatie voor sterke rekenaars. Ik heb dat eigenlijk gedaan aan de hand van een cognitieve taakanalyse in klassen. Dus ik ben gaan observeren met videofragmenten en heb geprobeerd echt in het hoofd te kruipen van de leraar door nadien een interview af te nemen aan de hand van die videofragmenten om te kijken hoe dat zij hun beslissingen eigenlijk vormgeven in een complexe taak. En daarbij zijn we eigenlijk tot een paar conclusies al gekomen. Het doel is hierbij niet om te controleren of een leraar 'goed' differentieert, om gedrag te beoordelen of om een volledig model te maken maar wel om beslissingsmomenten zichtbaar te maken, achterliggende redeneringen te expliciteren en materiaal te verzamelen voor een latere analyse. Ik kwam reeds tot de conclusie dat instructietijd vinden heel erg lastig blijft. En het blijkt dat de leerkrachten ook richting missen. Een doelenset of een curriculum of concreet materiaal waardoor zij eigenlijk minder moeten terugvallen op ad-hoc leermiddelen of leeractiviteiten. Het interview zal ongeveer 30 minuten duren. Ook wordt het interview opgenomen, maar de resultaten worden anoniem verwerkt en niet gepubliceerd. Voel u vrij om zo eerlijk en zo volledig mogelijk te antwoorden. Hebt u nog vragen voor we van start gaan?	1 min.

Fase	Vragen	Richttijd
Openingsvragen	- Differentiatie... kan een spanningsveld zijn in het onderwijs. Iedereen lijkt een eigen mening te hebben, verschillende uitingen zien we dan ook terug verschijnen. Hoe definieert u 'goede differentiatie' voor cognitief sterke leerlingen in wiskunde?	
Inleidende vragen	- Welke knelpunten herkent u regelmatig in de onderwijspraktijk met betrekking tot de begeleiding van sterke leerlingen? - Wat zijn volgens u de grootste uitdagingen voor leerkrachten om hiermee aan de slag te gaan? - Hoe ervaart u het gebruik van vervangend of verrijkend werk door deze leerlingen? Wanneer werkt dit en wanneer niet?	4 min.
Overgangsvragen	- In uw ervaring, in welke mate werken leraren expliciet met aangepaste leerdoelen voor sterke leerlingen? ■ Welke zaken zijn daarbij ondersteunend voor leerkrachten? - Vlaanderen heeft sinds kort nieuwe minimumdoelen. Voor de oudste kleuters, het vierde leerjaar en het zesde leerjaar wordt een minimum verwachting beschreven in concrete doelen. Wat zijn de opvallende verschillen met de situatie in Nederland, specifiek voor rekenen? ■ Bent u vertrouwd met het werken met fundamentele en streefdoelen zoals in Nederland? Zo ja, hoe zou u deze aanpak omschrijven?	

Fase	Vragen	Richttijd
Kernvragen	- In welke mate is een curriculum voor rekenaars nodig? - Welke eigenschappen heeft dit curriculum? - Hoe gaat een leerkracht hier dan best mee aan de slag? - In welke mate ziet u verschillen tussen het beoogde curriculum voor deze leerlingen en het uitgevoerde curriculum? - Waar gaan leerkrachten volgens u soms de mist in?	
Slotvragen	Afrondende vraag: Hoe ziet een school eruit die er sterk in slagen om tegemoet te komen aan cognitief sterke leerlingen , specifiek voor het leergebied wiskunde? Aan de hand van dit interview willen we peilen naar (onderzoeksvraag). Zijn er zaken die hieromtrent niet aan bod zijn gekomen, maar volgens u wel relevant zijn?	2 min.
Afronding	Hartelijk bedankt voor uw deelname aan dit interview.	½ min.

6.3 Codeboom

Name	Files	References
Brede Basiszorg	3	53
Activeer Voorkennis	1	1
Activiteitsgericht denken	2	2
Bezorgdheid leerwinst	2	8
Constructive Alignment	2	4
Denkactiviteiten	1	7
Doelgericht werken	1	2
Formatief evalueren	2	8
Exit-tickets	0	0
Monitoring	2	5
Observaties	2	2
Summatieve toetsing	1	1
GRRIM	1	1
Korte instructie	1	3
Rijke rekenvragen	1	2
Routines voor aandacht en participatie	1	5
Strengenmodel Kilpatrick	0	0
Adaptief redeneren	0	0
Conceptuele kennis	0	0
Procedurele vlotheid	0	0

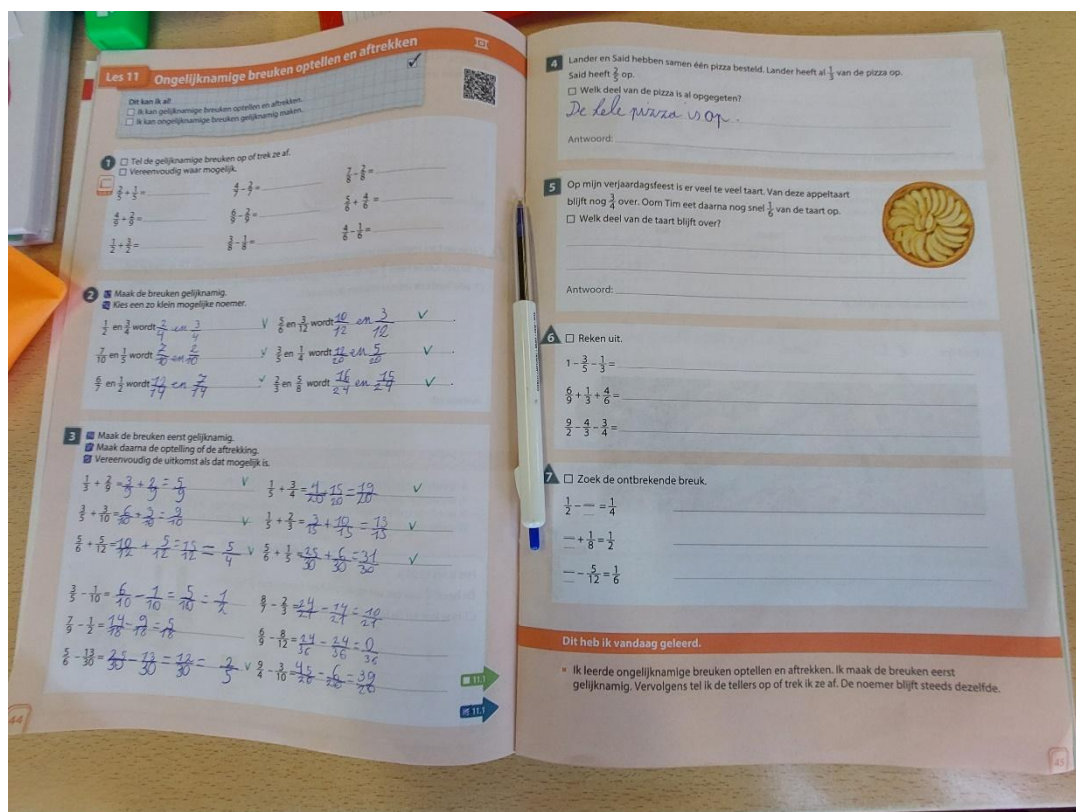
Name	Files	References
Strategisch vermogen	0	0
Wiskundige houding	0	0
Uitdagende doelen	1	3
Wachttijden sterke rekenaars	1	7
Spreidstand in de klas	2	3
Gemiddeld	0	0
Hoog	1	2
Laag	1	1
Verhoogde zorg	3	99
Activiteitsgericht denken	2	3
Compacten	3	5
Constructive alignment	1	1
Expertise reversal effect	0	0
Extra werk_Tempodifferentiatie	1	3
Handelingsverlegenheid	2	5
Hogere orde denkvaardigheden	0	0
Instructietijd	2	9
Binnen het lesuur	1	1
Buiten het lesuur	0	0
Minileraar	1	1

Name	Files	References
Monitoring	2	3
Organisatorische problemen door spreidstand	2	9
Plusdoelen	1	4
Plusklas	1	3
Pretoetsen	1	5
Sociale eenheid	1	3
Verrijken	3	14
Rekenbooster	1	1
Verbreden	2	2
Verdiepen	3	3
Versnellen	1	2
Verrijking zonder instructie	2	8
Wachttijden vermijden	1	1
Zelfgerelugeerd Leren	2	22
Dobbelsteen	1	2
Emotieregulatie	1	6
Leerkuil	1	5
Tipbundel	1	1
Weekplanner	2	4
Zelf verbeteren - zelfmonitoring	2	4

6.4 Uitgewerkt praktijkvoorbeeld voor een sterke rekenaar

Context

De onderstaande foto toont een werkschrift van een leerling die voldoet aan het profiel van een sterke rekenaar zoals beschreven in deze masterproef. De leerling beheerst de reguliere leerdoelen rond het optellen en aftrekken van ongelijknamige breuken. Hij volgt het tempo van de klas, maar maakt de oefeningen volledig correct en dit door zichtbaar weinig mentale inspanningen te leveren. Op de rechterpagina staan echter complexere oefeningen die niet of deels (en foutief) uitgewerkt werden. Gebrek aan tijd en motivatie bleek het grootste probleem om deze toch correct uit te voeren.



Plusdoelen, compacten, verrijken en evaluatie

De klasleerkracht vroeg de zorgcoördinator om samen een vervolgles voor te bereiden om enerzijds de les uitdagender te maken en anderzijds om ook de motivatie van deze leerling op te krikken. Om tegemoet te komen aan leernoden van deze leerling, werd allereerst een plusdoel geformuleerd, waarna oefeningen werden geschrapt. Dit schrappen van oefeningen en instructie werd onderbouwd door het feit dat de referentieoefening, namelijk oefening 3, vlekkeloos en zonder echte inspanning verliep. Er werden verrijgingsopdrachten voorzien die tevens gekoppeld aan gerichte instructie. Deze instructie werd echter pas voorzien toen leerlingen reeds met deze opdrachten waren gestart. Het plusdoel werd geformuleerd op basis van het reguliere lesdoel.

- **Lesdoel:** Ik kan ongelijknamige breuken optellen en aftrekken.
- **Plusdoel:** Ik kan echte breuken noteren als een optelling twee ongelijknamige stambreuken.

Het compacten hield in dat deze leerling geen oefeningen meer moest maken omtrent het gelijknamig maken van breuken of het optellen en aftrekken van ongelijknamige breuken. Deze leerling toonde reeds dat hij deze oefeningen reeds beheerst. Hij nam wel nog deel aan het activeren van de voorkennis. Nadien kreeg deze leerling een alternatief werkblad.

1. Breuken bij de Egyptenaren

Er zijn oneindig veel breuken:

$$\frac{2}{5}, \frac{1}{5}, \frac{3}{7}, \frac{8}{10}, \frac{4}{5}, \frac{2}{13}, \frac{1}{2} \text{ enz.}$$

Maar de oude Egyptenaren kenden alleen de zogenaamde stambreuken.

Stambreuken zijn breuken met een 1 in de teller.

Dus de breuken $\frac{1}{7}, \frac{1}{2}, \frac{1}{5}, \frac{1}{13}$ zijn stambreuken.

Breuken als $\frac{2}{7}, \frac{3}{4}, \frac{2}{9}$ zijn geen stambreuken.

Als de Egyptenaren bijvoorbeeld $\frac{3}{10}$ moesten schrijven, dan schreven ze dat als een som van een aantal stambreuken: $\frac{1}{5} + \frac{1}{10}$.

Stel je nu eens voor dat wij ook alleen maar stambreuken mogen gebruiken en nooit twee dezelfde stambreuken bij één optelling! Hoe zouden we dan deze tien breuken moeten schrijven?

$\frac{3}{4} = \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$
 $\frac{2}{5} = \frac{1}{5} + \frac{1}{5}$
 $\frac{3}{8} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{24}$
 $\frac{7}{20} = \frac{1}{10} + \frac{1}{4}$
 $\frac{13}{7} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{7}$

$\frac{5}{12} = \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$
 $\frac{7}{10} = \frac{1}{2} + \frac{1}{5}$
 $\frac{4}{5} = \frac{1}{2} + \frac{1}{5}$
 $\frac{2}{13} = \frac{1}{13} + \frac{1}{13}$
 $\frac{4}{15} = \frac{1}{3} + \frac{1}{5}$



Na ongeveer dertig minuten voorzag de leraar vervolgens een bijkomend instructiemoment van ongeveer tien minuten. Tijdens deze instructie modelleerde de leraar hoe een vergelijkbare opdracht aangepakt kon worden en werden enkele onderliggende denkstappen expliciet gemaakt. Op die manier bleef de leerling niet uitsluitend aangewezen op zelfstandig werk, maar werd ook gerichte begeleiding voorzien bij de verrijkingsactiviteit.

De leerling kreeg vervolgens bijkomende tijd om de opdracht volledig af te werken. Het was voor de leerkracht tijdens de les niet haalbaar om de leerling van de nodige feedback en evaluatie te voorzien. De volgende dag werd het werk echter expliciet opgevolgd door de zorgcoördinator. Na het afronden van de opdracht kreeg de leerling gerichte feedback en de kans om zijn werk te presenteren aan de rest van de klas.

7 Literatuurlijst

- Barbier, K., Donche, V., & Verschueren, K. (2019). Academic (Under)achievement of Intellectually Gifted Students in the Transition Between Primary and Secondary Education: An Individual Learner Perspective. *Frontiers in Psychology*, 10, 2533. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02533>
- Biggs, J. (1996). Enhancing Teaching through Constructive Alignment. *Higher Education*, 32(3), 347-364.
- Bluemink, C., Jenniskens, T., Van Langen, A., Leest, B., & H.J. Wolbers, M. (2023). Onderpresteren in het Nederlandse basisonderwijs. *Pedagogiek*, 43(1), 26-48. <https://doi.org/10.5117/PED2023.1.002.WOLB>
- Çakır, L. (2014). The Relationship between Underachievement of Gifted Students and their Attitudes toward School Environment. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 152, 1034-1038. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.09.269>
- Clark, R. E. A., Feldon, D., van Merriënboer, J., Yates, K., & Early, S. (2007). Cognitive Task Analysis. In *Handbook of research on educational communications and technology* (3de dr., pp. 578-591). Lawrence Erlbaum Associates.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2009). *Research methods in education* (6. ed., reprint). Routledge.
- Coubergs, C., Struyven, K., Gheysens, E., & Engels, N. (2015). Het BKD-leer-kracht model: Binnenklasdifferentiatie realiseren in de klas. *Impuls*, 45(3), 151-159.
- De Meyer, I., Warlop, Berlamont, L., Janssens, R., Hoedt, L., Lermytte, A., & van Braak, J. (2023). *Vlaams-Rapport_PISA2022* (Vlaams Rapport Pisa 2022). Universiteit Gent.
- De Smet, M., Bultheel, M., & Verachtert, P. (2024). *Leidraad Differentiatie: Samen naar de meet*. Stichting Leerpunt.
- Departement Onderwijs en Vorming. (z.d.). PROEV. *Hoe ga ik doelgericht na wat mijn leerlingen kennen en kunnen?* Geraadpleegd op 3 juni 2026 via <https://proev.be/5-stappen-van-het-model/hoe-ga-ik-na-wat-mijn-leerlingen-kennen-en-kunnen>
- Departement Onderwijs en Vorming, AGODI, AHOVOKS, & Onderwijsinspectie. (z.d.). *Ondersteuningsbeleid voor cognitief sterke leerlingen*. Onderwijs Vlaanderen voor onderwijsprofessionals. Geraadpleegd op 14 juli 2026 via <https://www.vlaanderen.be/onderwijsprofessionals/lesgeven-en-begeleiden/leerlingenbegeleiding/zorg-en-ondersteuning-voor-leraren-en-leerlingen/ondersteuningsbeleid-voor-cognitief-sterke-leerlingen>
- Departement Onderwijs en Vorming, Onderwijsinspectie, AGODI, & AHOVOKS. (z.d.). *Inspiratiescholen: Motor voor kennisrijk en kwaliteitsvol onderwijs*. Onderwijs Vlaanderen voor onderwijsprofessionals. Geraadpleegd op 14 juli 2026 via <https://www.vlaanderen.be/onderwijsprofessionals/lesgeven-en-begeleiden/opleidingsinhouden/opleidingsinhouden-basisonderwijs/inspiratiescholen-motor-voor-kennisrijk-en-kwaliteitsvol-onderwijs>
- Duyck, W. (2023). *Mijn kind, slim kind: Waarom lezen en tellen de wereld zullen redden*. Kalmthout: Pelckmans.
- Expertisecentrum Lerarenopleidingen Natuurwetenschappen en Techniek, & Expertisecentrum Lerarenopleidingen Wiskunde en Rekenen. (z.d.). *Reken-wiskundige vaardigheid*. Expertisenetwerk Bèta Onderwijs. Geraadpleegd op 1 augustus 2026 via <https://elbd.sites.uu.nl/2024/07/03/reken-wiskundige-vaardigheid/>
- Expertisecentrum Onderwijs en Leren. (z.d.). *Modelscholen als Kennishub. Onderwijs en Leren*. Geraadpleegd op 14 juli 2026 via <https://thomasmore.be/nl/wijze-scholen>

- Graham, L. J., De Bruin, K., Lassig, C., & Spandagou, I. (2021). A scoping review of 20 years of research on differentiation: Investigating conceptualisation, characteristics, and methods used. *Review of Education*, 9(1), 161-198. <https://doi.org/10.1002/rev3.3238>
- Hornstra, L., Van Der Veen, I., & Peetsma, T. (2017). Effects of full-time and part-time high-ability programs on developments in students' achievement emotions. *High Ability Studies*, 28(2), 199-224. <https://doi.org/10.1080/13598139.2017.1332575>
- Kalyuga, S. (2007). Expertise Reversal Effect and Its Implications for Learner-Tailored Instruction. *Educational Psychology Review*, 19(4), 509-539. <https://doi.org/10.1007/s10648-007-9054-3>
- Keuning, T., van Geel, M., Frèrejean, J., van Merriënboer, J., Dolmans, D., & Visscher, A. J. (2017). Differentiëren bij rekenen: Een cognitieve taakanalyse van het denken en handelen van basisschoolleerkrachten. *Pedagogische Studiën*, 94(3), 160-181.
- Kilpatrick, J., & Swafford, J. (2002). *Helping Children Learn Mathematics* (p. 10434). National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/10434>
- Kroesbergen, E. H., Van Hooijdonk, M., Van Viersen, S., Middel-Lalleman, M. M. N., & Reijnders, J. J. W. (2016). The Psychological Well-Being of Early Identified Gifted Children. *Gifted Child Quarterly*, 60(1), 16-30. <https://doi.org/10.1177/0016986215609113>
- Mortelmans, D. (2025). *Doing qualitative data analysis with NVivo*. Springer.
- Noteboom, A., & Klep, J. (2004). Compacten in het reken-wiskundeonderwijs voor begaafde en hoogbegaafde leerlingen in het basisonderwijs. *Volgens Bartjens*, 1(23), 29-38.
- Noteboom, A., Pijnenburg, K., & Verschuren, M. (2022). *De kracht van rijke rekenvragen*. Helmond: OMJS.
- Prodia. (z.d.). *Prodia, mee(r) met diagnostiek*. Brede basiszorg. Geraadpleegd op 6 juli 2026 via <https://prodiagnostiek.be/het-zorgcontinuum/brede-basiszorg/>
- Project Talent. (z.d.). *Talent*. Over TALENT. Geraadpleegd op 8 juli 2026 via <https://www.projecttalent.be/over-talent>
- Project Talent. (z.d.). *Keuze van verrijkingsdoelen: Verbreden of verdiepen*. Platform cognitieve begaafdheid. Geraadpleegd op 8 juli 2026 via <https://elearning.projecttalent.be/topic/keuze-van-verrijkingsdoelen-verbreden-of-verdiepen/>
- Project Talent. (z.d.). *Wat is Compacten*. TALENT. Geraadpleegd op 8 juli 2026 via <https://elearning.projecttalent.be/topic/wat-is-compacten/>
- Ramos, A., De Fraine, B., & Verschueren, K. (2021). Learning goal orientation in high-ability and average-ability students: Developmental trajectories, contextual predictors, and long-term educational outcomes. *Journal of Educational Psychology*, 113(2), 370-389. <https://doi.org/10.1037/edu0000476>
- Schmeier, M. (2022). *Effectief rekenonderwijs op de basisschool* (6de ed.). Pica.
- Sjoers, S. (z.d.). *De Rekenbooster*. sterkerekenaars.nl. Geraadpleegd op 8 juli 2026 via <https://www.sterkerekenaars.nl/rekenbooster>
- Sjoers, S. (2012). Excellent rekenen: Rekenen met (hoog)begaafde leerlingen. *Rekenen-wiskunde op niveau*, 207-216.
- Sjoers, S. (2018). Sterke rekenaars in het basisonderwijs: De theoretische onderbouwing. *Volgens Bartjens - Ontwikkeling en onderzoek*, 37(4), 41-51.

- Sjoers, S. (2025). *Sterke rekenaars in het basisonderwijs*. CPS onderwijsontwikkeling en advies.
- Snyder, K. E., & Linnenbrink-Garcia, L. (2013). A Developmental, Person-Centered Approach to Exploring Multiple Motivational Pathways in Gifted Underachievement. *Educational Psychologist*, 48(4), 209-228. <https://doi.org/10.1080/00461520.2013.835597>
- Surma, T., Vanhoyweghen, K., Sluijsmans, D., Camp, G., Muijs, D., & Kirschner, P. (2019). *Wijze lessen: Twaalf bouwstenen voor effectieve didactiek*. Meppel: Ten Brink.
- Thijs, A. M., & Akker, J. J. H. van den. (2009). *Leerplan in ontwikkeling*. SLO, nationaal expertisecentrum leerplanontwikkeling.
- Tomlinson, C. A., Brighton, C., Hertberg, H., Callahan, C. M., Moon, T. R., Brimijoin, K., Conover, L. A., & Reynolds, T. (2003). Differentiating Instruction in Response to Student Readiness, Interest, and Learning Profile in Academically Diverse Classrooms: A Review of Literature. *Journal for the Education of the Gifted*, 27(2-3), 119-145. <https://doi.org/10.1177/016235320302700203>
- Universiteit Leiden. (2017, januari 17). *Hoogbegaafde kinderen evenveel gebaat bij uitleg als leeftijdsgenootjes*. universiteitleiden.nl. Geraadpleegd op 6 juni 2026 via <https://www.universiteitleiden.nl/nieuws/2017/01/hoogbegaafde-kinderen-evenveel-gebaat-bij-uitleg-als-leeftijdsgenootjes>
- Van Droogenbroeck, F. V., Faddar, J., Kavadias, D., Siongers, J., Spruyt, B., Thomas, V., Te Braak, P., Simon, R., & Almey, K. (2025). *TALIS 2024 Vlaanderen*. Vrije Universiteit Brussel.
- Vanhoof, J. (2025). *Leerbereidheid van leerlingen aanwakkeren*. Leuven: Acco.
- Verachtert, P. (2023, januari 18). *Kwaliteitsvol onderwijs aan cognitief begaafde leerlingen*. [Video recording].
- Verhelst, D., Verboven, C., Kenis, A., Coenen, S., Van den Eynde, L., De Loof, H., De Maeyer, S., & Van Petegem, P. (2024). *Vlaanderen in TIMSS 2023, wiskunde- en wetenschapsrelaties van het vierde leerjaar in internationaal perspectief en doorheen de tijd*. Universiteit Antwerpen.
- Verhoeven, I. (z.d.). *Het belang van pretoetsen en doortoetsen bij hoogbegaafde leerlingen*. Hoogbegaan: Begaan met begaafde kinderen. Geraadpleegd op 8 juli 2026 via <https://hoogbegaan.be/het-belang-van-pretoetsen-en-doortoetsen-bij-hoogbegaafde-leerlingen/>
- Verschueren, K. (Red.). (2021). *Ontwikkelen van cognitief talent: Handboek voor onderwijsprofessionals*. Acco Learn.
- Vlaamse Overheid. (z.d.). *Referentiekader onderwijskwaliteit dashboard*. Geraadpleegd op 6 juli 2026 via <https://data-onderwijs.vlaanderen.be/documenten/bestanden/referentiekader-onderwijskwaliteit-dashboard.pdf>
- Wiggins, G. P., & McTighe, J. (2005). *Understanding by design* (Expanded 2nd ed). Association for Supervision and Curriculum Development.
- Wiliam, D. (2006). Formative Assessment: Getting the Focus Right. *Educational Assessment*, 11(3-4), 283-289. <https://doi.org/10.1080/10627197.2006.9652993>
- Zhai, X., Chu, X., Wang, M., Tsai, C.-C., Liang, J.-C., & Spector, J. M. (2024). A systematic review of Stimulated Recall (SR) in educational research from 2012 to 2022. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1), 489. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-02987-6>