

# **Talentontwikkeling in rekenen binnen het primair onderwijs**

## **Theorie en praktijk**

Nadieh Drenth, s1124757  
Bachelorscriptie Onderwijskunde  
Faculteit Gedragwetenschappen  
Universiteit Twente

Eerste begeleider: Dr. M.R.M. Meelissen  
Tweede begeleider: MSc. R.A. Punter.

22 september 2014



## Samenvatting

Dit artikel beschrijft een onderzoek dat zich richt op de talentontwikkeling van talentvolle leerlingen in rekenen binnen het primair onderwijs. Er is onderzocht op welke wijze rekentalent verder ontwikkeld zou kunnen worden. Er is een literatuurstudie uitgevoerd waarin is gekeken naar voorspellers en kenmerken van talentvolle leerlingen en hoe het onderwijs eruit zou moeten zien om aan hun specifieke behoeften te voldoen. Daarnaast is er gekeken hoe er in de Nederlandse onderwijspraktijk met talent wordt omgegaan, door middel van een internetsearch en expertbevraging. Er is een internetsearch uitgevoerd naar organisaties en experts die zich bezighouden met talentontwikkeling en aansluitend zijn er met enkele experts semigestructureerde interviews gehouden. Vervolgens zijn de onderzoeksliteratuur en de onderwijspraktijk met elkaar vergeleken. Resultaten duiden erop dat er al veel in de onderwijspraktijk ondernomen wordt om talentontwikkeling plaats te laten vinden. Overeenkomstig met de onderzoeksliteratuur wordt er voor excellente rekenaars in de basistof geschrapd en verrijkend lesmateriaal geboden. Leerkrachten lijken echter moeite te hebben met het inzetten van de verrijkingsmaterialen, goed differentiëren en het herkennen van getalenteerde leerlingen. Om talentontwikkeling een verdere impuls te geven lijkt het belangrijk om professionaliseringstrajecten in te zetten en talentontwikkeling binnen de visie en het beleid van scholen in te bedden. Implicaties en aanbeveling worden besproken.

## 1. Inleiding

### 1.1 Aanleiding

Over het algemeen scoort het Nederlandse primair onderwijs goed in internationaal vergelijkend onderzoek. De *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) laat zien dat Nederland tot de subtop van de wereld behoort als het gaat om onderwijsprestaties in rekenen en natuurwetenschappelijke vakken (Martin, Mullis, Foy, & Stanco, 2012; Mullis, Martin, Foy, & Arora, 2012). Ook op het gebied van leesvaardigheid, gemeten door middel van de *Progress in International Reading Literacy Study* (PIRLS), behoort Nederland tot de subtop (Mullis, Martin, Foy, & Drucker, 2012).

De data uit 2011 van beide onderzoeken laten zien dat bijna alle Nederlandse leerlingen het lage niveau behaalt (99-100%) en een hoog percentage het gemiddelde niveau (86-90%) behaalt. Wat opvalt, is dat er maar een klein percentage leerlingen (3-7%) het geavanceerde niveau behaalt. Ter vergelijking: in Singapore, één van de landen uit de top, behaalt niet alleen 97 tot 99 procent van de leerlingen het lage niveau, maar behaalt ook 24 tot 43 procent van de leerlingen het geavanceerde niveau (Martin et al., 2012; Mullis, Martin, Foy, & Arora, 2012; Mullis, Martin, Foy, & Drucker, 2012). Dit demonstreert dat er relatief weinig verschil zit in de prestaties van de zwakste leerlingen en de prestaties van de sterkste leerlingen in Nederland. In geen enkel ander deelnemend land, is de spreiding zo laag als in Nederland.

Wanneer er wordt gekeken naar de ontwikkeling van de scores over de jaren heen wordt duidelijk dat er op het lage en gemiddelde niveau sprake is van een lichte stijging en op het hoge en geavanceerde niveau sprake is van een daling. Ter illustratie is in tabel 1 het percentage leerlingen per niveau in rekenen over de jaren heen weergegeven. Vergelijkbaar daalt het percentage leerlingen op het hoge niveau in natuuronderwijs van 6% in 1995 naar 3% in 2011 en in leesvaardigheid van 10% in 2001 naar 3% in 2011 (Martin et al., 2012; Mullis, Martin, Foy, & Drucker, 2012).

Tabel 1.

*Percentages leerlingen per niveau, weergegeven per jaar op het gebied van rekenen*

Jaar	Niveau			
	Basis	Gemiddeld	Hoog	Geavanceerd
2011	99	88	44	5
2007	98 <sup>†</sup>	84 <sup>†</sup>	42	7
2003	99	89	44	5
1995	99	87	50 <sup>‡</sup>	12 <sup>‡</sup>

*Noot.* Gebaseerd op gegevens uit Mullis, Martin, Foy en Arora (2012).

† percentage in 2011 significant hoger

‡ percentage in 2011 significant lager

Naast internationaal vergelijkend onderzoek laten nationale toetsen dezelfde trend zien. Op de eindtoets van het basisonderwijs (de Cito) is, ten opzichte van voorgaande jaren, een lichte verbetering in de laagste scores te zien, maar is er geen verbetering in de bovenkant zichtbaar. Het aantal leerlingen met een lage Cito score is gedaald van 26,9% in 2009 naar 25,3% in 2012, maar ook het aantal leerlingen met een hoge Cito score is licht gedaald van 18,1% in 2009 naar 17,8% in 2012 (Inspectie van het Onderwijs, 2013).

Concluderend kan gesteld worden dat Nederland weinig zwakke leerlingen, maar ook weinig uitblinkers kent. Mooij en Driessen (2008) constateren dat bovengemiddelde presteerders systematisch verwaarloosd worden in het primair onderwijs in Nederland. Ook de inspectie van het onderwijs (2013) constateert dat excellente leerlingen te weinig worden uitgedaagd. De afgelopen jaren heeft het onderwijs zich op de gemiddelde leerling gericht en was de aandacht gevestigd op de ondersteuning van de zwakkere leerlingen (Ministerie van onderwijs Cultuur en Wetenschap [Ministerie OCW], 2013; Segers & Hooegeveen, 2012). Er wordt door meerdere onderzoekers geconstateerd dat er vaak gedacht wordt dat bovengemiddelde presteerders ‘zichzelf wel redden’, maar ook zij hebben extra aandacht nodig om zich volledig te kunnen ontwikkelen (Koshy, Ernest, & Casey, 2009; Ministerie OCW, 2013; Segers & Hooegeveen, 2012; Subotnik, Olszewski-Kubilius, & Worrell, 2011). Ook het Ministerie OCW (2013) komt tot de conclusie dat talentvolle leerlingen nog te weinig tot hun recht komen.

## 1.2 Onderzoeksvragen

In dit onderzoek zal het ontwikkelen van talent bij leerlingen centraal staan, waarbij er gekozen is om specifiek naar het primair onderwijs en naar het vakgebied rekenen te kijken. In vergelijking met andere landen blijven begaafde leerlingen in Nederland namelijk vooral achter in het basisonderwijs (Segers & Hooegeveen, 2012). Rekenen is een basisvaardigheid, zonder welke vele andere disciplines niet begrepen kunnen worden (Claessens & Engel, 2013; Koshy et al., 2009).

De onderzoeksvraag luidt dan ook: ‘Op welke wijze zou rekentalent in het Nederlandse primair onderwijs verder ontwikkeld kunnen worden?’ Deelvragen zijn:

- Wat wordt er in de onderzoeksliteratuur verstaan onder talent?
- Op welke wijze zou volgens de onderzoeksliteratuur rekentalent bij leerlingen in het primair onderwijs verder ontwikkeld kunnen worden?
- Op welke wijze wordt in de onderwijspraktijk geprobeerd het rekentalent van leerlingen in het primair onderwijs te ontwikkelen?

De deelvragen richten zich op het kunnen herkennen van talent en het kunnen ontwikkelen van talent. Dit komt overeen met de twee hoofdlijnen die in de onderzoeksliteratuur naar talent en talentontwikkeling onderscheiden kunnen worden: een ontwikkelingspsychologische lijn naar de voorspellers en kenmerken van excellentie en een meer onderwijskundige lijn naar hoe het onderwijs voor excellente leerlingen eruit zou moeten zien om aan hun specifieke behoeften te voldoen (Dai, Swanson, & Cheng, 2011).

Daarnaast wordt er gekeken hoe er in de Nederlandse onderwijspraktijk met talent wordt omgegaan, om vervolgens een vergelijking met de onderzoeksliteratuur te maken. Deze vergelijking

kan nieuwe inzichten opleveren die de talentontwikkeling van leerlingen in rekenen binnen het primair onderwijs in de toekomst zouden kunnen informeren.

## 2. Methode

### 2.1 Onderzoeksontwerp

Het uitgevoerde onderzoek bestaat uit twee delen: 1) een literatuuronderzoek en 2) een internetsearch en expertbevraging. Het literatuuronderzoek geeft antwoord op de eerste twee deelvragen over hoe er naar talent en talentontwikkeling gekeken kan worden en op welke wijze talentontwikkeling in het primair onderwijs plaats zou kunnen vinden. Het tweede deel van het onderzoek had als doel een beeld te krijgen van de manier waarop er in de Nederlandse onderwijspraktijk met de ontwikkeling van talent in rekenen wordt omgegaan (deelvraag 3) en bestaat uit een internetsearch en expertbevraging. Er wordt benadrukt dat het niet gaat om een totaaloverzicht aan activiteiten die er in de onderwijspraktijk ingezet kunnen worden, maar om welke activiteiten er werkelijk ingezet worden.

### 2.2 Procedures

#### 2.2.1 Literatuuronderzoek.

Er is in de onderzoeksliteratuur gezocht via de databases Web of Science, Scopus, Google Scholar, ERIC en PsycINFO, met combinaties van de zoektermen: talent, (mildly) gifted, high-ability, high-achievement, precocious, promising, advance(d), improve, grow, progress, math(ematics), numbers, primary, elementary, school, education en curriculum. Daarnaast zijn artikelen gevonden door middel van het toepassen van de sneeuwbalmethode: het gebruiken van relevante referenties uit artikelen die reeds gevonden waren.

Ter beoordeling van de relevantie werden van de gevonden hits allereerst de titel en het abstract gelezen. Wanneer een artikel relevant leek is het gehele artikel gelezen en opnieuw beoordeeld. Artikelen werden als relevant beschouwd als ze over het primair onderwijs gingen, peer-reviewed en niet ouder dan 10 jaar waren. Andere exclusie criteria waren ‘twice exceptional’ leerlingen (leerlingen die naast (hoog)begaafdheid een leer- of gedragsprobleem, bijvoorbeeld ADHD, hebben), niet-westerse leercultuur en vakgebieden anders dan rekenen. Artikelen met een niet-westerse leercultuur werden uitgesloten, omdat het doel van dit onderzoek niet is om cultuurverschillen aan de orde te brengen, maar om te kijken wat in Nederland toepasbaar zou kunnen zijn.

#### 2.2.2 Internetsearch en expertbevraging.

Er is een internetsearch gehouden naar organisaties en experts in de onderwijspraktijk die zich bezighouden met talentontwikkeling. Vervolgens zijn experts benaderd voor een semigestructureerd interview in de periode januari 2014 tot en met juli 2014. Voorwaarden voor het selecteren van een expert was dat deze actief moest zijn in het primair onderwijs en zich bezig moest houden met talent en excellentie. Bij voorkeur richtte de expert zich specifiek op rekenen. Er is gekozen voor semigestructureerde interviews om ervoor te zorgen dat de benodigde punten besproken worden, maar er ook ruimte was voor doorvragen en inbreng van de respondent (Baarda, De Goede, & Teunissen, 2005). Bij de benadering van de respondenten zijn kort de achtergrond, het doel van het onderzoek en de verwachte duur van een interview aangegeven. De meeste interviews zijn telefonisch afgenomen, één is face-to-face uitgevoerd. De interviews zijn met toestemming van de respondenten opgenomen voor verwerkingsdoeleinden. Gelijktijdig zijn er door de onderzoeker aantekeningen gemaakt.

### 2.3 Respondenten

Er zijn in totaal vijf experts bereid gevonden om mee te werken aan het onderzoek. Eén expert is werkzaam als projectleider van het landelijk informatiepunt Onderwijs & Talentontwikkeling, ondergebracht bij de Stichting Leerplan Ontwikkeling (SLO). Een tweede expert is ook werkzaam bij de SLO en is projectleider van de interventie ‘Acadin’, een digitale leeromgeving voor talentvolle leerlingen. Twee andere experts werken bij onderwijsadviesbureaus waarbij één expert gespecialiseerd is in het omgaan met verschillen (differentiatie) en één expert betrokken is bij een rekenposter voor excellente leerlingen. De vijfde expert is werkzaam bij een onderwijsadviesbureau en aangesloten bij

meerdere grote organisaties die zich bezig houden met talentontwikkeling (SLO talentnetwerken en School aan Zet).

### 2.4 Instrument

Omdat er sprake is van een semigestructureerd interview wordt gewerkt met een onderwerpenlijst (Baarda et al., 2005). Deze onderwerpen kunnen in het gesprek aan bod komen. Vervolg vragen zijn in het instrument niet opgenomen, omdat dit afhankelijk is van het verloop van het interview. De onderwerpenlijst is gebaseerd op het literatuuronderzoek en daarnaast op een vragenlijst van Dimitriadis (2010). Deze vragenlijst had als doel te ontdekken op welke wijze er in de dagelijkse onderwijspraktijk op basisscholen in de regio Groot-Londen, Engeland, aan de speciale behoeften van rekentalenten voldaan werd (Dimitriadis, 2010). Omdat dit eenzelfde doel is als het doel van de expertinterviews (zij het een andere regio en in de vorm van interviews), werd dit als een relevante bron beschouwd.

De onderwerpenlijst bestaat uit twee hoofdonderwerpen met enkele subonderwerpen. Het eerste onderwerp richt zich op het verkrijgen van een algemene schets van de Nederlandse onderwijspraktijk en talentontwikkeling. Het tweede hoofdonderwerp kan algemeen bevraagd worden om een overzicht van de activiteiten te verkrijgen of specifiek bevraagd worden, gericht op een bepaalde interventie.

#### 2.4.1 Onderwerpenlijst.

Onderwerp 1: Situatie in Nederland

- 1.1 Hoeveelheid aandacht voor talentontwikkeling in de onderwijspraktijk
- 1.2 Onderwijsbeleid vanuit de regering ten aanzien van talentontwikkeling (huidig, idealiter, toekomstverwachting)
- 1.3 Scholen (omgang met talentontwikkeling, beleid, motivatie, beschikbaarheid en vindbaarheid van ondersteuning voor scholen)
- 1.4 Leerkrachten (omgang, (h)erkenning, (bij)scholing)

Onderwerp 2: Projecten

- 2.1 Definitie en doelgroep (gehanteerde definitie van talent, doelgroep, manier van identificatie)
- 2.2 Inhoud (omvang, duur, betrokkenen, doel, methode, rol van motivatie, rol van evaluatie en assessment, financiering)
- 2.3 Theoretische onderbouwing (gedachtegang, theorieën en modellen)
- 2.4 Implementatie (hoe, rol van de school, rol van de leerkracht, ondersteuningsmogelijkheden)
- 2.5 Evaluatie/effecten (verwachte opbrengsten, (gemeten) effecten, gebruikerservaringen, knelpunten, succesfactoren)

### 2.5 Data-analyse

Aan de hand van de opnames en gemaakte aantekeningen is een samenvatting van ieder interview gemaakt, aan de hand van de punten uit de onderwerpenlijst. Vervolgens zijn de resultaten van het literatuuronderzoek met de resultaten van de internetsearch en expertbevraging vergeleken.

## 3. Resultaten

### 3.1 Literatuuronderzoek

De zoekresultaten leverden over het algemeen veel theoretische artikelen en weinig empirisch onderzoek op. Er werden veel losse artikelen en (hoofdstukken uit) boeken gevonden over theorieën en conceptualisering van (hoog)begaafdheid en talent en theoretische beschrijvingen van mogelijke interventies. Ook zijn er een aantal reviews gevonden over opvattingen van (hoog)begaafdheid en talent en mogelijke onderwijsaanpassingen (Bailey et al., 2012; Reis & Renzulli, 2010; Segers & Hoogeveen, 2012; Subotnik et al., 2011). Daarnaast zijn er twee meta-analyses naar geschikte onderwijsaanpassingen gevonden (Hoogeveen, Van Hell, Mooij, & Verhoeven, 2004; Steenbergen-Hu & Moon, 2011). Er zijn zeven empirische studies gevonden naar effecten van specifieke onderwijsinterventies (Dimitriadis, 2012; Gavin, Casa, Adelson, Carroll, & Sheffield, 2009; Koshy et

al., 2009; Pierce et al., 2011; Smale-Jacobse & Hoekstra, 2013; Tieso, 2005; Ysseldyke, Tardrew, Betts, Thill, & Hannigan, 2004). De meeste artikelen (voornamelijk over theorieën en conceptualisering) waren algemeen van aard, toch is er ook voldoende over rekenen specifiek gevonden.

In de volgende paragrafen worden de resultaten van het literatuuronderzoek weergegeven. In paragraaf één worden conceptualisering van talent en talentontwikkeling, het herkennen van talent en invloeden op talentontwikkeling besproken. Vervolgens wordt in paragraaf twee ingegaan op de onderwijsbehoeften van talentvolle leerlingen en hoe in deze unieke onderwijsbehoeften voorzien kan worden. Tot slot zullen de implicaties van de gevonden literatuur voor de onderwijspraktijk besproken worden.

### 3.1.1 Wat wordt in de onderzoeksliteratuur verstaan onder talent?

Om te begrijpen hoe talent ontwikkeld zou kunnen worden, is het nodig een algemeen begrip te hebben wat talent inhoudt. De definitie van talent die gehanteerd wordt is bepalend in de identificatie van talenten en de inrichting van het onderwijs (Bailey et al., 2012; Dai & Chen, 2013; Davidson, 2009; Reed, 2004; Worrell & Erwin, 2011). In de volgende subparagrafen zal achtereenvolgens de conceptualisering van talent (I), het herkennen van talentvolle leerlingen (II) en factoren die van invloed zijn op talent en talentontwikkeling (III) besproken worden.

#### I. Conceptualisering van talent

Het blijkt niet eenvoudig om tot een definiëring van talent te komen. Allereerst bestaat in de onderzoeksliteratuur een overvloed aan definities, maar is er nog geen consensus over de betekenis van het concept talent (Davidson, 2009; Gagné, 2004; Koshy & Pascal, 2011; Segers & Hoogeveen, 2012; Subotnik et al., 2011; Worrell & Erwin, 2011). De overvloed aan definities lijkt te zijn ontstaan doordat het een sociaal construct is, waarop verschillende waarden en prioriteiten van invloed zijn die per cultuur en tijd verschillen (Dai & Chen, 2013; Kaufman & Sternberg, 2008; Page, 2006; Subotnik et al., 2011; Worrell & Erwin, 2011). Daarnaast verschilt de gebruikte terminologie. De begrippen *giftedness* en *talent*, (*hoog*)*begaafdheid* en *talent*, worden door elkaar gebruikt of als koppel (*gifted and talented*), waardoor ze functioneren als elkaars synoniemen (Page, 2006; Gagné, 2004, 2010; Heller & Schofield, 2008; Reis & Renzulli, 2010). Vaak wordt er niet (duidelijk) aangegeven welke leerlingen met de aanduiding *giftedness* of *talent* worden bedoeld (Gagné, 2004). Dit maakt het moeilijk te kunnen onderscheiden wanneer er gesproken wordt over hoogbegaafdheid en wanneer er in bredere zin over begaafdheid en talent gesproken wordt.

De verandering in het concept talent door de jaren heen kan inzicht geven in de betekenis van talent. Dai en Chen (2013) onderscheiden drie stromingen in de onderzoeksliteratuur: begaafd kind, talentontwikkeling en differentiatie. In het begin was intelligentie sterk verbonden aan het denken over (hoog)begaafdheid en talent, door Dai en Chen (2013) 'het begaafde kind' stroming genoemd. Onder invloed van de opkomst van de intelligentietesten werd begaafdheid en talent gezien als een algemene, meetbare en statische eigenschap die volgens onderzoek van Galton erfelijk was (Kaufman & Sternberg, 2008; Subotnik et al., 2011).

De tweede stroming 'talentontwikkeling' nam een breder perspectief op (hoog)begaafdheid en talentontwikkelingsmodellen waren in opkomst (Dai & Chen, 2013). Er werd onderscheid gemaakt tussen algemene intelligentie, vaak aangeduid met *g*, en specifiekere intelligenties (Kaufman & Sternberg, 2008; Worrell & Erwin, 2011). Eén van de invloedrijkste modellen is het model van de meervoudige intelligenties van Gardner, waarin geen algemene intelligentiefactor, maar acht onafhankelijke intelligenties onderscheiden worden: taalkundig, logisch-wiskundig, ruimtelijk, muzikaal, lichamelijk-kinesthetisch, interpersoonlijk, intrapersoonlijk, naturalistisch (Kaufman & Sternberg, 2008; Koshy et al., 2009; Worrell & Erwin, 2011). De rol van algemene intelligentie werd in de tweede stroming niet uitgesloten, maar er werd van een bredere psychosociale basis uitgegaan (Dai & Chen, 2013). Joseph Renzulli was een van de eerste wetenschappers die een talentontwikkelingsmodel voorstelde, waarin (hoog)begaafdheid en talent in verbinding werd gebracht met psychologische variabelen (Dai & Chen, 2013; Kaufman & Sternberg, 2008). In zijn drie-ringen model stelde hij dat (hoog)begaafdheid een interactie is tussen bovengemiddeld vermogen (top 15-

20% best presterende leerlingen algemeen of domein-specifiek), creativiteit en taak toewijding (Kaufman & Sternberg, 2008; Subotnik et al., 2011; Worrell & Erwin, 2011).

Naast het drie-ringen model is ook het Differentiated Model of Gifted and Talented (DGMT model) van Gagné sterk van invloed geweest in het denken over talent en talentontwikkeling (Kaufman & Sternberg, 2008; Subotnik et al., 2011; Worrell & Erwin, 2011). Het DGMT model onderscheidt gaven en talenten, waarbij gaven natuurlijke ongetrainde vermogens binnen een domein zijn en talenten systematisch ontwikkelde competenties (Gagné, 2010). Talentontwikkeling wordt daardoor gezien als een proces van leren, trainen en oefenen om genetisch bepaalde natuurlijke vermogens te transformeren in specifieke talenten (in bijvoorbeeld wiskunde, kunst of muziek) (Gagné, 2010). Katalysatoren die het proces beïnvloeden in het DMGT model zijn omgevingsfactoren, zoals cultuur, school en ouders, en intrapersoonlijke factoren, zoals motivatie en zelfconcept (Gagné, 2010).

Gelijktijdig met de ‘talentontwikkeling’ stroming, ontwikkelde zich de ‘differentiatie’ stroming. In deze stroming wordt (hoog)begaafdheid en talent ook gezien als een domein-specifieke eigenschap onderhevig aan verandering, echter ligt de focus in deze stroming op het constateren van sterke punten van alle leerlingen, niet specifiek op het vaststellen van (hoog)begaafdheid en talent. Het labelen van leerlingen als begaafd vindt deze stroming dan ook niet nodig (Dai & Chen, 2013).

In dit onderzoek wordt talent binnen de tweede stroming gesitueerd, omdat deze stroming het meest geschikt wordt geacht voor het doel van dit onderzoek. Talent wordt in dit onderzoek dan ook gezien, binnen het domein van de wiskunde, als een vermogen met de potentie tot excellente prestaties (in de top 20%), onderhevig aan ontwikkeling waarop vele factoren van invloed zijn.

## II. Herkennen van talentvolle leerlingen

De identificatie van talenten is sterk verbonden aan de definitie van talent, aangezien de definitie bepaalt welke leerlingen wel als talentvol en welke leerlingen niet als talentvol worden beschouwd (Dai & Chen, 2013; Worrell & Erwin, 2011). Talentvolle leerlingen zijn niet eenvoudig te herkennen (Deal & Wismer, 2010; Heller & Schofield, 2008; Segers & Hooegeveen, 2012). Kenmerken van talenten en identificatiemethoden kunnen helpen om deze leerlingen in beeld te krijgen.

**Kenmerken van excellente leerlingen.** Binnen de groep excellente leerlingen is het duidelijk dat er individuele verschillen zijn (Reed, 2004; Segers & Hooegeveen, 2012). Zo onderscheiden Betts en Neihart (2010) zes verschillende typen excellente leerlingen:

1. De succesvolle leerling: presteert goed, is onafhankelijk, zelfkritisch en vermijdt risico's vanwege de angst om te falen. Deze leerling is extrinsiek gemotiveerd, heeft een fixed mind-set (intelligentie staat vast) en zoekt goedkeuring van de leerkracht.
2. De creatieve leerling: extreem creatief, verveeld en gefrustreerd, heeft veel energie en daagt de leerkracht uit. Is eerlijk en direct en ligt niet altijd goed bij leeftijdsgenoten.
3. De onderduiker: zoekt sociale acceptatie, is onzeker en wisselt regelmatig van vriendengroep. Laat tegenstrijdige prestaties zien en ontwijkt uitdaging.
4. De risico leerling: defensief, depressief, slecht zelfconcept, geen extrinsieke motivatie, lage leerprestaties, isoleert zichzelf, bekritiseert zichzelf en anderen, verstoort de les.
5. De dubbel-bijzondere leerling: gefrustreerd en boos, eenvoudig te ontmoedigen, heeft een slecht academisch zelfconcept, heeft gedragsproblemen. Langzaam in informatieverwerking, maar maakt eenvoudig verbindingen.
6. Autonome leerling: vol zelfvertrouwen, optimistisch, ambitieus en intrinsiek gemotiveerd. Heeft een growth mind-set (intelligentie is te ontwikkelen), zoekt uitdaging en is zelfregulerend.

Dit onderscheid laat zien dat niet alle excellente leerlingen hetzelfde zijn. Niet alle leerlingen zullen dezelfde kenmerken (in dezelfde mate) uiten (Reed, 2004). Desondanks kan over het algemeen de groep excellente leerlingen in rekenen gekenmerkt worden door de volgende kenmerken:

- Mathematische perceptie van de wereld (gelijkwaardig denkpatroon als praktiserende wiskundigen) (Bicknell, 2008; Gavin et al., 2007; McAllister & Plourde, 2008)



- Nieuwsgierigheid en bewustzijn van kwantitatieve aspecten van dingen (Bicknell, 2008; Deal & Wismer, 2010; Heller & Schofield, 2008).
- Intuïtief begrip van wiskundige functies en processen; goed met cijfers en andere symbolen overweg kunnen (Koshy et al., 2009; Rotigel & Fello, 2004)
- Sterk wiskundig geheugen (Bicknell, 2008; Koshy et al., 2009; Reed, 2004)
- Hogere leersnelheid, sneller redeneren en sneller eigen maken van lesstof (vooral basisstof) (Deal & Wismer, 2010; Heller & Schofield, 2008; McAllister & Plourde, 2008; Reed, 2004; Rotigel & Fello, 2004; Siegle & McCoach, 2010)
- Het vermogen het denkproces te verkorten; tussenstappen over slaan in het denkproces (kunnen vaak niet uitleggen hoe ze bij het juiste antwoord zijn gekomen) (Gavin et al., 2007; Koshy et al., 2009; Rotigel & Fello, 2004)
- Meer geïnteresseerd in het 'hoe kan dat' en 'waarom' dan in de stappen van het proces (Rotigel & Fello, 2004)
- Voorkeur zoveel mogelijk over een onderwerp te leren, voor door te gaan naar een volgend onderwerp (Deal & Wismer, 2010; Rotigel & Fello, 2004)
- Voorkeur om individueel te werken (Heller & Schofield, 2008; Rogers, 2007; Segers & Hoogeveen, 2012)
- Sterk doorzettings- en concentratievermogen in het oplossen van (complexe) taken (Bicknell, 2008; Heller & Schofield, 2008; McAllister & Plourde, 2008; Reed, 2004)
- Het vermogen om abstract, inductief (analyseren, generaliseren, geleerde vertalen naar nieuwe situaties) en deductief (logisch) te denken over wiskundige patronen, structuren, relaties en operaties en deze te visualiseren (Bicknell, 2008; Deal & Wismer, 2010; Heller & Schofield, 2008; Koshy et al., 2009; McAllister & Plourde, 2008; Rogers, 2007; Rotigel & Fello, 2004)
- In staat flexibel en creatief te denken over wiskundige problemen – vermogen om te wisselen van de ene mentale operatie naar de andere (Deal & Wismer, 2010; Koshy et al., 2009)

**Identificatiemethoden.** De genoemde kenmerken van talentvolle leerlingen in rekenen kunnen herkend worden in gedrag en in resultaten. De evaluatie van leerlingen kan gebaseerd zijn op resultaten op intelligentietesten, gestandaardiseerde landelijke toetsen, methodetoetsen, non-verbale cognitieve testen, leerkracht- en oudernominaties, klasobservaties, motivatie, interestetests, huiswerk en portfolio's (Van Batenburg, 2012; Deal & Wismer, 2010; Heller & Schofield, 2008; Rotigel & Fello, 2004; Worrell & Erwin, 2011). Onderzoekers stellen dat een oordeel het beste gebaseerd kan worden op meerdere bronnen van informatie, bij voorkeur door een combinatie van testresultaten en observaties (Deal & Wismer, 2010; Rotigel & Fello, 2004; Worrell & Erwin, 2011). Er wordt aangegeven dat er voorzicht moet worden omgegaan met oordelen gebaseerd op methodetoetsen en oordelen van de ouders of leerkrachten. Deal en Wismer (2010) constateren dat methodetoetsen zich vaak richten op de specifieke vaardigheden die leerlingen aangeleerd hebben gekregen en beoordelen op het herhalen van deze processen, in plaats van op het wiskundig redeneren. Van Batenburg (2012) en Worrell en Erwin (2011) geven aan dat ouders de leerling regelmatig overschatten en leerkrachten leerlingen onderschatten. Leerkrachten baseren zich vaak nog te veel op toetsresultaten en nog te weinig op eigen observaties van de leerling (Van Batenburg, 2012).

Evaluatie ter identificatie van leerlingen zou een voortdurend en systematisch proces moeten zijn, gebaseerd op meerdere identificatiemethoden (Deal & Wismer, 2010; Rotigel & Fello, 2004; Segers & Hoogeveen, 2012; Subotnik et al., 2011; Worrell & Erwin, 2011). Leerlingen kunnen vergeleken worden ten opzichte van zichzelf of ten opzichte van een bepaalde referentiegroep, waarbij voor jonge leerlingen een vergelijkingsgroep van leeftijdsgenoten geschikt lijkt (Gagné, 2010; Mooij & Driessen, 2008; Segers & Hoogeveen, 2012; Worrell & Erwin, 2011). Heller en Schofield (2008) stellen dat er met een zo groot mogelijke groep potentiële talenten rekening moet worden gehouden om 'false negatives' (leerlingen die onterecht als niet talentvol worden gezien) te voorkomen.

### III. Factoren van invloed op talent en talentontwikkeling

Verscheidene modellen, theorieën en empirische onderzoeken stellen dat talent ontwikkeld kan worden, waarbij de talentontwikkeling gestimuleerd of geremd kan worden door een aantal factoren: individuele vermogens, intrapersoonlijke factoren en de omgeving.

**Individuele vermogens.** Excellentie vereist enkele sterk ontwikkelde vermogens, waarbij zowel *nature* als *nurture* van invloed zijn (Davidson, 2009; Koshy et al., 2009; Subotnik et al., 2011). Het verschilt in welke mate de vermogens in een persoon tot expressie komen: sommige kinderen ontwikkelen zich in bepaalde domeinen beter door bepaalde aangeboren kenmerken (Gagné, 2010; Koshy et al., 2009). Er kan onderscheid gemaakt worden tussen intellectuele- en motorische vermogens (Gagné, 2010; Subotnik et al., 2011).

Taub, Keith, Floyd en McGrew (2008) concluderen dat op het gebied van rekenen probleemoplossend vermogen (redeneren), verwerkingsnelheid en gekristalliseerde intelligentie (vermogen om vaardigheden, kennis en ervaring te gebruiken) in het bijzonder van belang lijken te zijn. De aanwezigheid van deze vermogens betekent niet dat iemand daadwerkelijk excellent zal worden, neem bijvoorbeeld het onderpresteren van leerlingen, de vermogens zullen wel ontwikkeld moeten worden (Van Batenburg, 2012; Gagné, 2010; Reis & Renzulli, 2010; Segers & Hoogeveen, 2012; Smale-Jacobse & Hoekstra, 2013; Subotnik et al., 2011).

**Intrapersoonlijke factoren.** Het succes van het talentontwikkelingsproces wordt beïnvloedt door zelfinzicht, motivatie (intrinsiek: leren leuk vinden, en extrinsiek: werken voor externe beloningen), mind-set (*fixed* versus *growth*), doorzettingsvermogen, zelfvertrouwen, passie en interesse (Gagné, 2004; Heller & Schofield, 2008; Koshy et al., 2009; McAllister & Plourde, 2008; Subotnik et al., 2011; Worrell & Erwin, 2011). De mind-set is belangrijk, omdat dit de manier waarop leerlingen reageren op uitdagingen, beloningen en feedback beïnvloedt. Leerlingen met een fixed mind-set zien intelligentie als een vast gegeven en zijn vaak extrinsiek gemotiveerd: ze zoeken erkenning bij anderen. Ze willen graag gezien worden als slim en zien fouten als falen. Ze nemen niet vaak risico's en kunnen hun eigen ontwikkeling in de weg staan. Leerlingen die hun intelligentie echter zien als het effect van hard werken zullen fouten zien als groeikansen en zijn eerder intrinsiek gemotiveerd (*growth* mind-set). Ze nemen meer risico's en zien uitdaging als een weg naar een hoger doel (McAllister & Plourde, 2008; Subotnik et al., 2011).

Een succes cyclus kan ontstaan waarin goede resultaten zorgen voor meer zelfvertrouwen, een beter zelfconcept en een betere motivatie en houding tegenover rekenen, wat vervolgens bijdraagt aan de energie en het doorzettingsvermogen waarmee taken worden aangepakt en ouders en leerkrachten ertoe kan aanzetten dat ze een leerling meer ondersteuning en aansporing bieden, uiteindelijk resulterend in betere resultaten (Gagné, 2004; Heller & Schofield, 2008; Koshy et al., 2009).

**De omgeving.** Naast intrapersoonlijke factoren speelt de omgeving, bestaande uit leerkrachten, ouders, peers en onderwijsvoorzieningen, een belangrijke rol bij de talentontwikkeling (Gagné, 2010; Heller & Schofield, 2008; Mönks & Katzko, 2005; Reis & Renzulli, 2010; Subotnik et al., 2011). Peers, ouders en leerkrachten kunnen via de intrapersoonlijke kenmerken indirect van invloed zijn op de talentontwikkeling door de mate van stimulatie en ondersteuning van de leerling (Gagné, 2010; Heller & Schofield, 2008; Koshy et al., 2009). Talentontwikkeling wordt mogelijk door de juiste onderwijsinterventies, waarbij de intensiteit van het effect wordt bepaald door geïnvesteerde tijd, geld en energie door de omgeving (Gagné, 2010; Koshy et al., 2009; Subotnik et al., 2011).

### **3.1.2 Op welke wijze zou talent bij leerlingen in het primair onderwijs verder ontwikkeld kunnen worden?**

De kenmerken van excellente leerlingen leiden tot unieke onderwijsbehoeften, wat van de omgeving vereist dat er onderwijsinterventies gedaan moeten worden om in deze behoeften te kunnen voorzien. In de eerste subparagraaf zal besproken worden wat de specifieke onderwijsbehoeften van excellente leerlingen zijn. Vervolgens wordt besproken hoe in deze behoeften kan worden voorzien door middel van onderwijsinterventies.

#### **I. Onderwijsbehoeften**

Volgens de onderzoeksliteratuur leiden de kenmerken van excellente rekenaars ertoe dat excellente rekenaars een hoger tempo, meer verdieping en complexere, uitdagende opgaven nodig hebben (Cooper, 2009; Gavin et al., 2007; McAllister & Plourde, 2008; Mooij & Driessen, 2008; Segers &

Hoogeveen, 2012; Siegle & McCoach, 2010; Tieso, 2005; Ysseldyke et al., 2004). Onderzoek heeft aangetoond dat bij een les tempo twee tot drie keer sneller dan het normale les tempo, excellente leerlingen de lesstof beter onthouden (Deal & Wismer, 2010). Daarnaast blijkt dat te veel herhaling excellente leerlingen demotiveert, frustreert en kan leiden tot onderpresteren (Bailey et al., 2012; Deal & Wismer, 2010; McAllister & Plourde, 2008; Rogers, 2007; Siegle & McCoach, 2010; Smale-Jacobse & Hoekstra, 2013). Een lineair curriculum lijkt voor deze leerlingen dan ook beter te werken dan het gehanteerde spiraalcurriculum (ieder schooljaar komen dezelfde onderwerpen aan bod en basisstof wordt herhaald), doordat lesstof in een lineair curriculum minder vaak herhaald wordt (Deal & Wismer, 2010; Rotigel & Fello, 2004; Kim, 2006).

Verder hebben excellente rekenaars volgens de onderzoeksliteratuur extra uitdaging nodig, wat zal leiden tot een verhoogde motivatie, meer doorzettingsvermogen, een verbeterd zelfconcept en betere prestaties (Bailey et al., 2012; Deal & Wismer, 2010; Koshy et al., 2009; McAllister & Plourde, 2008; Rogers, 2007; Siegle & McCoach, 2010; Smale-Jacobse & Hoekstra, 2013). Bovendien geeft het brein, wanneer taken niet uitdagend genoeg zijn, niet voldoende neurochemicaliën af die nodig zijn om het leerproces plaats te laten vinden (Stepanek in McAllister & Plourde, 2008). Uitdaging zou geboden kunnen worden door leerlingen te laten werken met hogere orde denkvaardigheden (zoals analyseren, voorspellen, uitvinden en redeneren) in open probleem-oplossingstaken in een realistische setting met meerdere antwoordmogelijkheden of –paden (Cooper, 2009, Deal & Wismer, 2010; Koshy et al., 2009; McAllister & Plourde, 2008; Rotigel & Fello, 2004).

## II. Onderwijsinterventies

Om in de specifieke onderwijsbehoeften van excellente rekenaars te kunnen voorzien, zijn er verscheidene onderwijsinterventies ontwikkeld. Verschillende meta-analyses en literatuurreviews concluderen dat speciale interventies positieve effecten hebben op zowel de leerprestaties als psychosociale variabelen (Bailey et al., 2012; Hoogeveen et al., 2004; Reis & Renzulli, 2010; Rogers, 2007; Kim, 2006; Segers & Hoogeveen, 2012; Steenbergen-Hu & Moon, 2011). Tabel 2 (zie bijlage 1) geeft een overzicht van de gevonden empirische studies naar toegepaste interventies in rekenen.

**Inhoud en effect.** In tabel 2 is te zien dat de interventies voornamelijk bestaan uit een aangepast curriculum, waarin gecompact (schrappen van zich herhalende basisstof of lesstof die de leerling al beheerst), versneld en verrijkt wordt en uitdagende probleem-oplossen open opgaven worden geboden die hogere denkvaardigheden van leerlingen vereisen. Daarnaast worden leerlingen gegroepeerd (pull-out, tussen klassen, binnen klassen) en wordt er gedifferentieerd. De interventies sluiten aan bij de onderwijsbehoeften van excellente leerlingen: leerlingen kunnen op een beter bij hen passend tempo werken en worden uitgedaagd. Resultaten van quasi-experimenteel pretest – posttest onderzoek toont aan dat de aangepaste curricula een positief effect lijken te hebben op de rekenprestaties van excellente leerlingen (Gavin et al., 2009; Tieso, 2005). Het groeperen van leerlingen en daarbij goed differentiëren lijkt dit effect te versterken, waarbij de grootste effecten voor binnen de klas groeperingen (cluster genoemd in Pierce et al., 2011) gevonden zijn (Pierce et al., 2011; Tieso, 2005). Tieso (2005) en Ysseldyke et al. (2004) constateren daarnaast dat ook leerlingen op laag en gemiddeld niveau profijt lijken te hebben van de interventies. Dit wordt waarschijnlijk verklaard doordat het indelen van leerlingen op niveaus ervoor zorgt dat de instructie voor alle groepen beter aansluit op hun behoeften (Tieso, 2005; Ysseldyke et al., 2004).

Daarnaast lijken de interventies een positief effect te hebben op de motivatie van excellente leerlingen (Dimitriadis, 2012; Koshy et al., 2009; Smale-Jacobse & Hoekstra, 2013). Leerlingen autonomie geven over het leerproces lijkt weinig van invloed te zijn (Smale-Jacobse & Hoekstra, 2013). Gezien de kleine steekproef die gebruikt is, moet hier echter meer onderzoek naar gedaan worden om dit te kunnen concluderen.

**Rol van de leerkracht.** Het succes van de interventie lijkt sterk afhankelijk te zijn van de leerkracht (Dimitriadis, 2012; Pierce et al., 2011). Pierce et al. (2011) tonen aan dat leerkrachten die de benodigde kennis en vaardigheden goed beheersen, zowel bij excellente als bij niet-excellente leerlingen de prestaties significant kunnen verhogen. Niet-excellente leerlingen waarbij de interventie goed werd geïmplementeerd boekten zelfs significant meer vooruitgang dan excellente leerlingen in

een klas waar de interventie niet goed werd geïmplementeerd (Pierce et al., 2011). Leerkrachten lijken extra ondersteuning nodig te zijn in het voorzien van excellente leerlingen en het kunnen differentiëren op meerdere niveaus (Dimitriadis, 2012; Gavin et al., 2009; Koshy et al., 2009; Pierce et al., 2011). Drie studies nemen dan ook professionele ontwikkelingstrajecten voor leerkrachten op, waarin het herkennen van excellente leerlingen, bijpassende instructie- en differentiatiestrategieën en inhoud van de interventie en/of vakkennis bijspijkeren werden behandeld (Gavin et al., 2009; Koshy et al., 2009; Pierce et al., 2011). Dit lijkt een positief effect te hebben op de leerkrachten doordat het leerkrachten meer zelfvertrouwen, beter inzicht in de lesstof en kennis met betrekking tot het herkennen en omgaan met excellente leerlingen geeft (Dimitriadis, 2012; Koshy et al., 2009). Ook in Nederland lijkt er professionele ontwikkeling voor leerkrachten nodig te zijn. De inspectie van het onderwijs (2013) heeft geconstateerd dat Nederlandse leerkrachten nog te weinig de complexe vaardigheden van het afstemmen van onderwijs op verschillen tussen leerlingen beheersen.

### **3.1.3 Conclusie.**

Volgens de huidige inzichten in de onderzoeksliteratuur is talent een domein-specifieke eigenschap die ontwikkeld kan worden, waarbij intrapersonlijke- en omgevingsfactoren een katalyserende rol spelen. Als groep vertonen talenten enkele kenmerken, echter uit niet ieder talent op ieder moment dezelfde kenmerken in dezelfde mate. Identificatie zou daarom een voortdurend en systematisch proces moeten zijn, gebaseerd op meerdere informatiebronnen, bij voorkeur door het gebruik van zowel een prestatie informatiebron als een observatie informatiebron.

Ondanks de beperkte hoeveelheid empirische studies kan de voorzichtige conclusie getrokken worden dat talent ontwikkeld kan worden door compacting, versnelling en verrijking toe te passen, waarbij leerlingen gegroepeerd worden om gedifferentieerd les te krijgen op een niveau en tempo wat bij hun behoeftes aansluit. Uitdagende taken gericht op het werken met hogere orde denkvaardigheden, waarin het denkproces centraal staat, zouden geboden moeten worden. Resultaten duiden erop dat dit een positief effect heeft op zowel de rekenprestaties als de motivatie van excellente leerlingen. Leerkrachten lijken een cruciale rol te spelen in het succes van de interventie en hebben behoefte aan professionele ontwikkelingstrajecten waarin informatie verschaft wordt over hoe excellente leerlingen herkend kunnen worden (kenmerken), welke instructie- en differentiatiestrategieën er nodig zijn om in te spelen op de niveauverschillen en hoe deze succesvol toegepast kunnen worden. Ook kan de wiskundekennis bijgespijkerd worden om leerkrachten extra zelfvertrouwen te geven.

Er is meer empirisch onderzoek nodig naar de effecten van onderwijsinterventies op de rekenprestaties en de motivatie van getalenteerde leerlingen om de conclusie te kunnen verstevigen.

## **3.2 Internetsearch en expertbevraging**

Naar aanleiding van de internetsearch naar initiatieven uit de onderwijspraktijk ten aanzien van talentontwikkeling zal in de volgende paragraaf eerst een kort overzicht gegeven worden van organisaties die zich bezighouden met (hoog)begaafdheid en talent. Vervolgens worden de interviews, die gehouden zijn met een aantal experts betrokken bij deze programma's, per interview samengevat. Tot slot volgt een samenvatting van de resultaten.

### **3.2.1 Overzicht programma's.**

Om een overzicht te verkrijgen van de activiteiten in de onderwijspraktijk met betrekking tot talentontwikkeling, zal een kort overzicht gegeven worden van de programma's die plaatsvinden. Betrokken organisaties zijn het landelijk informatiepunt 'Onderwijs & Talentontwikkeling', Platform Bèta Techniek, Centrum voor Begaafdheidsonderzoek, onderwijsadviesbureaus en zelfstandige adviseurs. Daarnaast zullen twee initiatieven om scholen erkenning te bieden voor het succesvol omgaan met talentvolle leerlingen besproken worden.

### I. Landelijk informatiepunt<sup>1</sup>

Er is een door de overheid gefinancierd landelijk informatiepunt ‘Onderwijs & Talentontwikkeling’, ondergebracht bij de SLO. Op de website van het landelijk informatiepunt is informatie te vinden over wat talent inhoudt, hoe het herkend kan worden, welke leerbehoeften het oplevert en leermaterialen om in de behoefte te voorzien. Talent wordt gedefinieerd als *“leerlingen [die] beschikken over een in aanleg aanwezig potentieel om tot uitzonderlijke prestaties te komen, behorend bij de beste 10%, op één of meerdere begaafdheidsgebieden”* (www.talentstimuleren.nl/thema/begaafdheid/hoog-begaafdheid, para. 3). Talentontwikkeling wordt gezien als een langdurig en dynamisch proces, onder invloed van persoonlijke kenmerken en de interactie met de omgeving. Vele experts, scholen en instanties zijn aan het landelijk informatiepunt gekoppeld via een interactief platform op de website.

Er lopen bij de SLO meerdere projecten om talentontwikkeling te stimuleren en plaats te laten vinden, waaronder ‘talentnetwerken’ en ‘Acadin’. In samenwerking met School aan Zet zijn acht regionale talentnetwerken opgezet, waarin er ruimte is om professionals met elkaar in contact te brengen en kennis- en ervaringsdeling plaats te laten vinden. Dit kan digitaal, door middel van werkgroepen op de website van het landelijk informatiepunt, of face-to-face in regionale netwerkbijeenkomsten, die twee keer per jaar georganiseerd worden door de regiocoördinatoren.

Daarnaast is er door de SLO in samenwerking met Kennisnet een digitale leeromgeving (Acadin<sup>1</sup>) ontwikkeld, waarin talentvolle leerlingen onderwijs op maat geboden kan worden (zie ook bijlage 2). Leerlingen kunnen in deze leer- en werkomgeving werken met uitdagende leeractiviteiten met ondersteuningsmogelijkheden voor leerkrachten of andere begeleiders. De effecten van Acadin zijn nog niet bekend.

### II. Platform Bèta Techniek<sup>2</sup>

Naast het landelijk informatiepunt wordt ook het Platform Bèta Techniek in opdracht van de overheid uitgevoerd en gefinancierd. Het Platform Bèta Techniek moet ervoor zorgen dat er in de toekomst voldoende en goed opgeleide bètatechnici zijn. Daartoe worden verschillende programma’s uitgevoerd, waaronder enkele gericht op het thema excellentie. Voor het primair onderwijs wordt binnen dit thema het programma ‘TalentenKracht’ uitgevoerd. Daarnaast loopt er het ‘School aan Zet’ programma, waarin deels aandacht is voor talenten. Het TalentenKracht en het School aan Zet programma zullen kort worden toegelicht.

**TalentenKracht.**<sup>3</sup> Er zijn zeven universiteiten uit Nederland en België betrokken bij dit gezamenlijk onderzoeksprogramma naar de ontwikkeling van talent op het gebied van wetenschap en techniek voor kinderen van drie tot veertien jaar. Talent is haalbaar voor ieder kind en wordt gezien als het potentieel om excellentie te ontwikkelen onder talentbevorderende onderwijsomstandigheden, *“waarbij ‘talent’ niet staat voor ‘excellent’, maar meer voor ‘competent’. Het staat voor iets wat ieder kind in meer of mindere mate heeft: nieuwsgierigheid, de wil om een oplossing te vinden, het zoeken naar een optimale strategie. En het sprankelende enthousiasme dat kinderen laten zien”* (www.talentenkracht.nl/?pid=12&page=Achtergrond, para. 3). Er wordt benadrukt dat het gaat om alle kinderen, niet alleen (hoog)begaafden.

De brede groep wetenschappers heeft verschillende achtergronden en expertises, zo zijn er hersenwetenschappers, taalkundigen en (neuro)pedagogen bij het onderzoek betrokken. Het doel is om een empirisch gefundeerd beeld te verkrijgen van wetenschappelijk en technisch denken in talentvolle kinderen, individuele verschillen hierin, de communicatie tussen volwassenen en leerlingen en kenmerken van een rijke leeromgeving, zodat talentontwikkeling mogelijk wordt. Er wordt geprobeerd de zogenaamde ‘talentenkaart’ in te vullen, bestaande uit: tijd, wetenschap en techniek inhoud, persoon, leeromgeving en competenties.

De resultaten van het onderzoek worden zowel binnen als buiten de wetenschap openbaar gemaakt. Er wordt gepubliceerd in wetenschappelijke tijdschriften, er worden informatiebrochures, handboeken, cursussen en bijeenkomsten voor ouders, leerkrachten en beleidsmakers geleverd en er worden producten voor de onderwijspraktijk ontwikkeld, zoals hand-outs, websites met informatie

<sup>1</sup> www.talentstimuleren.nl

<sup>2</sup> www.platformbetatechniek.nl

<sup>3</sup> www.talentenkracht.nl

over talentontwikkeling en observatie instrumenten voor signalering. Voorbeelden van de opbrengsten zijn: ‘Instrument for the analysis of the adaptation of the teacher’, ‘Scientific reasoning in primary school children is promoted by interaction with peers’, ‘Guidelines for detection of individual profiles of children’ en ‘Handleidingen en brochures met algemene informatie voor a) algemeen publiek / ouders en b) leerkrachten, met als onderwerp: voorwaarden voor het leren, en materialen en procedures om in de praktijk toe te passen’.

Er wordt nadrukkelijk samenwerking met de praktijk gezocht als basis voor het onderzoek, om te voldoen aan de vraag vanuit de praktijk naar direct toepasbare oplossingen en het toepassen van de opgedane wetenschappelijke inzichten. Deze samenwerking vindt plaats op vindplaatsscholen. Dit zijn scholen waar, in samenwerking met onderzoekers van TalentenKracht, aan de talentenkaart praktische invulling wordt gegeven. De vindplaatsscholen doen aan kennisdeling door middel van het informeren van scholen in de omgeving over de opgedane kennis en het betrekken van ouders, de kinderopvang en voor- en naschoolse opvang bij het onderzoek. Het gaat hierbij om kennis over het zichtbaar maken en herkennen van talenten, interventies waarmee talenten ontwikkeld kunnen worden en instrumenten waarmee getoetst kan worden of de talentontwikkeling daadwerkelijk plaats vindt.

**School aan Zet.**<sup>4</sup> Binnen dit programma worden scholen en besturen gestimuleerd en geholpen om de kwaliteit van het onderwijs te verbeteren. Eén van de zes thema’s binnen School aan Zet is *excellentie en hoogbegaafdheid*. Binnen dit thema wordt gesproken over de 20%, in potentie, beste leerlingen. Om talent tot ontwikkeling te laten komen helpt School aan Zet scholen om een beeld te vormen van welke leerlingen tot de top 20% (kunnen) horen en een gerichte aanpak te ontwikkelen voor deze leerlingen.

School aan Zet gaat in samenwerking met de school en het bestuur als ‘kritische vriend’ aan de slag in een driejarig traject. De kritische vriend is een expert binnen het thema waarmee de school gaat werken. Er wordt gewerkt vanuit de ambitie van de school en/of bestuur. In drie jaar worden er vier gesprekken gehouden met experts en worden masterclasses en bijeenkomsten georganiseerd, waarin kennisuitwisseling tussen scholen plaatsvindt. Daarnaast is er een database met praktijkvoorbeelden, instrumenten en kennis beschikbaar. School aan Zet denkt mee over de gestelde doelen en stappen die ondernomen worden om de doelen ten aanzien van talentontwikkeling te bereiken, maar biedt geen ondersteuning op de werkvloer. Daarvoor kunnen scholen onderwijsadviesbureaus inschakelen.

### III. Centrum voor Begaafdheidsonderzoek<sup>5</sup>

Het aan de Radboud Universiteit verbonden centrum voor begaafdheidsonderzoek (CBO) is een expertisecentrum op het gebied van hoogbegaafdheid. Er is aandacht voor advies, onderzoek en begeleiding. Scholen en ouders kunnen bij het CBO terecht voor het toetsen van leerlingen op hoogbegaafdheid en advies over het begeleiden van hoogbegaafde leerlingen. Er wordt ouders en leerkrachten informatie, workshops en cursussen geboden over de bijzondere leer- en ontwikkelingsbehoeften van hoogbegaafden. Ook bieden ze scholen de mogelijkheid passend onderwijs te bieden aan hoogbegaafde leerlingen, door middel van het vooruitwerkclub. In het vooruitwerk lab werken leerlingen met uitdagende opdrachten en leer- en spelmaterialen passend bij hun onderwijsbehoeften. Er zijn nog geen effecten van het vooruitwerkclub bekend.

Daarnaast biedt het CBO een internationaal erkende opleiding tot ‘Specialist in Gifted Education’, bedoeld voor mensen die zich willen specialiseren in het onderwijs aan en de begeleiding van hoogbegaafde leerlingen.

Er is geen duidelijke definitie van hoogbegaafdheid vindbaar die door het CBO gehanteerd wordt. Er wordt verwezen naar de insteek van de regering om meer aandacht te besteden aan het verbeteren van de leerprestaties van de 20% best presterende leerlingen, echter wordt verder uitsluitend gesproken over hoogbegaafdheid. In de omschrijving van het vooruitwerkclub wordt wel gesproken over (hoog)begaafdheid, met ‘hoog’ tussen haken, maar het lijkt erop dat dit de definitie niet veel breder trekt dan een beperkt percentage leerlingen. Het vooruitwerkclub is voor *“(hoog)begaafde leerlingen die in de reguliere (verrijks-)klassen niet goed uit de verf komen, die*

---

<sup>4</sup> [www.schoolaanzet.nl](http://www.schoolaanzet.nl)

<sup>5</sup> [www.ru.nl/its/cbo](http://www.ru.nl/its/cbo)

*niet de prestaties halen die bij hun capaciteiten lijken te passen. ... Leerlingen die (nog) niet zelfsturend en autonoom in de klas opereren, maar wel de capaciteiten hebben (vgl. Betts & Neihart, 2010). ... Leerlingen die ongewenst gedrag laten zien (externaliserend of internaliserend) gecombineerd met vermoedens van grote verveling” (www.ru.nl/its/cbo/cbo-school-0/cbo-voortuitwerklab, para. 4). Dit suggereert dat het in elk geval niet om de 20% best presterende leerlingen gaat, maar een beperkter percentage.*

#### **IV. Onderwijsadviesbureaus en zelfstandige adviseurs**

Naast de bovengenoemde grotere organisaties zijn experts op het gebied van talent en (hoog)begaafdheid werkzaam bij onderwijsadviesbureaus of zelfstandig werkend. Er zijn vele onderwijsadviesbureaus die aanbieden scholen te ondersteunen bij het omgaan met talentvolle leerlingen. Ook kunnen scholen hiervoor zelfstandig werkende experts inhuren.

#### **V. Erkenning voor scholen**

Naast het financieren van verschillende programma's om talentontwikkeling te stimuleren en plaats te laten vinden, heeft de overheid een predicaat in het leven geroepen om scholen te belonen voor hun inzet en de inzet verder te stimuleren op het gebied van talent en (hoog)begaafdheid, door middel van het 'Excellente Scholen' predicaat. Daarnaast zijn er enkele scholen die zich specialiseren in het onderwijs aan (hoog)begaafden. Dit zijn de 'Begaafdheidsprofiel scholen' en de 'Leonardo' scholen. Omdat de Leonardo scholen zich specifiek richten op hoogbegaafden (IQ > 130), zal hier niet verder op ingegaan worden. De begaafdheidsprofiel scholen en Excellente Scholen zullen kort besproken worden.

***Begaafdheidsprofiel scholen.***<sup>6</sup> Sinds januari 2014 kunnen basisscholen het 'Begaafdheidsprofiel school' (BPS) certificaat behalen. (Hoog)begaafdheid wordt gedefinieerd volgens de definitie van het landelijk informatiepunt, dus als een potentie voor uitzonderlijke prestaties behorend bij de beste 10%, waarbij de talentontwikkeling een continu proces is en onder invloed van persoonlijke kenmerken en de omgeving staat. Scholen kunnen zich aanmelden voor het certificaat via de vereniging BPS, waarna een toetsing plaatsvindt. Op dit moment bezitten vijf scholen het certificaat en zijn er acht aspirant leden. Op een begaafdheidsprofiel school is expliciet aandacht voor het inspelen op de afwijkende onderwijsbehoeften van excellente leerlingen.

Om een 'Begaafdheidsprofiel school' certificaat te kunnen behalen wordt van de school een duidelijke visie op (hoog)begaafdheid en draagvlak binnen de school in alle lagen van de organisatie vereist. Leerkrachten moeten gemotiveerd zijn om in het belang van (hoog)begaafde leerlingen de lessen aan te passen en goede vaardigheden hebben in het omgaan met verschillen. Ouders en leerlingen worden meer betrokken bij het onderwijs- en begeleidingsaanbod dan op een reguliere basisschool en leerlingen krijgen begeleiding van een persoonlijke mentor. De vereniging BPS vormt een netwerk van alle begaafdheidsprofiel scholen en zorgt dat de scholen aan kennisdeling doen door middel van het organiseren van workshops en lezingen voor elkaar.

***Excellente Scholen.***<sup>7</sup> Ter erkenning van de goede prestaties van scholen kunnen scholen het 'Excellente School' predicaat ontvangen. Een excellente school behaalt over de gehele breedte goede resultaten. Deze scholen halen het beste uit al hun leerlingen. Ze zorgen niet alleen voor goede leerresultaten, maar ondersteunen ook leerlingen die dat nodig hebben of bieden extra uitdaging aan talentvolle leerlingen. In 2014 hebben 28 basisscholen het predicaat 'Excellente School 2013' gekregen. Het 'Excellente School' predicaat is één jaar geldig, waardoor de scholen ieder jaar opnieuw getoetst moeten worden om het predicaat te behouden. Te zijner tijd zal de inspectie van het onderwijs onderscheid gaan maken in de beoordeling van een school als goed of als excellent. De predicaten zijn hiervan een voorloper.

<sup>6</sup> www.begaafdheidsprofiel scholen.nl

<sup>7</sup> www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/predicaat-excellente-scholen/excellente-scholen

### 3.2.2 Expertinterviews.

Er zijn vijf experts uit de onderwijspraktijk geïnterviewd naar de stand van zaken in de onderwijspraktijk met betrekking tot talentontwikkeling. In de volgende subparagrafen wordt per interview een samenvatting gegeven.

#### I. Expert 1

De expert is werkzaam als projectleider van het landelijk informatiepunt bij de SLO. Daarnaast werkt ze als vrijwillige begeleider van een bovenschoolse verrijkgroep van meerdere basisscholen. Ze heeft toegepaste onderwijskunde aan de Universiteit Twente gestudeerd en de opleiding 'Specialist in Gifted Education' bij het CBO afgerond.

De expert ziet talentvolle leerlingen als de top 20% best presterende leerlingen. Om talenten te ontwikkelen moet er gewerkt worden met creatief, kritisch en analytisch denken, maar leerlingen moeten ook leren samenwerken, communiceren, zelfsturen en omgaan met ICT. Ook moet er aandacht zijn voor de motivatie van leerlingen: *“zonder motivatie kom je er niet en dat lukt je alleen maar als je heel dicht bij de interesses en de behoeften van het kind gaat zitten”*.

**Aandacht en onderwijsbeleid.** Er wordt volgens de expert nog niet voldoende aan talentontwikkeling gedaan, maar er is verbetering zichtbaar. *“De investeringen van de overheid van de afgelopen jaren heeft het een impuls gegeven, ... maar geld blijven investeren is belangrijk”*. Ze stelt dat het feit dat scholen voor een deel worden afgerekend door de inspectie puur op cijfers, scholen er echter nog steeds toe zal blijven zetten te focussen op achterstandsleerlingen.

**Scholen.** Er is een grote verscheidenheid in de aanpak van scholen met betrekking tot talentontwikkeling, constateert de expert. Ze benoemt dat er wordt gecompact, versneld en verrijkt, er gewerkt wordt met verschillende niveaus binnen de klas en er plusklassen, zowel bovenschools als binnen de school, worden opgezet. Ook wordt er op sommige scholen met vakoverstijgende methodes gewerkt.

Als voorbeeld noemt ze een school die drie klassen, bestaande uit in totaal 75 leerlingen en drie leerkrachten, heeft samengevoegd. De leerkrachten verschillen in dat de ene leerkracht beter is in rekenen, de ander beter in taal en hier maken ze gebruik van. Samen geven de drie leerkrachten les aan de leerlingen op drie verschillende niveaus door de leerlingen van laag niveau bij elkaar te zetten in een klaslokaal, de leerlingen van gemiddeld niveau bij elkaar te zetten in een klaslokaal en de leerlingen van een hoog niveau bij elkaar te zetten in een klaslokaal. De leerkracht die goed is in rekenen geeft tijdens de rekenlessen les aan de leerlingen op hoog niveau, de leerkracht die goed is in taal geeft tijdens de taallessen les aan de leerlingen op hoog niveau, enzovoort. Per vak kan de leerling in een ander klaslokaal zitten. Op deze manier kunnen de leerlingen gedifferentieerd les krijgen, waarbij de instructie, het lesmateriaal en het tempo door de leerkracht makkelijker kan worden aangepast op hun vaardigheidsniveau.

De expert ziet dat scholen vaak aan de slag gaan met talentontwikkeling vanuit de interesse van iemand in een leidinggevende positie die in de persoonlijke sfeer of in de werksfeer in aanraking is gekomen met slimme kinderen en ziet dat zij aanpassingen nodig hebben.

Ze stelt dat er voldoende ondersteuningsmogelijkheden voor scholen in de onderwijspraktijk aanwezig zijn, maar het is belangrijk dat de bestuurder en de directeur meedoen. Ze adviseert scholen om tijdelijk een externe expert met veel kennis over talent en talentontwikkeling in te huren ter begeleiding en verzorging van bijscholing.

**Leerkrachten.** De expert stelt dat niet alle leerkrachten zien wanneer een leerling meer nodig heeft, *“daar is feeling en kennis voor nodig. ... Waar ze veel aan hebben zijn de profielen van Betts en Neihart, want dat geeft ze een manier om ze te herkennen”*. Daarnaast ziet ze dat het lastig is voor de leerkracht om onderwijs op maat te geven. Ze constateert dat leerkrachten nog te veel vasthouden aan de methode, ze durven leerlingen niet los te laten. Bovendien ziet ze dat veel leerkrachten de toetsresultaten van leerlingen niet goed kunnen interpreteren en talent daardoor onopgemerkt blijft of er niets mee gedaan wordt. Daarnaast ervaart ze een gat tussen de huidige zittende leerkrachten en leerlingen in omgaan met technologie. Leerlingen kunnen beter omgaan met nieuwe technologie.

Ze constateert dat leerkrachten graag pakketten willen die leerlingen zelfstandig kunnen doorlopen, maar *“als jij iedereen wil uitdagen heeft ook dat kind wat meer aankan uitleg nodig”*. Ze



ziet dat leerkrachten niet goed om kunnen gaan met het inzetten van geschikte materialen voor talentvolle leerlingen. Bovendien weten leerkrachten niet hoe ze goed kunnen differentiëren. Er moet volgens de expert dan ook een professionaliseringsslag plaatsvinden zodat leerkrachten beter met verschillen kunnen omgaan en geschikte materialen kunnen inzetten. Ze beveelt aan om binnen de school minimaal één persoon te hebben die gespecialiseerd is in het omgaan met talentvolle kinderen en de taak heeft om de rest van de leerkrachten hierin te begeleiden: *“iemand die en de know-how heeft en de rest daarvoor kan enthousiasmeren”*.

De expert stelt dat er ontzettend veel bijscholingscursussen en opleidingen beschikbaar zijn, zoals de ‘Specialist in Gifted Education’ opleiding bij het CBO in Nijmegen. Het wordt echter volgens de expert in de school niet veel ingezet, aangezien het veel geld kost en dus niet iedere leerkracht op de school getraind kan worden. Ze raadt scholen aan om ten minste één medewerker te laten bijscholen die vervolgens de opgedane kennis deelt met de rest van de medewerkers van de school en als vraagbaak en begeleider voor leerkrachten kan fungeren.

**Projecten.**<sup>8</sup> De expert geeft aan dat er veel gebruik wordt gemaakt van de lesmethode ‘Rekentijger’. Deze methode is speciaal ontwikkeld om talentvolle rekenaars uit te dagen. Daarnaast heeft de SLO zogenaamde routeboekjes ontwikkeld om leerkrachten te helpen te compacten voor talentvolle leerlingen, waar volgens de expert veel vraag naar is. Ook heeft de SLO in samenwerking met Kennisnet de digitale leeromgeving Acadin ontworpen, waarin onderwijs op maat geboden kan worden. Ze geeft aan dat er op dit moment door een promovendus van de Radboud Universiteit een effectmeting van Acadin wordt uitgevoerd.

## II. Expert 2

De expert is werkzaam bij de SLO en projectleider van Acadin. Ze heeft psychologie gestudeerd en de opleiding ‘Specialist in Gifted Education’ bij het CBO afgerond.

De expert ziet talent breed en als een potentie, waarbij talentontwikkeling *“... veel meer [omvat] dan alleen een aanbod binnen een bepaald vakgebied, ... [maar ook] persoonlijke kwaliteiten die [leerlingen] meebrengen en hoe ze omgaan met de kansen en belemmeringen in hun omgeving”*. Ze verwijst hierbij naar het ‘Talent in ontwikkeling’ model (zie bijlage 2).

**Aandacht en onderwijsbeleid.** De expert geeft aan een positieve ontwikkeling te zien. Er zou echter nog veel meer aandacht voor alle facetten betrokken bij talentontwikkeling mogen komen, wat volgens de expert betekent dat er minder nadruk op prestaties zou moeten komen.

**Scholen.** Ook deze expert geeft aan dat scholen heel verschillend omgaan met talentontwikkeling. Ze ziet dat er scholen zijn die de voortgang van leerlingen nauwkeurig volgen en op grond daarvan doelgericht gaan kijken naar wat de leerling nodig heeft, maar ook dat er scholen zijn die minder ver zijn of andere prioriteiten stellen. Ze constateert dat scholen niet altijd de ruimte ervaren om recht te doen aan de eigenheid van ieder kind, met name door prestatiedruk. De expert geeft aan dat de afgelopen jaren een focus op prestaties de tendens is geweest, bijvoorbeeld door het opbrengstgericht werken.

De interesse om talentontwikkeling op te pakken *“zie je vaak heel klein bij één leerkracht beginnen en langzaam aan uitgroeien tot iets groters”*. Er is volgens de expert veel vraag naar ondersteuning van scholen en leerkrachten, bijvoorbeeld door schoolbesturen: *“Hoe kunnen we met onze scholen daar iets in bieden, [...], zodanig dat het past bij de specifieke schoolsituatie, maar ook voldoende aansluit bij de individuele verschillen tussen leraren?”*. Ze geeft aan dat er voor scholen voldoende mogelijkheden zijn om deze ondersteuning te krijgen, echter denkt zij dat de beschikbare expertise in eerste instantie beter benut moet worden, door meer samenwerken en door de talenten binnen een team en van gespecialiseerde mensen beter in te zetten.

De expert stelt dat talentontwikkeling goed ingebed moet zijn binnen de school en dat het moet worden vastgelegd in beleid. In het geval van Acadin kunnen scholen begeleiding krijgen van zogenaamde Acadin ambassadeurs: experts op het gebied van talentontwikkeling en speciaal getraind

<sup>8</sup> Meer informatie over routeboekjes, Rekentijger en Acadin is te vinden in bijlage 2

voor het begeleiden van scholen in het opstellen van een beleid en een passende implementatie binnen de schoolsituatie van Acadin ten behoeve van de talentontwikkeling van leerlingen.

**Leerkrachten.** Ook binnen de school zitten verschillen: *“de één of de andere leerkracht maakt een groot verschil”*. Ze geeft aan dat er veel aspecten bij komen kijken en dat leerkrachten onder druk staan van methodes, het moeten presteren, niet weten hoe in te spelen op verschillen tussen leerlingen en te weinig kennis hebben over differentiëren per vakgebied aan de hand van de leervoorkeur van kinderen. *“Je hoort veel leerkrachten zeggen structureel het gevoel hebben tekort te schieten, dat ze er meer uit hadden willen halen, maar zich begrensd voelen door wat dan ook: tijdsdruk, te grote klassen, te weinig ruimte, et cetera”*. Talentontwikkeling vormt dan ook een organisatieprobleem voor sommige leerkrachten, constateert de expert. Ze ervaart dat leerkrachten vragen naar zelfstandig inzetbaar, zelf controlerend materiaal waarvan de antwoorden op voorhand al vastliggen. Volgens de expert staat dat haaks op wat talentvolle leerlingen nodig hebben, maar is het wel de behoefte van een leerkracht die meer uitdaging wil bieden, maar geen tijd heeft om het te organiseren in de klas. Ze stelt dat het goed inzetten van verrijkend materiaal tijd kost, maar wel nodig is, *“anders dan doen ze wat ze al kunnen en vind geen echte ontwikkeling plaats”*.

Bovendien noemt de expert als één van de grote valkuilen van talentontwikkeling het vrijblijvend karakter van extra materiaal wat aan getalenteerde leerlingen wordt geboden. Ook extra materiaal moet volgens de expert beoordeeld worden en de leerling moet feedback krijgen.

De expert constateert dat signalering vaak voor het aanpassen van het aanbod gaat, maar zij is voorstander om alle leerlingen regelmatig rijke leerervaringen te bieden om talenten in beeld te krijgen en verder te kunnen ontwikkelen: *“dus in plaats van eerst bepalen of het kind wel of niet tot de doelgroep behoort, al doende ervaren waar de grens voor een kind ligt en hoe je daar het beste op in kan spelen”*.

Ook constateert de expert dat er op de pabo in verhouding weinig aandacht is geweest voor de benodigde kennis en vaardigheden met betrekking tot differentiëren en het omgaan met talenten. Ze geeft aan dat dit begrijpelijk is, aangezien de leerkracht zich verder specialiseert naarmate hij verder vordert als docent, maar die specialisatie moet wel gefaciliteerd worden door leidinggevend en schoolbesturen.

De expert adviseert dan ook om een persoon bovenschools of een teamlid binnen de school verantwoordelijk te stellen voor het proces van talentontwikkeling. Hij of zij zou het proces moeten bewaken en als vraagbaak fungeren voor de rest van de school, *“om er in die zin een beetje op te zitten, anders verwatert het al snel en heb je snel het probleem dat het te leerkrachtafhankelijk wordt of er wel of niet iets wordt gedaan en hoe het wordt gedaan”*.

**Projecten.**<sup>8</sup> De expert geeft aan dat er veel beschikbaar is voor rekentalenten, zoals Bolleboos, Kien en Rekestijger. Ze geeft aan dat er flexibel mee om moet worden gegaan, dat het gevarieerd moet worden ingezet naar behoefte van de individuele leerling. Het project waarbij de expert betrokken is, Acadin, biedt vele onderzoekopgaven waarin vakoverstijgend gewerkt wordt. Rekenen is dan niet een doel, maar een middel, wat het volgens de expert aantrekkelijker maakt voor leerlingen. Ze stelt dat Acadin veel gebruikt wordt. Volgens de laatste gegevens van de expert bestaan er bijna 3700 zogenaamde topdomeinen. Een topdomein is een eigen afgeschermd leeromgeving van een schoolbestuur met meerdere scholen, individuele scholen, externe begeleiders of andere organisaties. Er staan bijna 48.000 leerlingen geregistreerd.

Er wordt op dit moment onderzocht of Acadin effectief bijdraagt aan het ontwikkelen van de talenten van leerlingen. Er wordt een onderzoek uitgevoerd met een controlegroep en een experimentele groep, zodat gekeken kan worden of er binnen de excellente groep überhaupt meer voortgang is of dat de interventie (het werken met Acadin met begeleiding van leraren) daar significant aan bijdraagt. Resultaten van de effectmeting zijn nog niet bekend.

### III. Expert 3

De expert is werkzaam bij het onderwijsadviesbureau ‘Stichting APS’ (Algemeen Pedagogisch Studiecentrum) en is betrokken bij het ‘eXcellent rekenen’ project voor excellente rekenaars in het primair onderwijs en in het voortgezet onderwijs.

**Aandacht en onderwijsbeleid.** Aandacht voor talentontwikkeling en het onderwijsbeleid zijn in het interview niet aan bod gekomen.

**Scholen.** Volgens de expert zou de school een beleid moeten ontwikkelen ten aanzien van talentontwikkeling. Samen met Stichting APS kan de school hiermee aan de slag gaan: *“er wordt dan gekeken naar wat is talent, wie zijn excellente leerlingen en hoe herken ik deze en hoe kan ik ze helpen te ontwikkelen”*. Wanneer de school een dergelijk traject doorloopt ervaart de expert dat het onderwerp gaat leven op een school.

**Leerkrachten.** De expert ervaart dat leerkrachten ondersteuning nodig hebben in het herkennen van excellente rekenaars en wat er met deze leerlingen gedaan kan worden, want *“het vraagt didactisch veel en vereist een bepaald denkniveau van leerkrachten om iets met excellente leerlingen te doen”*. Daarnaast stelt ze dat leerkrachten het lastig vinden tijd vrij te maken voor talentvolle leerlingen en dat het goed kunnen omgaan met talentvolle leerlingen affiniteit en expertise van de leerkracht vereist.

**Projecten.**<sup>8</sup> De expert constateert dat er veel materiaal beschikbaar is voor excellente rekenaars. Ze stelt dat talentvolle leerlingen moeten worden aangesproken op een hoger denkniveau en leerkrachten moeten leerlingen ondersteunen in het bereiken van een hoger denkniveau. Leerlingen worden op dit moment, volgens de expert, veel zelfstandig aan het werk gezet, met bijvoorbeeld Rekentijger.

Stichting APS heeft X-posters ontworpen (één voor het primair onderwijs en één voor het voortgezet onderwijs) om leerkrachten te inspireren actief met talentvolle leerlingen aan de slag te gaan. De X-poster is een beeldende invulling van het X niveau: een niveau boven het S niveau (streef niveau), dat meer uitdaging moet bieden aan de 20% beste rekenaars. Op de X-poster staan denkactiviteiten, gebaseerd op de hogere orde denkvaardigheden (toepassen, analyseren, evalueren en creëren), in de domeinen getallen, meetkunde, verhoudingen en verbanden. Doordat er veel materiaal beschikbaar is voor excellente rekenaars wordt er in de praktijk nog weinig gebruik gemaakt van de posters: *“het is lastig om in beeld te komen bij scholen”*. Er moet nog een evaluatie van de X-posters plaatsvinden.

#### IV. Expert 4

De expert is werkzaam bij het onderwijsadviesbureau ‘CPS’ (Christelijk Pedagogisch Studiecentrum) en is gespecialiseerd in differentiatie. Ze is al 30 jaar werkzaam in het onderwijs, eerst als leerkracht en schoolleider en momenteel bij CPS.

**Aandacht en onderwijsbeleid.** De expert geeft aan dat er wordt bezuinigd op experts, waardoor kennis verloren gaat, terwijl *“als er meer ingezet moet gaan worden op ieder kind tot zijn recht laten komen, die kennis hard nodig is”*.

**Scholen.** De school moet volgens haar een beleid ontwikkelen op differentiëren: waar moet je op letten en hoe pak je dat aan. *“Differentiëren is het omgaan met verschillen tussen leerlingen. Omgaan met verschillen is op individueel niveau, differentiëren is een uitwerking daarvan, op groepsniveau”*. De hoeveelheid niveaus en groepjes leerlingen waarmee een leerkracht kan werken, verschilt per leerkracht: *“er zit een grens aan differentiatie en die is leerkracht afhankelijk”*.

**Leerkrachten.** De expert stelt dat differentiatie onderdeel is van het normale handelings-repertoire van leerkrachten, echter staat het in de piramide van leerkrachtvaardigheden op het derde niveau. Dit betekent dat goed differentiëren tijd kost om onder de knie te krijgen. De pabo besteedt wel aandacht aan differentiëren, maar dit is volgens de expert niet voldoende. Het is echter zo dat *“goed differentiëren leer je vooral door te doen. ... Een probleem is dat veel zittende leerkrachten ook nog niet goed kunnen differentiëren, waardoor er voor pabo-studenten weinig goede rolmodellen beschikbaar zijn”*. Ze benadrukt dat er een grens zit aan differentiatie, die leerkracht afhankelijk is.

Om goed te kunnen differentiëren hebben leerkrachten kennis nodig van de leerlijnen en doelen, stelt de expert. Leerkrachten moeten weten wat er toe doet bij talentvolle leerlingen en weten wat leerlingen moeten bereiken, om te kunnen bepalen waar aanpassingen gemaakt kunnen worden in

de lesstof: *“er kan tot één vijfde deel van het lesmateriaal geschrapt worden voor talentvolle leerlingen”*. Ze stelt dat kennis regelmatig onderhouden moet worden, maar dat het toepassen in nieuwe situaties en opgaven het belangrijkste is voor deze leerlingen. Daarnaast geeft ze aan dat te veel leerkrachten gefocust zijn op de oplossing, terwijl het juist om het denkproces van de leerling moet gaan bij talentvolle leerlingen.

**Projecten.** De expert is niet bij specifieke projecten betrokken.

### V. Expert 5

De expert is leerkracht in het basisonderwijs geweest en werkt momenteel bij het onderwijsadviesbureau ‘Onderwijs Maak Je Samen’. Daarnaast werkt ze als thema-expert ‘excellentie en hoogbegaafdheid’ bij School aan Zet en is ze regiocoördinator van een talentnetwerk.

**Aandacht en onderwijsbeleid.** Ook deze expert constateert dat talentontwikkeling de afgelopen jaren een impuls heeft gekregen: *“na heel veel jaren aandacht besteden aan de onderkant, komt er nu eindelijk aandacht voor het losweken van de bovenkant”*. Het grootste knelpunt is volgens haar de insteek van de overheid: *“talentontwikkeling heeft nog steeds een politiek-economische inslag en daar heb je als leerkracht geen boodschap aan”*. De duurzaamheid van de huidige focus op talentontwikkeling is volgens haar nog te bezien: *“in het verleden was er aandacht voor andere punten, bijvoorbeeld wetenschap en techniek, en dit is alweer weggezakt”*. Om de duurzaamheid te verlengen stelt ze dat het ingebed moet worden binnen de visie van scholen en de regering moet er aandacht aan blijven besteden, al dan niet in de vorm van geld.

**Scholen.** Ze geeft aan dat er een hoop gebeurt, maar de diversiteit en mogelijkheden verschilt tussen scholen. Compacten en verrijken worden volgens haar veel ingezet. Ze ziet dat scholen vaak extra aandacht gaan besteden aan talentontwikkeling, als een directeur of leerkracht constateert dat hij tekort schiet voor bepaalde leerlingen. Veel gestelde vragen van scholen zijn: *“hoe krijg ik mijn team in beweging op dit gebied, hoe kom ik nu naar een structurele aanpak voor kinderen aan de bovenkant, hoe kan ik tegemoetkomen aan de talentontwikkeling van kinderen?”*. De expert stelt verder dat veel scholen excellente leerlingen nog niet goed voor ogen hebben en dat de profielen van Betts en Neihart hier informerend kunnen zijn: *“de leerkracht heeft de juiste bril nodig. ... Ze hebben het besef nodig dat zij een hele grote invloed hebben op het wel of niet ontdekken van een talent van een kind”*.

Een succesfactor is volgens de expert het inbedden van een visie en beleid op talentontwikkeling binnen de school: *“het staat of valt met hoe het school breed wordt opgepakt”*. Ze stelt dat het in de houding en mind-set van de school als team moet komen, omdat individuele acties van leerkrachten vaak niets opleveren, bijvoorbeeld: *“één jaar bij juf Annie was geweldig, maar het jaar daarna bij meester Frans moest ik weer meedoen met de gewone methode”*.

**Leerkrachten.** Ook deze expert geeft aan dat de mate van talentontwikkeling leerkracht afhankelijk is. Volgens de expert hebben leerkrachten het druk en hebben ze moeite met flexibel denken in het programma. Ze stelt dat er, aan de hand van de doelen, verdieping en verrijking geboden moet worden, maar dat de leerkracht bang is om leerlingen los te laten qua leerstof. Bovendien *“[is] de leerkracht ... gedegradeerd naar uitvoerder van wat anderen bedacht hebben. De leerkracht moet de regie terugnemen en bepalen wat en waarom kinderen iets leren”*.

Om getalenteerde leerlingen te ontwikkelen stelt de expert dat *“de leerling ... liefdevol gefrustreerd [moet] worden”*. Volgens haar zorgt interessant verrijkend materiaal ervoor dat leerlingen doorzetten als het lastig wordt: *“na frustratie komt overwinning, dat motiveert”*. Ze pleit er dan ook voor dat de focus moet liggen op hogere orde denkvaardigheden (zoals toepassen en creëren) en op het leer- en denkproces, in plaats van op het antwoord.

Volgens de expert zijn er veel trainingen beschikbaar voor leerkrachten om bijgespijkerd te worden, waaronder een training die in samenwerking met het CBO ontwikkeld is: *“in deze training wordt gefocust op drie pijlers: kennis (hoe herken je talentvolle leerlingen), curriculum (hoe pas je het curriculum aan voor talentvolle leerlingen) en begeleiding (hoe kun je deze leerlingen ondersteunen)”*.

**Projecten.**<sup>8</sup> Als verrijkingsmateriaal zetten veel scholen volgens de expert Rekestijger en Acadin in. Het verschilt echter hoe het wordt ingezet: *“als je tijd hebt, ga maar even in Acadin of Rekestijger werken of het wordt structureel ingezet, waarbij er ook begeleidingsgesprekken gevoerd worden met leerlingen”*.

### 3.2.3 Samenvatting.

Samengevat kan er gezegd worden dat er in de onderwijspraktijk verschillende initiatieven lopen met betrekking tot talentontwikkeling. Er is aandacht voor de koppeling van wetenschappelijk onderzoek met de onderwijspraktijk en voor ondersteuning en erkenning in de omgang van scholen met talentontwikkeling. Talent lijkt voornamelijk gedefinieerd te worden als een potentie voor excellentie. De begrenzing varieert van 10% (SLO & BPS) tot 20% (School aan Zet en meerdere experts). Bij het CBO en TalentenKracht worden geen percentages genoemd, maar de omschrijvingen van de programma's duiden erop dat het bij CBO om een beperkter percentage gaat en er bij TalentenKracht juist een ruime marge wordt aangehouden. De conceptualisering impliceert dat talent als domeinspecifieke en te ontwikkelen eigenschap wordt gezien, waarbij de omgeving alsmede de persoonlijke kenmerken van een leerling een rol spelen.

De meeste experts constateren dat talentontwikkeling de afgelopen jaren een impuls heeft gekregen door onder andere investeringen van de overheid. Ze geven aan waar te nemen dat de motivatie van scholen om meer aandacht te gaan besteden aan talentontwikkeling vaak voortkomt uit een leerkracht, directeur of het schoolbestuur ervaren dat zij tekort schieten of wanneer zij (binnen of buiten de school) in aanraking zijn gekomen met excellente leerlingen. Meerdere experts geven aan dat het nodig blijft om extra aandacht te besteden aan talentontwikkeling, al dan niet in de vorm van subsidies. De meeste experts geven aan dat de nadruk op prestaties belemmerend werkt.

Bijna alle experts stellen dat talentontwikkeling binnen de visie en beleid van de school geplaatst moet worden, waarbij er wordt vastgelegd wat er onder talentvolle leerlingen verstaan wordt, hoe deze leerlingen herkend kunnen worden en welke aanpak de school hanteert om de talenten te ontwikkelen. Eén expert geeft aan dat dit de duurzaamheid van de aandacht voor talentontwikkeling zou kunnen verlengen. Het inbedden van talentontwikkeling zou ervoor moeten zorgen dat het binnen de school gaat leven, dat het onderdeel gaat worden van de dagelijkse activiteiten en dat er voor leerlingen een doorlopend leerproces ontstaat. Volgens twee experts zijn er voldoende experts beschikbaar bij schoolbegeleidingsdiensten en onderwijsadviesbureaus, die scholen kunnen helpen bij het opstellen van een beleid ten aanzien van talentontwikkeling. Eén expert geeft aan dat hier veel vraag naar is. Daarnaast suggereert één expert dat scholen hun eigen expertise beter zouden kunnen benutten.

Meerdere experts observeren een verscheidenheid in de aanpak van de scholen met betrekking tot talentontwikkeling. Er gebeurt op sommige scholen al veel, waarbij het lijkt dat compacten en verrijken het meest worden ingezet. Qua lesmateriaal geven de meeste experts aan dat er veel beschikbaar is, met name voor rekenen, maar dat leerkrachten moeite hebben met het inzetten van materiaal voor talenten. Experts ervaren dat leerkrachten de voorkeur geven aan materiaal waarmee de leerling zelfstandig kan werken. Dit staat echter haaks op wat getalenteerde leerlingen nodig hebben om ontwikkeling plaats te laten vinden, stellen enkele experts, namelijk instructie, begeleiding en feedback van de leerkracht. Daarnaast constateert één expert het probleem dat verrijkingsmateriaal vaak een vrijblijvend karakter heeft. Samen met het gebrek aan begeleiding en feedback motiveert dit leerlingen volgens de expert niet om er serieus mee aan de slag te gaan en zal er niet of nauwelijks ontwikkeling plaats vinden.

Alle experts benoemen dat veel afhankelijk is van de leerkracht. Enkele problemen die door de experts worden genoemd zijn dat de leerkracht moeite heeft met: (a) het herkennen van talentvolle leerlingen, (b) tijd vrij maken voor talentvolle leerlingen (c) flexibel kunnen denken in het programma, (d) bang zijn om leerlingen los te laten qua lesstof en (e) niet goed kunnen differentiëren. Zowel zittende leerkrachten, als leerkrachten die net van de pabo afkomen, lijken de vaardigheden om te kunnen omgaan met talentvolle leerlingen nog te weinig te beheersen. Twee experts concluderen dat goed differentiëren veel oefenen vereist, waardoor leerkrachten die net van de pabo afkomen deze vaardigheden nog niet direct kunnen beheersen. Eén expert stelt dat ze ook maar weinig goede voorbeelden kunnen ervaren, aangezien veel zittende leerkrachten deze vaardigheden ook nog niet goed beheersen.

De meeste experts geven aan dat leerkrachten bijscholing nodig hebben in het herkennen talenten, het inzetten verrijkend materiaal en leerlingen aanspreken op hogere orde denkvaardigheden en het werken met verschillende niveaus. De leerkracht moet de leerling in het leerproces gaan begeleiden, waarbij er een focus moet zijn op het denkproces van de leerling. Volgens de meeste experts zijn te veel leerkrachten nog gefocust op het antwoord. Enkele experts geven aan dat er voldoende bijscholingstrajecten voor leerkrachten beschikbaar zijn. Meerdere experts raden scholen aan om ten minste één persoon, binnen of buiten de school, te hebben die gespecialiseerd is in talent en deze kennis met de rest van de medewerkers van de school kan delen en als vraagbaak en begeleider voor leerkrachten kan fungeren.

In tabel 3 zijn belemmerende en bevorderende factoren die uit de expertinterviews naar voren komen kort samengevat.

Tabel 3.

*Belemmerende en bevorderende factoren voor talentontwikkeling*

Belemmerende factoren	Bevorderende factoren
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nadruk op prestaties</li> <li>▪ Zelfstandig werken aan verrijkingsopdrachten zonder begeleiding van de leerkracht</li> <li>▪ Vrijblijvend karakter van verrijkingsmateriaal</li> <li>▪ Gebrek aan kennis en vaardigheden van de leerkracht om:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ talenten te herkennen</li> <li>▪ goed te differentiëren</li> <li>▪ verrijkingsmateriaal goed in te zetten (tijd vrij maken en flexibel denken in het programma)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aandacht en subsidie vanuit de overheid</li> <li>▪ Inbedden binnen visie en beleid van de school</li> <li>▪ Inzetten van verrijkingsmateriaal mét ondersteuning, begeleiding en feedback van de leerkracht.</li> <li>▪ Veel verrijkingsmateriaal beschikbaar</li> <li>▪ Flexibel en gevarieerd omgaan met het aanbod van uitdagende materialen, passend bij individuele leerbehoeften</li> <li>▪ Aanspreken van leerling op hogere orde denkniveaus</li> <li>▪ Een focus op het denkproces in plaats van het antwoord</li> <li>▪ Verrijkingsactiviteiten op het rapport terug laten komen om het waarde te geven</li> <li>▪ Voldoende expertise in de onderwijspraktijk aanwezig er ondersteuning van scholen en leerkrachten</li> </ul>

#### 4. Conclusie

In dit onderzoek is door middel van een literatuurstudie en een internetsearch en expertbevraging onderzocht op welke wijze rekentalent in het Nederlandse primair onderwijs verder ontwikkeld zou kunnen worden. De onderzoeksliteratuur en de onderwijspraktijk worden gekoppeld om mogelijk tot nieuwe inzichten te kunnen komen welke stappen ondernomen kunnen worden om rekentalenten verder te ontwikkelen.

Allereerst is uit de literatuur is gebleken dat talent vooral gezien wordt als een domeinspecifieke eigenschap, onderhevig aan invloeden vanuit de omgeving en persoonlijke factoren. Getalenteerde leerlingen worden omschreven als leerlingen die de potentie hebben tot excellente prestaties, behorend bij de top 20%. Uit de resultaten van het tweede deel van het onderzoek komt naar voren dat in de onderwijspraktijk een vergelijkbare definitie wordt gehanteerd, waarbij de begrenzing varieert. Ondanks dat er wel benoemd wordt dat persoonlijke kenmerken van invloed zijn op talent, lijkt er in de onderwijspraktijk nog maar weinig aandacht voor te zijn. Er wordt soms wel gesproken over de motivatie van leerlingen, maar er lijkt weinig aandacht te zijn voor andere factoren, zoals zelfinzicht en zelfvertrouwen.

Ook de identificatie van leerlingen blijkt in de onderwijspraktijk een probleem te zijn. Uit de onderzoeksliteratuur komt naar voren dat leerlingen herkend kunnen worden aan bepaalde kenmerken. De identificatie zou een voortdurend en systematisch proces moeten zijn, gebaseerd op gedragsobservaties en (toets)resultaten. In de onderwijspraktijk hebben scholen en leerkrachten echter veel moeite met getalenteerde leerlingen in beeld krijgen. Leerkrachten weten volgens de experts niet waar ze op moeten letten en kunnen (toets)resultaten niet goed interpreteren als duidend op talent. Er lijkt nog geen sprake te zijn van een systematische evaluatie. Enkele experts geven wel aan dat ze zien dat de profielen van Betts en Neihart (2010) informerend zijn voor leerkrachten en er daardoor beter inzicht verkregen wordt in welke leerlingen mogelijk getalenteerd zouden kunnen zijn.

Daarnaast stelt de onderzoeksliteratuur dat de omgeving (bestaande uit leerkrachten, ouders, peers en onderwijsvoorzieningen) invloed uitoefent op de talentontwikkeling. In de onderwijspraktijk lijkt de focus tot nu toe vooral gelegen te hebben op voorzieningen en op de leerkracht. De interventiestudies uit de onderzoeksliteratuur tonen dat gecompacte, verrijkte curricula met uitdagende, open opgaven die hogere orde denkvaardigheden van leerlingen vereisen en de focus leggen op het denkproces, positieve effecten hebben op zowel de motivatie als de rekenprestaties van excellente leerlingen. Groeperen en goede differentiatie lijken dit effect te versterken. In de onderwijspraktijk blijkt dat dit deels wordt toegepast. Voor rekenen lijken voornamelijk compacten en verrijken ingezet te worden. Er is een overvloed aan verrijkingsmaterialen voor rekentalenten beschikbaar, waarbij er deels vakoverstijgend materiaal wordt ingezet om rekenen een middel te laten zijn, in plaats van een doel. Dit is vergelijkbaar met de realistische context die bedoeld wordt in de onderzoeksliteratuur: het toepassen van rekenvaardigheden in alledaagse situaties. De experts signaleren echter dat nog te vaak de focus op het antwoord ligt, in plaats van op het denkproces. Daarnaast lijken leerkrachten de voorkeur te geven aan materialen waar leerlingen zelfstandig mee kunnen werken, in plaats van open opgaven waarbij er meerdere antwoorden mogelijk zijn. Leerkrachten ervaren niet de ruimte om uitgebreid met het rekentalent aan de slag te gaan. Tevens lijkt er niet of niet goed gedifferentieerd te worden, terwijl uit de interventiestudies blijkt dat het succes van de interventie afhankelijk lijkt te zijn van de beheersing van de kennis en differentiatievaardigheden van de leerkracht. Experts geven aan dat er op de pabo beperkt aandacht is voor differentiatievaardigheden en veel docenten deze vaardigheden in het werkveld niet goed weten te ontwikkelen.

De leerkracht wordt dan ook zowel door de onderzoeksliteratuur als door de experts benoemd als belangrijke factor in de talentontwikkeling en beiden constateren verdere tekortkomingen. Problemen die leerkrachten in de onderwijspraktijk ervaren, naast het niet goed kunnen differentiëren, zijn het herkennen van leerlingen, tijd maken voor getalenteerde leerlingen en het goed inzetten van verrijkingsmateriaal. Het ontbreekt leerkrachten aan de juiste kennis en vaardigheden. De onderzoeksliteratuur komt tot een vergelijkbare conclusie en stelt dat leerkrachten bijgespijkerd moeten worden in professionele ontwikkelingstrajecten, waarin informatie verschaft wordt over hoe excellente leerlingen herkend kunnen worden, welke instructie en differentiatiestrategieën er nodig zijn om in te spelen op de niveauverschillen en hoe deze succesvol toegepast kunnen worden. Ook de experts geven aan dat bijscholing wenselijk is.

Naast het verbeteren van de kennis en vaardigheden van de leerkracht stellen de experts dat ook de school als organisatie zich kan verbeteren om talentontwikkeling beter plaats te laten vinden. In de onderzoeksliteratuur lijkt er nog nauwelijks aandacht te zijn voor de rol van de school binnen het geheel. De experts stelt dat het essentieel is voor scholen om talentontwikkeling binnen de visie en beleid van de school in te bedden, waarbij het raadzaam is ondersteuning te zoeken bij (externe) experts. Eén expert geeft aan dat scholen beter gebruik kunnen maken van de expertise die binnen de school en in de omgeving aanwezig is om getalenteerde leerlingen te stimuleren. Enkele experts raden scholen aan om ten minste één persoon te laten scholen, zodat deze als ‘talentenexpert’ kan fungeren en als vraagbaak kan dienen voor het team. Zo kan mogelijk ook de leerkracht ontlast worden.

Kortom, rekentalent zou verder ontwikkeld kunnen worden door extra aandacht te gaan besteden aan het kunnen herkennen van talentvolle rekenaars en het op een goede manier kunnen inzetten van verrijkingsmateriaal. De twee punten gaan hand in hand bij het zogenaamde ‘stimulerend signaleren’, genoemd door enkele experts: door het bieden van rijke leerervaringen worden de talenten van een kind beter zichtbaar. Het vereist verbetering van de kennis van de school en leerkracht en voornamelijk een verbetering in de differentiatievaardigheden van de leerkracht.

## 5. Discussie

### 5.1 Beperkingen

De betrouwbaarheid en generaliseerbaarheid van de resultaten en conclusie zijn beperkt. Zowel in de onderzoeksliteratuur als in de onderwijspraktijk is er een gebrek aan empirische onderbouwing. Er kan daardoor niet goed beoordeeld worden of de genoemde bevorderende en belemmerende factoren (zie tabel 3) ook daadwerkelijk van invloed zijn op talentontwikkeling en hoe groot de invloed is. Er is nog niet bekend wat werkt en onder welke omstandigheden dit werkt. Er is nog veel empirisch onderzoek nodig naar of en hoe de factoren van invloed zijn op talentontwikkeling om gedegen conclusies te kunnen trekken.

### 5.2 Implicaties en aanbevelingen

In de onderzoeksliteratuur kan onderscheid gemaakt worden tussen twee stromingen: een ontwikkelingspsychologische lijn naar de voorspellers en kenmerken van excellentie en een meer onderwijskundige lijn naar hoe het onderwijs voor excellente leerlingen eruit zou moeten zien om aan hun specifieke behoeften te voldoen. Het lijkt erop dat er in de onderwijspraktijk voornamelijk aspecten uit de tweede stroming aan bod komen. Er lijkt een betere koppeling tussen de onderwijspraktijk en de onderzoeksliteratuur uit de eerste lijn nodig te zijn, gezien er in de onderwijspraktijk veel problemen worden ervaren met het herkennen van excellente leerlingen in rekenen. Er zou in de onderwijspraktijk meer aandacht moeten komen voor de resultaten van de onderzoeksliteratuur uit de eerste stroming. Er zal gekeken moeten worden hoe vervolgens de opgedane kennis kan worden ingezet om scholen en leerkrachten excellente leerlingen beter voor ogen te laten krijgen.

Om talentontwikkeling in rekenen binnen het primair onderwijs een verdere impuls te geven lijkt het nodig om meer empirisch onderzoek te doen naar ‘wat werkt, in welke situaties en waarom?’. Er is op dit moment nog weinig informatie te vinden over de effecten van de programma’s, projecten en leermaterialen bedoeld om getalenteerde rekenaars te ondersteunen in hun ontwikkeling. Het is onduidelijk wat de effecten zijn op de prestaties en motivatie van leerlingen en hoe het precies geïmplementeerd wordt. Het is aan te bevelen om de programma’s, projecten en leermaterialen daarom uitvoerig op deze aspecten te evalueren. *Good practices* kunnen uitvoerig bestudeerd worden om te kunnen achterhalen welke aspecten ervoor zorgen dat talentontwikkeling succesvol plaats vindt. Bovendien zou er ook gekeken moeten worden naar situaties waarin talentontwikkeling niet succesvol plaats vindt: waardoor wordt dit veroorzaakt? Welke school-, leerkracht- en leerlingkenmerken zijn van invloed, hoe zijn deze van invloed en waarom?

Er lijkt daarnaast meer aandacht nodig te zijn voor het intrinsiek motiveren van scholen. Eén van de experts geeft aan dat de insteek die momenteel door de overheid wordt gehanteerd, leerkrachten weinig aanspreekt. Er zijn op dit moment enkele extrinsieke beloningen beschikbaar om scholen te motiveren, zoals het ‘Excellente School’ predicaat en ‘Begaafdheidsprofielschool’ certificaat, echter lijkt dit niet voldoende om alle scholen te motiveren. De meeste experts geven aan dat het inbedden van talentontwikkeling binnen de visie van de school en een beleid met betrekking tot talentontwikkeling een succesfactor lijkt te zijn. Er moet een drive vanuit de gehele organisatie zijn om het onderwerp op te pakken. Er kan onderzocht worden hoe scholen kunnen worden aangesproken op een manier dat zij een intrinsieke motivatie gaan ontwikkelen om met talentontwikkeling aan de slag te gaan en of het hebben van een intrinsieke motivatie daadwerkelijk een succesfactor is in het succesvol plaats laten vinden van talentontwikkeling. Daarnaast zou er wetenschappelijk onderzocht kunnen worden welke rol de school precies bij talentontwikkeling kan spelen en wat de effecten hiervan zijn op de mate van talentontwikkeling.

Ook lijkt er weinig aandacht te zijn in de onderwijspraktijk voor de rol die ouders en peers spelen bij de talentontwikkeling. Volgens de onderzoeksliteratuur oefenen leerkrachten en peers deels via de intrapersonlijke factoren hun invloed uit. Wellicht dat er in de onderzoeksliteratuur over motivatie meer bekend is over deze relatie en dat dit de onderwijspraktijk kan informeren over hoe ouders bij de talentontwikkeling betrokken kunnen worden en een positieve bijdrage kunnen leveren. Ook zou er wetenschappelijk onderzoek gedaan kunnen worden naar de effecten van het wel of niet betrekken van ouders bij talentontwikkeling en de invloed van peers.



Tot slot wordt aanbevolen om aandacht te besteden aan de kennis en vaardigheden van leerkrachten met betrekking tot het herkennen en omgaan met talentvolle leerlingen. Er zou wetenschappelijk onderzoek plaats kunnen vinden naar welke kennis en vaardigheden de leerkracht moeten bezitten om talentvolle leerlingen optimaal te kunnen ondersteunen in hun ontwikkeling, bijvoorbeeld door middel van intensieve casestudies van *good practices*. Daarnaast zouden de daadwerkelijke kennis en vaardigheden van leerkrachten in kaart moeten worden gebracht, omdat het erop lijkt dat leerkrachten niet bekwaam zijn, maar stevig bewijs ontbreekt. Zo kan duidelijker worden wat er mogelijk bijgespijkerd moet worden om optimaal effect te kunnen hebben op de talentontwikkeling van de leerlingen. Vanzelfsprekend moeten de bijscholingscursussen gecontroleerd worden op effectiviteit: zijn de kennis en vaardigheden van leerkrachten daadwerkelijk verbeterd en passen ze dit in de lessen toe? Ook zou wetenschappelijk onderzocht kunnen worden of een verbetering van de kennis en vaardigheden daadwerkelijk een positief effect heeft op de leerprestaties en motivatie van talentvolle leerlingen. Daarnaast zou er in de praktijk gekeken kunnen worden naar oplossingen om de leerkracht te kunnen ontlasten, bijvoorbeeld door het aanstellen van enkele experts per scholengroep of regio die als vraagbaak kunnen fungeren. Er kan onderzocht worden in hoeverre hier behoefte aan is in de onderwijspraktijk en hoe dit vorm gegeven zou kunnen worden.

Afsluitend kan er gesteld worden dat er stappen ondernomen worden om de talentontwikkeling van excellente rekenaars binnen het primair onderwijs te bevorderen, maar er is nog veel ruimte voor verbetering en er is nog veel empirisch onderzoek nodig om te kunnen concluderen wat werkt.

### Referenties

- Baarda, D. B., De Goede, M. P. M., & Teunissen, J. (2005). *Basisboek kwalitatief onderzoek*. Groningen/Houten: Wolters-Noordhoff.
- Bailey, R., Pearce, G., Smith, C., Sutherland, M., Stack, N., Winstanley, C., & Dickenson, M. (2012). Improving the educational achievement of gifted and talented students: A systematic review. *Talent Development and Excellence*, 4(1), 33-48.
- Betts, G. T., & Neihart, M. (2010). *Revised profiles of the gifted and talented*. Verkregen via: <http://talentstimuleren.nl/thema/stimulerend-signaleren/publicatie/269-revised-profiles-of-the-gifted-and-talented>.
- Bicknell, B. (2008). Gifted students and the role of mathematics competitions. *Australian Primary Mathematics Classroom*, 13(4), 16-20.
- Claessens, A., & Engel, M. (2013). How important is where you start? Early mathematics knowledge and later school success. *Teachers College Record*, 115(6), 1-29.
- Cooper, C. R. (2009). Myth 18: It is fair to teach all children the same way. *Gifted Child Quarterly*, 53(4), 283-285. doi: 10.1177/0016986209346947
- Dai, D. Y., & Chen, F. (2013). Three paradigms of gifted education: In search of conceptual clarity in research and practice. *Gifted Child Quarterly*, 57(3), 151-168. doi: 10.1177/0016986213490020
- Dai, D. Y., Swanson, J. A., & Cheng, H. (2011). State of research on giftedness and gifted education: A survey of empirical studies published during 1998-2010 (April). *Gifted Child Quarterly*, 55(2), 126-138.
- Davidson, J. E. (2009). Contemporary models of giftedness. In L. V. Shavinina (Ed.), *International handbook of giftedness* (pp. 81-98). doi: 10.1007/978-1-4020-6162-2
- Deal, L. J., & Wismer, M. G. (2010). NCTM principles and standards for mathematically talented students. *Gifted Child Today*, 33(3), 55-65.
- Dimitriadis, C. (2010). *Developing mathematical giftedness within primary schools: A study of strategies for educating children who are gifted in mathematics* (niet gepubliceerd proefschrift, Brunel University, Uxbridge, London, UK).
- Dimitriadis, C. (2012). Provision for mathematically gifted children in primary schools: An investigation of four different methods of organisational provision. *Educational Review*, 64(2), 241-260. doi: 10.1080/00131911.2011.598920
- Gagné, F. (2004). Transforming gifts into talents: The DMGT as a developmental theory. *High Ability Studies*, 15(2), 119-147. doi: 10.1080/1359813042000314682

- Gagné, F. (2010). Motivation within the DMGT 2.0 framework. *High Ability Studies*, 21(2), 81-99. doi: 10.1080/13598139.2010.525341
- Gavin, M. K., Casa, T. M., Adelson, J. L., Carroll, S. R., & Sheffield, L. J. (2009). The impact of advanced curriculum on the achievement of mathematically promising elementary students. *Gifted Child Quarterly*, 53(3), 188-202. doi: 10.1177/0016986209334964
- Gavin, M. K., Casa, T. M., Adelson, J. L., Carroll, S. R., Sheffield, L. J., & Spinelli, A. M. (2007). Project M<sup>3</sup>: Mentoring mathematical minds: A research-based curriculum for talented elementary students. *Journal of Advanced Academics*, 18(4), 566-585.
- Heller, K. A., & Schofield, N. J. (2008). Identification and nurturing the gifted from an international perspective. In S. I. Pfeiffer (Ed.), *Handbook of giftedness in children: Psychoeducational theory, research, and best practices* (pp. 93-115). New York: Springer.
- Hoogeveen, L., Van Hell, J., Mooij, T., & Verhoeven, L. (2004) Onderwijsaanpassingen voor hoogbegaafde leerlingen. Nijmegen: CBO. Verkregen via: [http://www.ru.nl/publish/pages/612478/onderwijsaanpassingen\\_1.pdf](http://www.ru.nl/publish/pages/612478/onderwijsaanpassingen_1.pdf)
- Inspectie van het Onderwijs. (2013). *De staat van het onderwijs: Onderwijsverslag 2011/2012*. Utrecht: Inspectie van het Onderwijs. Verkregen via: <http://www.onderwijsinspectie.nl/binaries/content/assets/Onderwijsverslagen/2013/onderwijsverslag-2011-2012-printversie.pdf>
- Kaufman, S. B., & Sternberg, R. J. (2008). Conceptions of giftedness. In S. I. Pfeiffer (Ed.), *Handbook of giftedness in children: Psychoeducational theory, research, and best practices* (pp. 71-92). New York: Springer.
- Kim, S. (2006). Meeting the needs of gifted mathematics students. *Australian Primary Mathematics Classroom*, 11(3), 27-32.
- Koshy, V., Ernest, P., & Casey, R. (2009). Mathematically gifted and talented learners: Theory and practice. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 40(2), 213-228. doi: 10.1080/00207390802566907
- Koshy, V., & Pascal, C. (2011). Nurturing the young shoots of talent: Using action research for exploration and theory building. *European Early Childhood Education Research Journal*, 19(4), 433-450. doi: 10.1080/1350293x.2011.623515
- Martin, M. O., Mullis, I. V. S., Foy, P., & Stanco, G. M. (2012). *TIMSS 2011 international results in science*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College.
- McAllister, B. A., & Plourde, L. A. (2008). Enrichment curriculum: Essential for mathematically gifted students. *Education*, 129(1), 40-49.
- Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. (2013). *Kamerbrief over toptalent in het funderend onderwijs*. (Kamerstuk, referentienummer: 530191). Verkregen via: <http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/kamerstukken/2013/09/02/kamerbrief-over-toptalent-in-het-funderend-onderwijs.html>
- Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. (2014). *Kamerbrief plan van aanpak toptalenten 2014 - 2018*. (Kamerstuk, referentienummer: 594612). Verkregen via: <http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/kamerstukken/2014/03/10/plan-van-aanpak-toptalenten-2014-2018.html>
- Mönks, F. J., & Katzko, M. W. (2005). Giftedness and gifted education. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness* (pp. 187-200). New York: Cambridge University Press.
- Mooij, T., & Driessen, G. (2008). Differential ability and attainment in language and arithmetic of Dutch primary school pupils. *British Journal of Educational Psychology*, 78(3), 491-506.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Arora, A. (2012). *TIMSS 2011 international results in mathematics*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Drucker, K. T. (2012). *PIRLS 2011 international results in reading*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College.
- Page, A. (2006). Three models for understanding gifted Education. *Kairaranga*, 7(2), 11-15.

- Pierce, R. L., Cassady, J. C., Adams, C. M., Speirs Neumeister, K. L., Dixon, F. A., & Cross, T. L. (2011). The effects of clustering and curriculum on the development of gifted learners' math achievement. *Journal for the Education of the Gifted*, 34(4), 569-594. doi: 10.1177/016235321103400403
- Reed, C. F. (2004). Mathematically gifted in the heterogeneously grouped mathematics classroom: What is a teacher to do? *Journal of Secondary Gifted Education*, 15(3), 89-95.
- Reis, S. M., & Renzulli, J. S. (2010). Is there still a need for gifted education? An examination of current research. *Learning and Individual Differences*, 20(4), 308-317.
- Rogers, K. B. (2007). Lessons learned about educating the gifted and talented: A synthesis of the research on educational practice. *Gifted Child Quarterly*, 51(4), 382-396. doi: 10.1177/0016986207306324
- Rotigel, J. V., & Fello, S. (2004). Mathematically gifted students: How can we meet their needs? *Gifted Child Today*, 27(4), 46-51.
- Segers, E., & Hooegeveen, L. (2012). Programmeringstudie inzake excellentieonderzoek primair, voortgezet en hoger onderwijs. Verkregen via de Radboud Universiteit Nijmegen, Behavioural Science Institute & Centrum voor Begaafdheidsonderzoek website: [http://www.ru.nl/publish/pages/612478/programmeringstudie\\_seggers\\_en\\_hoogeveen\\_nederlands.pdf](http://www.ru.nl/publish/pages/612478/programmeringstudie_seggers_en_hoogeveen_nederlands.pdf)
- Siegle, D., & McCoach, D. B. (2010). The first word: A letter from the co-editors: Redefining giftedness. *Journal of Advanced Academics*, 22(1), 5-9. doi: 10.1177/1932202x1002200101
- Smale-Jacobse, A. E., & Hoekstra, R. (2013). *Uitdaging en keuzevrijheid voor excellente rekenaars in het basisonderwijs*. Groningen: GION. Verkregen via: <http://irs.ub.rug.nl/ppn/369387805>
- Steenbergen-Hu, S., & Moon, S. M. (2011). The effects of acceleration on high-ability learners: A meta-analysis. *Gifted Child Quarterly*, 55(1), 39-53.
- Subotnik, R. F., Olszewski-Kubilius, P., & Worrell, F. C. (2011). Rethinking giftedness and gifted education: A proposed direction forward based on psychological science. *Psychological Science in the Public Interest*, 12(1), 3-54. doi: 10.1177/1529100611418056
- Taub, G. E., Keith, T. Z., Floyd, R. G., & McGrew, K. S. (2008). Effects of general and broad cognitive abilities on mathematics achievement. *School Psychology Quarterly*, 23(2), 187-198.
- Tieso, C. (2005). The effects of grouping practices and curricular adjustments on achievement. *Journal for the Education of the Gifted*, 29(1), 60-89.
- Van Batenburg, T. (2012). *Het signaleren en aanpakken van onderpresteren op de basisschool*. Groningen: GION. Verkregen via: <http://irs.ub.rug.nl/dbi/512b681de0680>
- Worrell, F. C., & Erwin, J. O. (2011). Best practices in identifying students for gifted and talented education programs. *Journal of Applied School Psychology*, 27(4), 319-340. doi: 10.1080/15377903.2011.615817
- Ysseldyke, J., Tardrew, S., Betts, J., Thill, T., & Hannigan, E. (2004). Use of an instructional management system to enhance math instruction of gifted and talented students. *Journal for the Education of the Gifted*, 27(4), 293-319.

## Bijlagen

## Bijlage 1. Tabel 2

Tabel 2.

*Overzicht empirische studies naar onderwijsinterventies ten behoeve van talentontwikkeling in rekenen*

Auteurs, jaar en titel	Interventie	Methode en steekproef	Resultaten en conclusie
Dimitriadis (2012). <i>Provision for mathematically gifted children in primary schools: an investigation of four different methods of organisational provision.</i>	Dit onderzoek voert geen interventie door, maar kijkt welke interventies aan worden geboden en wat de impact hiervan is op de voortgang en houding van leerlingen. In dit onderzoek worden vier interventies bekeken: 1) pull-out (rekenklas buiten gewoon curriculum om); 2) binnen de klas groepering; 3) setting; 4) pull-out met mentoring (tijdens rekenlessen aparte klas).	Casestudies bestaande uit semigestructureerde interviews met leerlingen en leerkrachten, observaties van drie rekenlessen en documentenanalyse in vier klassen van vier scholen in de regio Groot Londen, Engeland. 1) 4 leerlingen uit groep 6; 2) 29 leerlingen waarvan 5 excellent in groep 3; 3) 30 leerlingen waarvan 6 excellent in groep 6; 4) 7 leerlingen uit groep 7.	De succesvolle implementatie van een interventie is afhankelijk van het zelfvertrouwen, de vakkennis en kennis met betrekking tot excellente leerlingen van de leerkracht. Deze leerkrachten besteedden meer aandacht aan het begeleiden van leerlingen door het denk- en leerproces De pull-out groepen werden als meest succesvol gezien. Deze leerlingen hadden een betere houding en waren enthousiaster, doordat ze meer aandacht van de leerkracht konden krijgen, op hun eigen tempo konden werken en niet werden afgeleid door zwakkere leerlingen die constant vragen stelden.
Gavin et al. (2009). <i>The impact of advanced curriculum on the achievement of mathematically promising elementary students.</i>	Versnelt en verrijkend driejarig curriculum (Project M <sup>3</sup> curriculum), waarin leerlingen als praktiserende wiskundigen werken met hogere orde denkvaardigheden, bestaande uit 4 units (nummers, algebra, geometrische vormen en meten, data en kans) per leerjaar op drie niveaus (laag, gemiddeld, hoog). Leerkrachten kregen een zomercursus van twee weken en vier tot zes sessies per schooljaar, waarin de gedachtegang achter de units, de inhoud van de units en bijbehorende instructiestrategieën werden uitgelegd	Quasi-experimenteel onderzoek waarbij de interventie gedurende drie jaar is ingezet bij 581 leerlingen uit groep 5 t/m 7. Er zijn twee experimentele groepen (gestart in 2003 en gestart in 2004). De controlegroep bestaat uit excellente leerlingen die geen interventie kregen (gemeten in 2002). Prestatiemetingen werden aan het begin en eind van ieder schooljaar afgenomen en bestonden uit een rekentoets uit de Iowa Test of Basic Skills (ITBS) en toets bestaande uit een verzameling van open vragen uit TIMSS toetsen.	Het Project M <sup>3</sup> curriculum is een effectieve interventie voor excellente leerlingen. Beide experimentele groepen scoorden over alle jaren significant hoger dan de controlegroep. Op de ITBS test waren de effecten tussen de 0.29 en 0.59. Op de TIMSS open vragen waren de effecten tussen de 0.69 en .97.
Koshy et al. (2009). <i>Mathematically gifted and talented learners: Theory and practice.</i>	Pull-out verrijkingsprogramma op basis van een sociaal constructivistische opvatting over leren, waarin leerlingen met hogere orde denkvaardigheden werken en de focus op de oplossingsmethode ligt, in plaats van de uitkomst. Leerlingen van meerdere scholen kwamen in 20 sessies gedurende twee jaar op zaterdagochtend bijeen (gemiddelde duur: 2 uur). Leerkrachten kregen een vierdaagse cursus	Kwalitatief onderzoek onder 11 plaatselijke onderwijsinstanties in Londen, met ieder 25-30 leerlingen uit groep 6 per pull-out groep (n = 330). Er is gebruik gemaakt van meerdere data bronnen: • Enquêtes over gebruikte identificatiemethoden • Semigestructureerde interviews met leerkrachten over het programma • Zes observaties in de klas per jaar • Semigestructureerde evaluatie van het	De interventie had een positief effect op de motivatie van zowel leerkrachten als leerlingen. Leerkrachten vonden het moeilijk om leerlingen als 'talent' te bestempelen, gezien ze hun beste leerlingen slechts als gemiddeld zouden beschrijven. Ze voelden zich meer bekwaam en waren positiever over het lesgeven aan talenten door de cursus Leerlingen zagen rekenen niet langer als 'tellen', maar als 'iets uitpuzzelen' en waren ze positief: ze vonden lessen niet langer 'saai' en 'te veel

	per academisch jaar waarin wiskundekennis werd opgehaald en lesstrategieën werden uitgelegd.	professionaliseringstraject met leerkrachten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pre- en posttest enquêtes onder leerlingen over wat rekenen volgens hen inhoud en ervaringen met de rekenlessen.</li> </ul>	herhaling', maar 'leuk' en 'zet je aan het denken'.
Pierce et al. (2011). <i>The effects of clustering and curriculum on the development of gifted learners' math achievement.</i>	<p>Aangepaste curriculum units voor algebra en geometrische vormen en meten met open hogere orde vragen gebaseerd op probleem-oplossend leren.</p> <p>Scholen moesten een clusterklas opzetten van 3-10 leerlingen binnen de klas. Er werd gedifferentieerd lesgegeven.</p> <p>Leerkrachten kregen een vierdaagse zomercursus en enkele bijeenkomsten gedurende het schooljaar met informatie over het herkennen van talenten, het inzetten van clustergroepen en differentiatiestrategieën.</p> <p>Er werd gecontroleerd of de interventie goed werd geïmplementeerd. Niet alle scholen hebben een clustergroep op kunnen zetten en niet alle leerkrachten implementeerden de interventie goed.</p>	<p>Er is een pretest – posttest design gebruikt. Leerlingen werden op basis van prestaties in lezen en rekenen, non-verbale test en een leerkracht nominatieschaal gemarkeerd als excellent of niet-excellent en ingedeeld in respectievelijk de experimentele groep en controlegroep.</p> <p>De units werden ingezet bij leerlingen uit groep 5, waarbij er data uit twee cohorten worden besproken:</p> <p><u>Jaar 1:</u> 30 klassen, 161 leerlingen: 23 clusterklassen (14 goed implementerende leerkrachten), 7 niet-cluster klassen (3 goed implementerende leerkrachten)</p> <p><u>Jaar 2:</u> Alleen goed implementerende leerkrachten meegenomen, waardoor 26 klassen, 127 leerlingen: 17 clusterklassen, 9 niet-cluster klassen.</p>	<p>Jaar 1 resultaten tonen aan dat de juiste implementatie van het curriculum en de differentiatiestrategieën van groot belang zijn. Zowel excellente als niet-excellente leerlingen waarbij de interventie goed werd geïmplementeerd scoorden significant hoger dan leerlingen in een klas waar de interventie niet goed werd geïmplementeerd. Niet-excellente leerlingen waarbij de interventie goed werd geïmplementeerd boekten zelfs significant meer vooruitgang dan excellente leerlingen in een klas waar de interventie niet goed werd geïmplementeerd.</p> <p>Jaar 2 resultaten tonen aan dat clusteren het effect verhoogd: zowel excellente als niet-excellente leerlingen scoorden significant hoger in een clusterklas dan in een niet-clusterklas.</p>
Smale-Jacobse en Hoekstra (2013). <i>Uitdaging en keuzevrijheid voor excellente rekenaars in het basisonderwijs.</i>	Computergestuurd programma met uitdagende probleem-oplossende rekenopgaven voor excellente leerling.	<p>Er deden 10 basisscholen, 67 excellente leerlingen (±8 jaar), in het noorden van Nederland mee aan de interventie. Leerlingen werden geselecteerd als ze de hoogste of op één na hoogste score op Cito toetsen uit het leerlingvolgsysteem hadden. Er waren twee groepen: een oefengroep (n=33) en een zelfgestuurde oefengroep (n=34), waarbij de zelfgestuurde groep zelf de opgaven kon kiezen en gebruik kon maken van hints in het programma.</p> <p>De interventie bestond uit 4 toetsen (15 opgaven per toets) met daartussen 5 lessen (12 opgaven per les). Er werden vooraf en na afloop van de interventie vragenlijsten over de motivatie bij leerlingen afgenomen en prestaties op toetsen werden bijgehouden.</p>	De manier waarop de oefengroep en de zelfgestuurde oefengroep gebruikten verschilde weinig. De zelfgestuurde oefengroep gebruikte weinig hints. Tussen de groepen zijn geen significante verschillen gevonden in prestaties, beide groepen zijn ongeveer 30% vooruitgegaan. Beide groepen laten een kleine toename in motivatie zien (1= erg leuk t/m 4 = helemaal niet leuk) oefengroep 1.66 naar 1.62, zelfgestuurde oefengroep 1.50 naar 1.41). Leerlingen gaven aan het fijn te vinden om met moeilijkere opgaven te werken dan normaal.
Tieso (2005). <i>The effects of grouping practices and curricular adjustments on achievement.</i>	<p>Een aangepast curriculum, aangevuld met abstracte opgaven die het gebruik van hogere orde denkvaardigheden stimuleren. Daarnaast konden leerlingen gegroepeerd worden in de vorm van:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>hele klas</li> <li>tussen klassen</li> </ol>	<p>Quasi-experimenteel onderzoek met 31 klassen (645 leerlingen) uit groep 6 en 7. Random toewijzing van de klassen in één van de volgende vier groepen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Controlegroep: hele klas groepering zonder interventiecurriculum</li> <li>2) Hele klas groepering met interventiecurriculum</li> <li>3) Binnen de klas groepering met</li> </ol>	<p>Het aangepaste curriculum en differentiatie zijn effectief voor alle leerlingen, maar voornamelijk voor excellente leerlingen.</p> <p>Het interventie curriculum heeft kleine tot middelgrote effecten op rekenprestaties, met het grootste effect voor het hoge niveau (.10 SD laag en gemiddeld, .49 SD hoog).</p>

	<p>c. binnen de klas. Bij de b en c groeperingen werd gedifferentieerd op voorkennis.</p>	<p>interventiecurriculum 4) Tussen de klas groepering met interventiecurriculum Elke groep is onderverdeeld in drie niveaus (laag, gemiddeld en hoog). Leerlingen werden per groep ingedeeld op drie niveaus op basis van de pretest. De pretest was identiek aan de posttest en is ontwikkeld en getest door de auteur (<math>\alpha = 0.78</math>).</p>	<p>Leerlingen indelen op niveau heeft kleine tot middelgrote effecten op rekenprestaties, met het grootste effect bij binnen de klas groepering en op hoog niveau (effecten van .13 SD tot .83 SD). Alle leerlingen van gemiddeld of hoog niveau scoorden in de groepen 2, 3 en 4 scoorden hoger dan de controlegroep.</p>
<p>Ysseldyke et al. (2004). <i>Use of an instructional management system to enhance math instruction of gifted and talented students.</i></p>	<p>Een educatief management systeem, <i>Accelerated Math (AM)</i>, welke instructie toewijst aan leerlingen, voortgang van leerlingen bijhoudt en leerkrachten informatie biedt die ze nodig hebben om rekeninstructie voor talenten te differentiëren. Via een algoritme krijgt iedere leerling opdrachten toegewezen die passen bij zijn niveau, de leerkracht kan dit ook handmatig doen.</p>	<p>Er is een pretest - posttest onderzoek uitgevoerd onder 2202 leerlingen. Leerlingen zijn toegewezen aan de volgende groepen: 1) Excellente leerlingen met AM interventie (n=48) 2) Excellente leerlingen zonder AM interventie (n=52) 3) Niet-excellente leerlingen met AM interventie (n=1082) 4) Niet-excellente leerlingen zonder AM interventie (n=1020) Voor de pre- en posttesten werd STAR Math gebruikt, een toets op de computer. Daarnaast hield AM 'procesvariabelen' bij: het aantal gemaakt oefenopgaven, het percentage goed gemaakt oefenopgaven, het aantal toets pogingen, het percentage goed gemaakte toets opgaven en aantal behaalde doelen bij.</p>	<p>AM heeft een positief effect op de prestaties van zowel excellente als niet-excellente leerlingen (effectgroottes van <math>d = 0.45</math> tot <math>d = 0.47</math>). Excellente leerlingen scoren significant hoger dan niet-excellente leerlingen in zowel de experimentele groepen als controlegroepen (<math>d = 0.23</math> en <math>d = 0.27</math>). De procesvariabelen tonen aan dat excellente leerlingen sneller leren; Excellente leerlingen maakten niet meer oefenopgaven, maar hadden wel een significant hoger percentage opgaven correct op zowel de oefenopgaven als de toetsen en behaalden ze meer doelen, waardoor ze ook meer toets pogingen deden.</p>

## Bijlage 2. Projecten

De meest gebruikte materialen die worden ingezet zijn volgens de experts: routeboekjes, Rekeningtjger en Acadin. In de volgende subparagrafen wordt hier nader op ingegaan, waarbij er in het bijzonder aandacht is voor Acadin, aangezien dit de meest gebruikte methode lijkt te zijn.

### I. Routeboekjes.

Om leerkrachten te helpen te compacten voor de talentvolle leerlingen heeft de SLO een aantal jaren geleden zogenaamde routeboekjes ontwikkeld. De vier grootste rekenmethoden zijn met experts bekeken en overbodig materiaal is geschrapt. De leerkracht kan een routeboekje voor de leerling uitprinten, zodat deze kan zien welke opdrachten hij kan overslaan. De leerkracht kan waar nodig hier aanpassingen in maken. Sinds 2009 nemen uitgeverijen zelf al compactingslijnen in de methode op, zodat de routeboekjes niet meer nodig zijn. De methodes zijn gericht op drie niveaus (laag, gemiddeld, hoog) om differentiatie in de lesstof makkelijker te maken. Volgens leerkrachten is het echter nog steeds teveel van hetzelfde en de SLO krijgt dan ook veel vraag naar nieuwe routeboekjes. De SLO gaat eerst geen nieuwe routeboekjes maken.

### II. Rekeningtjger.<sup>9</sup>

Rekeningtjger is een lesmethode van Uitgeverij Zwijsen voor de betere en snellere rekenaars uit groep 3 t/m 8 en biedt verdiepingsstof in open, creatieve en gevarieerde opdrachten die het wiskundig denken en logisch redeneren van leerlingen stimuleren. De leerstof loopt niet vooruit, maar verdiept door het oefenen van andere denkmethodes. De methode is ontwikkeld om aan te sluiten bij de kenmerken en onderwijsbehoeften van excellente leerlingen. Er zijn twee werkboeken per jaar beschikbaar, waarbij ieder werkboek een vaste vormgeving en indeling kent: doelenoverzicht, 15 werkbladen en een blad met stellingen. De werkboeken omvatten vier domeinen, aangegeven met kleuren zodat ze herkenbaar zijn voor de leerling: getallen en bewerkingen (geel), meten en meetkunde (roze), logisch denken en redeneren (groen), en combinaties (blauw). Leerlingen kunnen zelf de opgaven nakijken en er zijn tips op internet beschikbaar waarmee het kind verder zou kunnen komen, als het er zelf niet uitkomt. Er wordt aangegeven dat het belangrijk is om met de leerling mee te blijven kijken en te discussiëren.

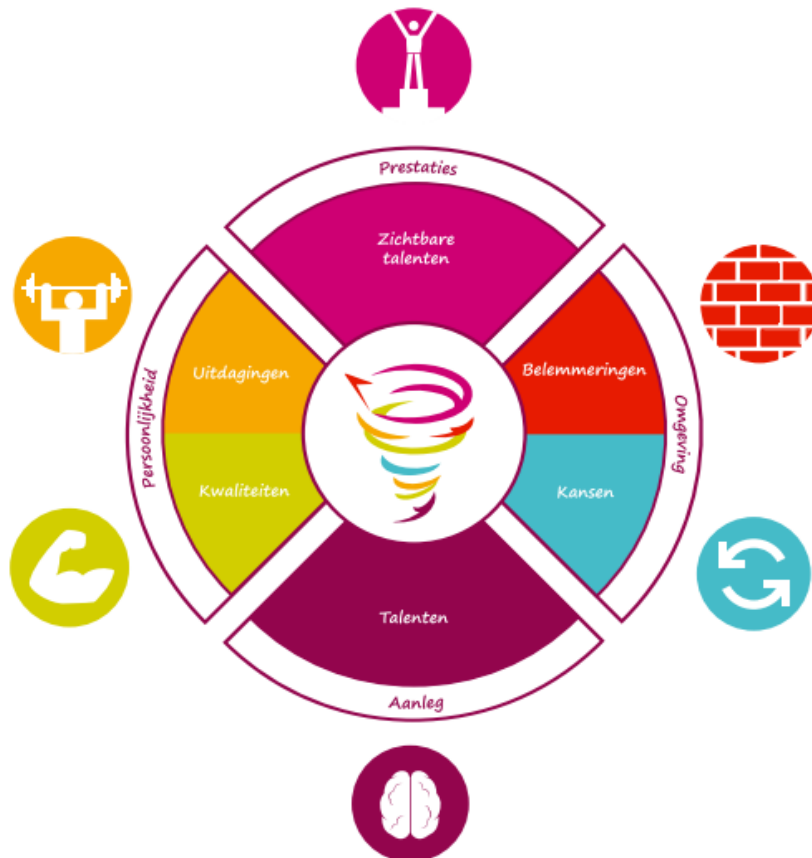
### III. Acadin.<sup>10</sup>

*Inhoud en doelgroep.* Acadin is een digitale leeromgeving ontwikkeld door de SLO en Kennisnet en wordt gefinancierd vanuit het ministerie OCW. Acadin richt zich op cognitief getalenteerd en (hoog)begaafde leerlingen in meerdere vakgebieden en maakt het mogelijk om leerlingen begeleiding op maat te kunnen geven. Acadin wordt op dit moment nog door het ministerie van OCW gefinancierd, waarbij er gekeken wordt of dit in de toekomst voortgezet kan worden door marktpartijen. Leerlingen kunnen in deze leer- en werkomgeving werken met uitdagende leeractiviteiten met ondersteuningsmogelijkheden voor leerkrachten of andere begeleiders.

*Theoretische achtergrond.* Acadin is sterk gefundeerd in de wetenschap. Het maakt gebruik van theorieën en wetenschappelijke bevindingen. Het biedt niet alleen verrijkingsmaterialen, maar geeft leerkrachten inzicht in talent en helpt ze het gesprek aan te gaan met leerlingen over hun talenten, bijvoorbeeld door middel van het model 'talent in ontwikkeling' (zie figuur 1).

<sup>9</sup> Noot. naast de expertsinterviews is informatie verkregen via: [www.zwijsen.nl/voorschool/Rekenen/Rekeningtjger.htm](http://www.zwijsen.nl/voorschool/Rekenen/Rekeningtjger.htm)

<sup>10</sup> Noot. naast de expertsinterviews is informatie verkregen via: [www.acadin.nl](http://www.acadin.nl)



Figuur 1. ‘Talent in ontwikkeling’ model (Houkema & Kaput in SLO 2012)

Er wordt gebruik gemaakt van de profielen van Betts & Neihart en begaafdheidskenmerken om leerkrachten inzicht te verschaffen in de talentvolle leerling, onderpresteren en het herkennen van deze leerlingen. Er wordt uitgelegd dat compacten en verrijken nodig zijn om in te spelen op het snelle leervermogen van de leerlingen en dat de focus moet liggen op het leren leren. De ‘zone van naaste ontwikkeling’ (Vygotsky) stelt dat begeleiding bij het leerproces en feedback belangrijk is voor de leerling. Door het geven van feedback kan een growth mind-set bij leerlingen gestimuleerd worden. Randvoorwaarden voor leren in de zone van naaste ontwikkeling en creativiteit zijn de flow-conditions, zoals beschreven door Csikszentmihalyi: doel helder (vooraf), concentratie vereist (focus) uitdagend (niet te moeilijk, niet te makkelijk), intrinsiek motiverend (vanuit kwaliteiten en interesses), positieve feedback (proces- en resultaatgericht) en gevoel van invloed ervaren (behoefte aan controle). Er moet continue afstemming van deze condities plaatsvinden.

Leerlingen hebben behoefte aan open opdrachten van een hoog abstractieniveau in authentieke contexten (real-life problemen) die en beroep doen op hogere orde denkvaardigheden, metacognitieve vaardigheden, de zelfsturing en onderzoekende houding stimuleren en zelfreflectie uitlokken, die bijdragen aan zelfinzicht bij leerlingen. Dit zijn ook de criteria voor het opnemen van de leeractiviteiten in Acadin. De leeractiviteiten moeten meerwaarde bieden ten opzichte van de reguliere lesstof. Uitdagende taken die vanuit het leerling perspectief verrijkend zijn, dragen bij aan de leermotivatie en competentiebeleving. De hogere orde denkvaardigheden zijn gebaseerd op Sternberg’s theorie over succesvolle intelligentie: analytisch (probleemoplossend vermogen), creatief (creërend denkvermogen) en praktisch (toepassen) zijn nodig voor succesvolle intelligentie.

**Implementatie.** Er kan flexibel in Acadin gewerkt worden, zowel op de school als thuis. Aan elke leerlingen wordt een (of meerdere) begeleider(s) gekoppeld. Dit kan een leerkracht zijn of bijvoorbeeld een plusklasbegeleider, zowel binnen als buiten de eigen school. Elke leerling heeft zijn eigen profiel met daarin zijn niveau en interesses. De begeleider kan opdrachten toewijzen aan de leerling, waarbij opgaven gezocht kunnen worden op vakgebied, leerniveau (groep), moeilijkheidsgraad, begaafdheidsgebied (meervoudige intelligenties) of te ontwikkelen



denkvaardigheden (analyseren; creatief denken; toepassen). Er zijn vragenlijsten beschikbaar die leerkrachten kunnen gebruiken om de leervoorkeuren (meervoudige intelligenties) en denkprofielen (analytisch, creatief, praktisch) van leerlingen in kaart te brengen. Leerlingen kunnen zelf ook opdrachten zoeken en aangeven dat ze deze graag zouden willen maken. Om goed in te kunnen spelen op de individuele behoeften zijn er drie soorten leeractiviteiten beschikbaar in Acadin, ieder met andere kenmerken en een andere doelgroep (zie figuur 2).

Type	kenmerken	doelgroep	moeilijkheidsgraad
I	verbredend aanvulling op regulier aanbod meerdere begaafdheidsgebieden	ca. 25% (per vakgebied) indicatie: vanaf hoge B-scores	
II	verdiepend meer inhoudelijke diepgang specifieke interesses	ca. 10% (per interessegebied) indicatie: (hoge) A-scores	
III	verrijkend vakoverstijgend hogere orde denkvaardigheden	ca. 10% (van alle leerlingen) indicatie: begaafdheidskenmerken	

Figuur 2. Screenshot soorten leeractiviteiten (Online workshop Acadin, <http://www.kennisnet.nl/onlineworkshops/acadin/>)

De leerling kan tussentijds de opdrachten opslaan en vervolgens inleveren in Acadin. De leerkracht kan een deadline stellen aan de opdrachten en feedback geven. Via een forum en mailservice kunnen alle aan elkaar gekoppelde personen binnen Acadin met elkaar communiceren.

De SLO traint tussenpersonen, zogenaamde Acadin ambassadeurs. De ambassadeurs voorzien in de behoefte van de school aan begeleiding in het opzetten van een beleid rond talentontwikkeling en de implementatie van Acadin.

**Effecten.** Ervaringen met Acadin zijn over het algemeen positief, leerlingen hebben er plezier in en worden uitgedaagd. Sommige gebruikers geven aan het vervelend te vinden dat er bijna alleen open opgaven in Acadin zijn opgenomen, zonder antwoordmodel. Andere gebruikers geven echter aan dit juist een groot pluspunt van Acadin te vinden, omdat ze op deze manier intensief met het kind aan de slag kunnen. Aangezien open opgaven aansluiten bij wat getalenteerde leerlingen nodig hebben, gaan er geen veranderingen aangebracht worden. Er wordt op dit moment een effectmeting uitgevoerd, waarover nog geen resultaten bekend zijn.