

Zelfgestuurd leren in de onderwijspraktijk

Een kennisbasis voor effectieve strategie-instructie

D. Kostons, A.S. Donker & M.-C. Opdenakker
GION onderwijs/onderzoek
Rijksuniversiteit Groningen
NRO-PPO project 405-14-532

ISBN 978-90-6690-545-0

2014. GION onderwijs/onderzoek
Rijksuniversiteit Groningen, Grote Rozenstraat 3, 9712 TG Groningen
30 november 2014

Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de directeur van het instituut.

No part of this book may be reproduced in any form, by print, photo print, microfilm or any other means without written permission of the director of the institute.

Inhoud

Samenvatting	5
1 Inleiding	13
1.1 Theoretische achtergrond	14
1.2 Welke leerstrategieën?	18
Cognitieve leerstrategieën	18
Metacognitieve leerstrategieën	19
Motivatief/affectieve leerstrategieën	19
1.3 Hoe instrueren?	20
1.4 Welke vakdomeinen en onderwijsvormen?	21
1.5 Doel en meerwaarde van dit onderzoek	22
2 Methode: dataverzameling en analyse	23
2.1 Selectie van literatuur	23
2.2 Coderen	25
2.3 Expertpanel	25
3 Resultaten	27
3.1 De studies: theoretische kaders, strategie-instructietypes, instructie/ leeractiviteiten, uitkomstmaten, vakdomeinen en onderwijsniveaus	27
3.2 Welke cognitieve, metacognitieve en motivationele/affectieve leerstrategieën kunnen het best worden geïnstrueerd om zelfgestuurd leren van leerlingen te bevorderen?	33
3.3 Welke didactische eisen stelt dit aan de instructie van deze strategieën en welke leeractiviteiten dienen bij de leerlingen uitgelokt te worden?	40
3.4 Zijn er verschillen in termen van bereikbare doelen en benodigde strategie-instructie en didactische aanpak naargelang vakdomein, onderwijsvorm en -niveau?	45
3.5 Overige bevindingen	47

4	Conclusie en discussie	49
4.1	Primaire bevindingen	49
4.2	Beperkingen onderzoek	50
4.3	Aanbevelingen voor toekomstig onderzoek	52
4.4	Aanbevelingen voor de onderwijspraktijk: voorbeelden van effectieve strategie-instructie	53
5	Referenties	59
5.1	Studies opgenomen in de review	59
5.2	Overige literatuur	61
BIJLAGE 1:	Voorbeeld van codering van een studie	65
BIJLAGE 2:	Samenstelling en inzet van het expertpanel	67

Samenvatting

Leren doet men tegenwoordig een leven lang. Immers, technologische, maatschappelijke en sociale ontwikkelingen dwingen mensen ertoe om zich voortdurend bij te scholen willen ze staande blijven in de voortdurend veranderende samenleving. Vaak dient deze bijscholing zelfstandig of met weinig begeleiding te gebeuren. Om hiertoe in staat te zijn, dient men zelfgestuurd te kunnen leren.

Tieners en adolescenten kunnen nog niet goed plannen en hebben moeite met zelfsturing, stelt neuropsycholoog Jolles (2007). Men zou hieruit kunnen concluderen dat er van zelfsturing maar weinig sprake kan zijn en dat de sturing vooral van de docent moet komen. Toch wordt van leerlingen in het onderwijs tegenwoordig veel verwacht op het vlak van zelfstandig en zelfgestuurd leren. Heel wat onderwijsonderzoekers zijn ervan overtuigd dat men zelfsturing kan (aan)leren en ontwikkelen, bijvoorbeeld door aandacht te besteden aan leerprocessen en leerlingen aanpakken en leeractiviteiten (leerstrategieën) bij te brengen die het leren en het bereiken van leerdoelen vergemakkelijken. Ook Jolles (2007) stelt dat de omgeving van de tiener/adolescent een belangrijke rol speelt in het verwerven van vaardigheden en ervaringen. Hij wijst op het belang van steun, sturing en inspiratie en pleit voor een geleidelijke overgang van docentsturing naar zelfsturing. Uit internationaal onderzoek (vaak laboratoriumachtige leercontexten) blijkt dat zelfgestuurd leren is aan te leren en dat zelfgestuurd leren bevorderlijk is voor leerprestaties en motivatie. Voor leerkrachten is het belangrijk te weten of deze bevinding ook opgaat voor leren in de dagelijkse (Nederlandse) onderwijspraktijk. Daarbij is het nuttig om te weten welke leerstrategieën men het beste aanleert en op welke manier men de instructie ervan het beste vorm geeft.

Om een antwoord te geven op deze vragen, werd deze reviewstudie opgezet. Specifiek werd ingezoomd op leerstrategie-instructieonderzoek in de onderwijscontext en onderwijspraktijk van Nederland en Vlaanderen. Daarbij werd aandacht geschonken aan eventuele verschillen in implementatie van leerstrategie-instructie en resultaten tussen de verschillende vakdomeinen, onderwijsvormen en -niveaus. Zowel wetenschappelijke publi-

caties als praktijkgericht onderzoek zijn in het onderzoek opgenomen. Door deze specifieke focus is deze review een aanvulling op en concretisering van de bestaande literatuur op het gebied van strategie-instructie ter bevordering van zelfgestuurd leren

Zelfgestuurd leren wordt in deze review opgevat als leren waarbij men zelfstandig en met zin voor verantwoordelijkheid de sturing voor de eigen leerprocessen in handen neemt (Boekaerts & Simons, 1995). Zelfgestuurd leren is dus meer dan alleen zelfstandig leren. Om zelfgestuurd te leren dient een leerling te beschikken over voldoende cognitieve, metacognitieve en motivationeel/affectieve leerstrategieën. Zelfgestuurd leren verwijst aldus in deze review naar drie aspecten: cognitie, metacognitie en motivatie/affect.

Cognitie verwijst naar cognitieve leerstrategieën van informatieverwerking, gericht op het onthouden en integreren van nieuwe informatie bij bestaande kennis. Deze strategieën worden toegepast tijdens uitvoering van taken en zijn dus heel specifiek.

Voorbeelden hiervan zijn het herhalen van woordjes om een nieuwe taal te leren en het activeren van voorkennis van een onderwerp waarover men een tekst gaat lezen bij lessen begrijpend lezen.

Metacognitie verwijst naar leerstrategieën om de cognitie te controleren en te reguleren. Ze zijn op een 'hoger niveau' en algemener van aard dan de cognitieve leerstrategieën. Ze kunnen worden ingezet voorafgaand, tijdens en na afloop van het uitvoeren van een taak.

Voorbeelden zijn het maken van een planning voor men aan een taak/vak begint of na afloop reflecteren op het leerproces of uitkomsten om na te gaan of men succesvol was. Ook monitoringactiviteiten tijdens de uitvoering van een taak, waarbij men nadenkt of de gevolgde aanpak goed is of beter kan, bijvoorbeeld tijdens het lezen van een tekst even stoppen om voor zichzelf te herhalen waar de tekst over gaat en tijdens het maken van sommen controleren of men wel de juiste stappen uitvoert, behoren hiertoe.

Motivatie en affect, tot slot, omvatten alle motivationele opvattingen over of (emotionele) reacties op zichzelf in relatie tot de taak. Het gaat hier dus om wat men wil doen en of men zichzelf kan motiveren om aan de taak te werken.

Voorbeelden zijn zichzelf belonen als men een taak heeft afgerond (en zichzelf tijdens het werken deze beloning in het vooruitzicht stellen), taakwaardering en het opbouwen van positieve verwachtingen ten aanzien van het kunnen vervullen van een taak (self-efficacy).

Welke leerstrategieën kunnen het beste worden aangeleerd ter bevordering van zelfgestuurd leren?

Uit de resultaten van de reviewstudie blijkt dat een **gecombineerde aanpak** van cognitieve en metacognitieve leerstrategieën het meest effectief is voor het verbeteren van leeruitkomsten. Vooral relateren, analyseren, structureren, oriënteren, plannen en evalueren blijken in een dergelijke combinatie goed te werken.

Relateren refereert daarbij aan het verbanden kunnen leggen en analogieën kunnen bedenken.

Bijvoorbeeld: tijdens de les aardrijkskunde gaat het over aardbevingen. De leerkracht laat vervolgens een filmpje zien over tsunami's en vraagt de leerlingen wat beide onderwerpen met elkaar te maken hebben. De leerlingen maken een woordweb over aardbevingen.

Analyseren is het op kunnen delen van een taak in kleinere delen of stappen.

Bijvoorbeeld: bij het maken van woordsommen, moeten leerlingen eerst goed kijken wat voor type som het is (optellen, vermenigvuldigen) en welke getallen ze nodig hebben om de berekening uit te voeren. Pas daarna gaan de leerlingen aan de slag met de daadwerkelijke som.

Structureren is het kunnen samenbrengen, schematiseren en ordenen van de informatie in een leertaak.

Bijvoorbeeld: tijdens een geschiedenisles over de tweede wereldoorlog maken de leerlingen een eigen tijdlijn met daarin een aantal kernbegrippen en oorzaak-gevolg relaties.

Oriënteren betreft het voorbereiden op het leerproces.

Bijvoorbeeld: voorafgaand aan het maken van een toets begrijpend lezen, lezen leerlingen de titel, kopjes en de vragen door voordat ze de hele tekst gaan lezen.

Plannen betreft het ontwerpen van het leerproces en het stellen van doelen.

Bijvoorbeeld: tijdens een natuurkundig experiment beginnen de leerlingen met het doornemen van de stappen die ze moeten volgen om het experiment te kunnen uitvoeren. Ze zorgen dat alle materialen op tafel staan voordat ze beginnen en voeren stap voor stap de opdracht uit.

Evalueren is het beoordelen van het leerproces in het licht van het plan/doel.

Bijvoorbeeld: nadat leerlingen hun cijfers op een aardrijkskundetoets terug krijgen, gaan zij na of het cijfer overeenkomt met wat ze verwachtten. (Vooral) in het geval van een laag cijfer bedenken zij wat ze een volgende keer anders moeten doen bij het leren voor een toets.

Tussen deze onderdelen bestaat enige wisselwerking. De evaluatie gebeurt deels aan de hand van het gemaakte plan, wat op diens beurt alleen opgesteld kan worden als de lerende kennis heeft over wat de taak behelst. Relateren, analyseren en structureren hebben te maken met begrip van de onderliggende taakstructuur, waarbij bijvoorbeeld weten welke elementen in een taak zitten (analyseren), het verbinden van die elementen aan elkaar (relateren) gemakkelijker maakt.

Op basis van de internationale literatuur is gebleken dat men bij strategie-instructie ook aandacht dient te schenken aan motivationele/affectieve leerstrategieën. Zo blijkt dat aandacht voor de relevantie en voor het belang van de taak een van de belangrijkste leerstrategieën te zijn ter bevordering van de zelfregulatie en de leerprestaties van leerlingen (zie de meta-analyse van De Boer et al., 2013).

Aandacht voor relevantie en belang van de taak, het leren waarderen van de taak, kan gestimuleerd worden door als leerkracht voorbeelden uit het dagelijks leven te geven waaruit blijkt dat het uitvoeren van een taak of opdracht zinvol is. Nog beter is leerlingen zelf voorbeelden te laten bedenken.

Door het ontbreken van voldoende studies in de reviewstudie die aandacht schenken aan deze motivationeel/affectieve leerstrategieën, eveneens in combinatie met cognitieve en metacognitieve leerstrategieën, kan geen bijkomende evidentie voor het belang van motivationele/affectieve leerstrategieën vanuit de Nederlands/Vlaamse onderwijscontext aangedragen worden.

Naast de instructie van combinaties van cognitieve en metacognitieve leerstrategieën blijkt dat soms ook de instructie van een afzonderlijke leerstrategie tot verbetering (van prestaties) kan leiden, al is dat meestal op beperkte schaal. Een afzonderlijke leerstrategie werkt het beste als deze voor een specifieke context geschapen is. Denk hierbij aan het berekenen van oppervlaktes in rekenen/wiskunde. Het uitvoeren van oppervlakteberekeningen is vaak gebaat bij concretisering, bijvoorbeeld door uit te tekenen hoe de figuur er uit ziet en hoe de oppervlakte berekend kan worden.

Dergelijke leerstrategieën zijn dan ook met name cognitief van aard en zullen niet tot nauwelijks bruikbaar zijn buiten die context. Aangezien veel studies in het zelfregulerend leren juist proberen om meer algemeen inzetbare leerstrategieën aan te leren, een insteek die ook deze review neemt, moeten leerkrachten beseffen dat dergelijke specifieke leerstrategieën slechts in een beperkte context nuttig zijn.

Op welke manier geeft men het beste leerstrategie-instructie vorm?

Uit de reviewstudie blijkt dat met name het gebruik van **hints of vragen** bij leer- en werkopdrachten het leerstrategiegebruik in de hand werkt en daardoor voor betere scores op de uitkomstmaten zorgt. Bij hintgebruik is het niet de bedoeling dat de leerkracht alles uitlegt, maar dat door middel van hints bepaalde strategische activiteiten opgeroepen worden. Hoewel dit enerzijds dus al enige strategische kennis van leerlingen vereist en leerlingen door deze hints die bestaande kennis ook toepassen, zit er ook een leerfunctie aan deze hints. Deze geven namelijk aan wanneer het handig is om een bepaalde leerstrategie te ondernemen en bevatten ook procedurele informatie om leerlingen op weg te helpen bij het uitvoeren van een leerstrategie.

Een voorbeeld van hints bij het oplossen van een probleem

- 1) Probeer in eigen woorden te vertellen wat je al weet over het probleem,
- 2) Bedenk welke informatie je nodig hebt om het probleem op te lossen.
- 3) Noem de stappen die je moet ondernemen om het probleem op te lossen.
- 4) Controleer na elke stap of je wel vooruit komt in je oplossing van het probleem
- 5) Controleer je uitkomsten
- 6) Ga na of je een oplossing voor je probleem hebt gevonden.

Ook **modelling** lijkt ondersteund te worden vanuit de reviewstudie. Modelling (modelleren) verwijst naar het voordoen van een leertaak door een leerkracht (of een ander model). Hierbij is niet alleen van belang dat dit model de noodzakelijke handelingen verricht. Het model dient ook uit te leggen wat hij/zij/het aan het doen is, hoe hij/zij/het dit doet en waarom dit op deze manier gebeurt. In het verleden werd hierbij (in onderzoek) vooral gefocust op de cognitieve aspecten van de taak, maar recent onderzoek laat zien dat ook metacognitieve en motivationele aspecten van een taak en bijbehorende leerstrategieën aan de hand van een model getoond kunnen worden.

Een opmerkelijke vaststelling in de ondernomen reviewstudie was het veelal ontbreken van werkelijke controle en mogelijkheden tot zelfregulatie van leerlingen in de studies. Dus (ook) in studies waarin het bevorderen van zelfregulerend leren centraal staat, hebben leerlingen weinig controle over hun leren, wordt hen weinig mogelijkheden voor zelfregulatie aangeboden en is er vaak sprake van externe of docentsturing. Tevens stond de inhoud in de meeste studies vast. Opvallend is dat leerlingen relatief weinig vrijheid krijgen. Zeker met de bepaling van de inhoud hebben leerlingen amper keuzevrijheid, terwijl dit vanuit zelfdirigerende theorieën (zoals de zelfdeterminatietheorie, Ryan & Deci, 2000) juist hoog aangeschreven wordt, mede door de verwachte motivationele/affectieve effecten ervan. Het is dus van belang om bij het bevorderen van zelfgestuurd leren leerlingen de kans te geven om **geleidelijk aan de controle over hun eigen leerprocessen** zelf in handen te laten nemen.

Is er evidentie voor verschillen in implementatie van leerstrategie-instructie en resultaten tussen de verschillende vakdomeinen, onderwijsvormen en -niveaus?

De meeste studies in de reviewstudie betroffen onderzoek naar zelfgestuurd leren in het primair onderwijs, met een duidelijke nadruk op cognitieve en metacognitieve leerstrategieën. Hierbij was slechts beperkte evidentie voor de invloed van leeftijd. Wel lijken oudere leerlingen gemakkelijker met leerstrategieën om te gaan dan jongere kinderen, maar dit kan liggen aan de complexiteit van de aangeboden strategieën bij die leerlingen. Immers, wanneer leerlingen uit groep 5 de instructie krijgen bedoeld voor groep 7 of 8, zoals blijkt uit een van de meegenomen studies, is het niet verwonderlijk dat de leerlingen uit groep 8 deze instructie beter tot zich kunnen nemen dan de jongere leerlingen.

Domeinspecifieke instructie (en positieve effecten ervan) konden alleen bij begrijpend lezen en rekenen in het primair onderwijs vastgesteld worden. Bij begrijpend lezen was vooral sprake van de instructie van meerdere leerstrategieën die in combinatie met elkaar aangeleerd werden. In enkele methodes voor begrijpend lezen zitten dergelijke combinaties van

leerstrategieën al, maar met name de interactie tussen deze cognitieve en metacognitieve leerstrategieën blijkt belangrijk te zijn. Strategiegebruik bij rekenen viel juist op door de gehanteerde methode: de strategie-instructie werd veelal door hints ondersteund. Door het kleine aantal effectieve studies in het secundair en tertiair onderwijs, is het niet mogelijk om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over geïnstrueerde of effectieve leerstrategieën in deze onderwijsniveaus.

Waarover is meer (Nederlands) onderzoek nodig?

Het is het belangrijk te vermelden dat deze review zeker geen compleet beeld geeft van al het onderzoek naar zelfgestuurd leren in de Nederlandse/Vlaamse onderwijspraktijk. De selectiecriteria waren vrij strikt, waardoor slechts 34 studies meegenomen konden worden. Echter, door deze strenge selectie kunnen we ook meer waarde hechten aan de gevonden resultaten en deze dus beschouwen als sterk “evidence-informed”. Het is duidelijk waar bewijs voor gevonden is en wat mogelijkwijs op grotere schaal ingezet dient te worden: gecombineerde cognitieve en metacognitieve instructieprogramma’s en strategie-instructie door middel van hints/gerichte vragen en modellering. Anderzijds laat het ook zien waar meer diepgaand onderzoek naar moet gebeuren met name naar lange-termijn effecten van leerstrategie-instructie, effecten van motivationele/affectieve leerstrategie-instructie apart en in combinatie met (meta-)cognitieve leerstrategie-instructie, leerstrategie-instructie in diverse vakdomeinen en leerstrategie-instructie in het secundair en tertiair onderwijs.

Praktijkaanbevelingen

In het algemeen lijkt de instructie van een combinatie van cognitieve, metacognitieve en motivationeel/affectieve leerstrategieën het meest kans op succes te hebben ter bevordering van zelfgestuurd leren, leerprestaties en motivatie. Daarbij zijn het gebruik van hints en modellering bij de instructie effectief gebleken aanpakken. Op grond van de reviewstudie zijn praktijk-aanbevelingen geformuleerd. Voor concrete voorbeelden, zie deel 4 (4.4) van het rapport.

1 Inleiding

Zelfgestuurd leren is steeds belangrijker binnen het onderwijs. Er is een verschuiving gaande van curricula gericht op output naar meer aandacht voor leerprocessen en het vermogen van leerlingen deze processen vorm te geven. In de afgelopen jaren is er al veel wetenschappelijk onderzoek uitgevoerd waarin gekeken is naar effecten van strategie-instructie of experimenten en trainingen op het gebied van zelfsturing/zelfregulatie op leerprestaties en het gebruik van (meta-)cognitieve leerstrategieën. Deze onderzoeken zijn in diverse reviews en meta-analyses samengebracht (zie bijvoorbeeld Dignath, Buettner & Langfeldt, 2008; Donker, De Boer, Kostons, Dignath-van Ewijk & Van der Werf, 2014; Hattie, Biggs & Purdie, 1996). Op basis daarvan weten we nu dat leerstrategieën kunnen helpen om leerprestaties te verbeteren en dat dit vooral goed werkt in een context waarin zowel metacognitie als motivatie wordt aangesproken.

Toch blijven de meeste onderzoeken nogal abstract en is het voor leerkrachten lastig om te bepalen hoe ze de bevindingen uit het genoemde onderzoek concreet in hun klas kunnen toepassen. Gezien het toenemend belang van zelfgestuurd leren in het onderwijs is het voor onderwijsprofessionals van grote relevantie meer zicht te krijgen op welke leerstrategieën het beste geïnstrueerd worden en wat daarbij effectieve aanpakken zijn in de onderwijscontext waarin ze werken. Deze reviewstudie, die gefinancierd werd door de Programmaraad Praktijkgericht Onderzoek (PPO) van het Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek (NRO), gaat specifiek in op de Nederlandstalige context (Nederland en Vlaanderen). Onderzocht wordt welke leerstrategieën effectief blijken te zijn en hoe zelfgestuurd leren wordt geïnstrueerd. Daarbij is aandacht voor de verschillende onderwijsvormen, -niveaus en vakdomeinen.

In het vervolg van deze inleiding wordt de theoretische achtergrond van de reviewstudie geschetst. Welke strategieën voor kunnen komen bij zelfgestuurd leren staat hierbij centraal en de vragen die richtinggevend geweest zijn voor het uitvoeren van de reviewstudie vormen het uitgangspunt bij de bespreking. In een tweede deel (en Bijlage 1) volgt informatie over hoe het reviewonderzoek is uitgevoerd. In het derde deel van dit rap-

port wordt de stand van zaken in onderzoek naar zelfgestuurd leren in een Nederlands/Vlaamse context in kaart gebracht. Na een eerste verkenning van de onderzoeken in de reviewstudie op een aantal belangrijke kenmerken volgen de paragrafen met een bespreking van de bevindingen van de reviewstudie. Elke paragraaf, die aansluit bij een onderzoeksvraag van de reviewstudie, begint met de stand van zaken en bevindingen en eindigt met adviezen voor de praktijk. De laatste paragraaf van dit deel gaat ook nog in op bevindingen die weliswaar niet rechtstreeks antwoord geven op de vragen behorende bij deze review, maar ons relevant leken om te vermelden. Tenslotte wordt in een vierde deel een algemene conclusie getrokken over de bevindingen van de reviewstudie, worden enige beperkingen van de reviewstudie vermeld en worden enkele concrete voorbeelden gegeven van effectieve strategie-instructie zoals voorkomend in studies meegenomen in de reviewstudie. In Bijlage 2 wordt de samenstelling en inzet van het expertpanel, dat een relevante rol heeft gespeeld bij diverse fasen in het tot stand komen van dit rapport, beschreven.

1.1 Theoretische achtergrond

Het vermogen van leerlingen om zelfgestuurd (of zelfregulerend) te leren krijgt veel aandacht in wetenschappelijk onderzoek en literatuur. Waar het vroeger op school vooral draaide om het kunnen reproduceren van aangeboden kennis, is tegenwoordig het vermogen en de bereidheid om zelf kennis en vaardigheden te verkrijgen op de voorgrond komen te staan. Het begrip zelfregulatie is voortgekomen uit de constructieve leertheorie waarin verondersteld wordt dat de leerling een actieve rol vervult in zijn eigen leerproces (Zimmerman, 2000). Sinds de opkomst van het begrip zijn al diverse theorieën over zelfregulatie ontwikkeld, variërend van cognitief georiënteerd, metacognitief georiënteerd tot georiënteerd op motivatie en regulatie van gedrag (Boekaerts & Corno, 2005; Deci & Ryan, 1985; Paris & Paris, 2001; Pintrich, 2000; Zimmerman, 1990).

Zelfgestuurd leren houdt in dat men *zelfstandig en met zin voor verantwoordelijkheid de sturing voor de eigen leerprocessen in handen neemt* (Boekaerts & Simons, 1995). Om zelfgestuurd te leren dient een leerling te beschikken over voldoende cognitieve, metacognitieve en motivatie/affectieve leerstrategieën. Zelfgestuurd leren verwijst aldus in deze review naar drie aspecten: cognitie, metacognitie en motivatie/affect.

Cognitie heeft betrekking op de *cognitieve leerstrategieën van informatieverwerking*, gericht op het onthouden van informatie en het integreren van nieuwe informatie bij bestaande kennis in het geheugen. Deze strategieën worden toegepast tijdens uitvoering van taken en zijn taakspecifiek, wat zorgt dat de inhoud van de taak en de strategie in elkaar verweven zijn.

Voorbeelden hiervan zijn het herhalen van woordjes om een nieuwe taal te leren en het activeren van voorkennis van een onderwerp waarover men een tekst gaat lezen bij lessen begrijpend lezen.

Metacognitie verwijst naar *leerstrategieën om de cognitie te controleren en te reguleren*. Het zijn strategieën op een 'hogere niveau' dan de cognitieve leerstrategieën en ze zijn dan ook algemener van aard. Bovendien worden deze strategieën niet alleen ingezet tijdens het uitvoeren van de taak, maar kunnen ze al van tevoren, en ook na afloop, geactiveerd worden.

Voorbeelden hiervan zijn het maken van een planning voor men aan een vak of taak begint en het na afloop reflecteren op het leerproces en/of de uitkomsten om na te gaan of men succesvol was en nadenken over hoe men een vergelijkbare taak in het vervolg zal aanpakken. Metacognitieve leerstrategieën kunnen ook tijdens het werken aan een taak worden geactiveerd. Het gaat dan vooral om zogenaamde monitoringactiviteiten, waarbij men nadenkt over de taak, en/of de gevolgde aanpak goed is of dat men het beste opteert voor een andere aanpak. Voorbeelden van deze monitoringstrategieën zijn tijdens het lezen van een tekst even stoppen om voor zichzelf te herhalen waar de tekst over gaat en tijdens het maken van sommen controleren of men wel de juiste stappen uitvoert.

Motivatie en affect, tot slot, omvatten *alle motivationele opvattingen over of (emotionele) reacties op zichzelf in relatie tot de taak* (Boekaerts, 1999). Het gaat dus niet alleen om wat men allemaal kan, maar ook om wat men wil doen en of men zichzelf kan motiveren om aan de taak te werken.

Voorbeelden van motivationele/affectieve leerstrategieën zijn zichzelf belonen als men een taak heeft afgerond (en zichzelf deze beloning in het vooruitzicht stellen tijdens het werken) en taakwaardering. Bij taakwaardering is men zich bewust dat de taak die men moet uitvoeren een belangrijke taak is.

Motivatie lijkt nog wel eens ‘ondergesneeuwd’ te raken wanneer het gaat om zelfregulatie, waar de focus vooral op cognitieve en metacognitieve activiteiten ligt. Echter, zonder motivatie worden activiteiten van leerlingen al snel ‘regulatie’ en geen *zelfregulatie*. Motivatie speelt een grote rol bij het inzetten van zelfregulatiestrategieën en het bereiken van doelen in zelfgestuurd leren. Specifiek kan hierbij worden gedacht aan de zelfdeterminatietheorie, een theorie waarin vooral het motivationele aspect van zelfregulatie wordt benadrukt (Deci & Ryan, 1985). Leerlingen zijn het meest succesvol in het reguleren van hun leren wanneer zij hiervoor intrinsiek gemotiveerd zijn. Ook de meta-analyse van De Boer, Donker-Bergstra, Kostons, Korpershoek & Van der Werf (2013)¹ wijst op het belang van motivatie. In het bijzonder komt aandacht voor de relevantie en belang van de taak als een van de belangrijkste leerstrategieën naar voren. Hieraan werken in de klas vertoont overeenstemming met het bevorderen van internalisering van waarden, een belangrijk middel om te komen tot autonome vormen van motivatie en interne zelfregulatie aldus de zelfdeterminatietheorie (Deci & Ryan, 1985).

¹ De meta-analyse waar hier naar verwezen wordt betreft een NWO rapport over effectiviteit van leerstrategieën. De studies die zijn opgenomen in dit rapport, zijn dezelfde studies als in de meta-analyse van Donker et al. (2014) waarnaar eerder werd verwezen. Om onnodige herhaling te voorkomen, wordt voortaan verwezen naar De Boer et al. (2013) en niet naar beide publicaties.

Elk van de componenten van zelfregulatie (cognitie, metacognitie, motivatie/affect) is noodzakelijk, maar op zichzelf niet voldoende voor leren (Butler & Winne, 1995). Uit de meta-analyse van De Boer et al. (2013) bleken vooral metacognitieve en motivationele/affectieve leerstrategieën tot beter zelfgestuurd leren te leiden. Met betrekking tot metacognitieve leerstrategieën bleek uit deze studie dat metacognitieve kennis, plannen en voorspellen zeer sterke leerstrategieën zijn die het zelfgestuurd leren verbeteren. Leerlingen die goed nadenken voordat ze aan een taak beginnen en tot een plan van aanpak komen, en leerlingen die begrijpen dat het gebruiken van leerstrategieën en het denken-over-leren belangrijk zijn, zijn vaak in staat de taken goed uit te voeren en presteren beter op deze taken. Bovendien lijkt het belangrijk dat leerlingen de relevantie en het belang van de taak die ze uitvoeren op waarde weten te schatten. Taken die door leerlingen belangrijk worden gevonden (bijvoorbeeld wanneer ze geplaatst zijn in een authentieke context of wanneer de docent laat zien hoe het uitvoeren van een bepaalde taak bijdraagt aan een vaardigheid die de leerling wil ontwikkelen) worden vaak met meer succes afgerond.

Maar wat kunnen we nu in de praktijk met deze bevindingen? De kennis die uit deze wetenschappelijke onderzoeken naar voren komt is niet direct toepasbaar in de dagelijkse onderwijspraktijk. Immers, deze kennis is vaak verworven in een experimentele, gecontroleerde context die redelijk ver af staat van de dagelijkse onderwijspraktijk. En hoewel in het onderwijs meer ingezet wordt op zelfgestuurd leren, is er nog weinig bekend over hoe leerkrachten leeractiviteiten in dit kader het beste kunnen aanpakken in de praktijk. Strategie-trainingen in wetenschappelijke publicaties zijn beschreven in termen van theorieën en variabelen, niet in lesschema's en concrete activiteiten. Bovendien zijn de meeste wetenschappelijke artikelen afkomstig uit internationale contexten die niet helemaal gelijk zijn aan de Nederlandse. Leerkrachten hebben behoefte aan een duidelijke vertaling van wetenschappelijke inzichten naar hun eigen klas. Drie concrete vragen staan hierbij centraal: wat moeten we onderwijzen, hoe moeten we dat doen en wanneer zijn leerlingen in staat hier van te profiteren? In deze review wordt getracht op deze vragen antwoord te geven, gebaseerd op én specifiek voor de Nederlandstalige onderwijspraktijk.

1.2 Welke leerstrategieën?

In de vorige paragraaf werden al diverse leerstrategieën aangehaald. Ten Dam en Vermunt (2003) hebben deze geplaatst in een overzicht waar cognitieve, metacognitieve en motivationele/affectieve leerstrategieën worden onderscheiden. Zij baseren zich daarbij op het werk van Van Hout-Wolters (1992) en een overzicht van Pintrich (1994), die vanuit een onderwijspsychologische invalshoek kijkt naar leeractiviteiten en (strategie-) instructie. Het geheel wijst op een scala aan leerstrategieën en een relevante vraag is hoe deze strategieën er in praktijk uit zien en welke strategieën het meest effectief zijn om te instrueren. In deze review staat strategie-instructie in de Nederlandse/Vlaamse context centraal en het genoemde overzicht met leerstrategieën van Ten Dam en Vermunt (2003), weergegeven in de kaders op de volgende pagina's, is hierbij richtinggevend als kijkvenster naar leerstrategieën.

Cognitieve leerstrategieën

- Herhalen/memoriseren: inprenten van informatie door herhaling.
- Relateren: verbanden leggen, analogieën bedenken.
- Kritisch verwerken: meedenken, redeneren en andermans redenties toetsen.
- Concretiseren: concrete voorstellingen vormen, visualiseren.
- Toepassen: oefenen in het gebruiken van nieuwe kennis.
- Analyseren: opsplitsen in onderdelen, onderzoeken.
- Structureren: samenbrengen, schematiseren, ordenen.
- Selecteren: hoofd- en bijzaken scheiden, focussen op kern.

Metacognitieve leerstrategieën

- Oriënteren: voorbereiden van een leerproces.
- Plannen: ontwerpen van een leerproces, voorspellen.
- Proces bewaken: leerproces toetsen aan plan, registreren vorderingen en (on)begrip.
- Diagnosticeren: vaststellen niveau van eigen kennis.
- Bijsturen: veranderingen aanbrengen in het leerproces.
- Toetsen: controleren of leerstof wordt beheerst.
- Evalueren: beoordelen leerproces (in licht van het plan/doel).
- Reflecteren: nadenken over leren, leeractiviteiten en -ervaringen.

Motivatieve/affectieve leerstrategieën

- Attribueren: toeschrijven van leerresultaten aan oorzakelijke factoren.
- Motiveren: opbouwen en onderhouden van de wil om te leren.
- Concentreren: richten van de aandacht op taakrelevante aspecten.
- Zichzelf beoordelen: het afleiden van oordelen over zichzelf als lerende.
- Waarderen: subjectieve waarden toekennen ten gunste van de wil te investeren.
- Inspannen: verrichten van denkactiviteiten die mentale energie vereisen.
- Emoties opwekken: genereren van positieve- en omgaan met negatieve gevoelens.
- Verwachten: opbouwen van verwachtingen, self-efficacy.

In aanvulling op de reeds genoemde leerstrategieën onderscheiden we voorts metacognitieve kennis. Het betreft hier kennis over (het eigen) leren en over leerstrategieën en taakkenmerken. Deze kennis houdt in dat men weet welke leerstrategieën er zijn en dat men weet waarom en wanneer men ze toepast. Ook hoe het eigen leren, leerstrategieën en taakkenmerken zich tot elkaar verhouden behoort tot metacognitieve kennis. Concreter: metacognitieve kennis is kennis waarmee leerlingen zelfweten hoe zij een gegeven taak het meest efficiënt kunnen aanpakken. Als leerlingen beschikken over metacognitieve kennis weten ze wat het doel is van een taak/opdracht en hoe ze met hun eigen kennis en vaardigheden die taak/opdracht het beste (dus: met welke leerstrategieën) kunnen aanpakken. In hoofdstuk 3.2 gaan we na welke leerstrategieën er in praktijkonderzoek worden onderwezen en hoe effectief deze zijn om het zelfregulerend vermogen van leerlingen te beïnvloeden.

1.3 Hoe instrueren?

Wanneer er meer duidelijk is over welke leerstrategieën effectief zijn, is de volgende vraag hoe deze dan geïnstrueerd dienen te worden. Uit onderzoek is bekend dat een onderzoeker vaker een positief trainingseffect bij de leerlingen behaalt dan een leerkracht (De Boer, Donker & Van der Werf, 2014; Dignath & Buettner, 2008). Een mogelijke verklaring is dat leerkrachten onvoldoende weten hoe ze de instructie in leerstrategieën moeten vormgeven. Globaal genomen zijn er diverse instructievormen beschikbaar zoals een instructie met sterke docent-sturing (bijvoorbeeld directe instructie), methodes waarbij een overgang van docent-sturing naar zelfsturing beoogd wordt (bijvoorbeeld scaffolding en modelling) en methodes waarbij het zelf-ontdekkend leren van leerlingen centraal staat. Hoe kunnen leerkrachten hun instructie nu het best aanpakken? Met modelling, een methode waarbij de docent als het ware hardop denkend voordoeft hoe hij of zij een taak aanpakt? Met directe instructie en/of een overgang van docent-sturing naar zelfsturing? Of kunnen leerlingen het best zelf-ontdekkend leren?

Daarnaast is het vanuit didactisch standpunt relevant te weten welke didactische hulpmiddelen leerkrachten kunnen gebruiken ter bevordering

van zelfgestuurd leren. In dat kader past de computer, een hulpmiddel dat al jaren meer en meer terrein wint in het onderwijs ter ondersteuning van docenten en ter bevordering van adaptief onderwijs en mogelijkheden tot differentiatie. Een voordeel van instructie door een computerprogramma is de mogelijkheid om de instructie voortdurend te kunnen aanpassen aan het gedrag van de leerling. Denk bijvoorbeeld aan het geven van (metacognitieve) hints tijdens het oplossen van rekenproblemen (Jacobse & Harskamp, 2009).

In paragraaf 3.3. kijken we naar dit soort didactische aspecten. Specifiek kijken we naar:

– ***Bron van sturing:***

Wie stuurt het leren? De docent, een computerprogramma, of de leerling zelf?

– ***Inhoudsbepaling:***

Staat de inhoud vooraf vast, of heeft de leerling invloed? Of verandert dit misschien gaandeweg?

– ***Instructievorm:***

Hoe wordt er instructie gegeven? Aan de hand van directe instructie, modelling, scaffolding, of bijvoorbeeld met gebruik van computers?

Er wordt getracht antwoord te geven op de vraag welke eisen er aan instructie worden gesteld en de leeractiviteiten die bij leerlingen uitgelokt dienen te worden.

1.4 Welke vakdomeinen en onderwijsvormen?

De mate waarin leerlingen in staat zijn tot zelfregulatie verschilt. Er is in de literatuur veel discussie over de vraag in hoeverre jonge leerlingen überhaupt in staat zijn tot het gebruiken van metacognitie of het sturen van hun eigen leerproces (zie bijvoorbeeld Veenman, Van Hout-Wolters & Afflerbach, 2006). In eerdere meta-analyses werden ook verschillen gevonden tussen leerlingen in het primaire en secundair onderwijs

(Dignath et al., 2008). Het is daarom te verwachten dat niet alleen de mate van effectiviteit, maar ook de aanpak verschilt voor verschillende groepen leerlingen. Jonge kinderen hebben waarschijnlijk andere instructie nodig dan oudere kinderen. Daarnaast weten we uit onderzoek dat er ook tussen domeinen verschillen zijn in de effectiviteit van leerstrategieën (De Boer et al., 2013).

In paragraaf 3.4 wordt ingegaan op kenmerken van de leerling en de leeromgeving. Er wordt daarbij gekeken naar de vraag: zijn er verschillen in termen van doelen en instructie naargelang vakdomein, onderwijsvorm en -niveau?

1.5 Doel en meerwaarde van dit onderzoek

Het doel van deze review is om meer inzicht te krijgen in leerstrategie-instructie ter bevordering van zelfgestuurd leren in de reguliere onderwijspraktijk. Daarbij wordt gekeken naar eventuele verschillen in implementatie en resultaten tussen de verschillende vakdomeinen, onderwijsvormen en -niveaus. Specifiek wordt hierbij gekeken naar de Nederlandse/Vlaamse context om recht te doen aan de onderwijspraktijk zoals we die in Nederland en Vlaanderen kennen. Daarmee is deze review een aanvulling op, en concretisering van bestaande literatuur op dit gebied.

De huidige review gaat in op de volgende vragen:

1. Welke cognitieve, metacognitieve en motivationele/affectieve leerstrategieën kunnen het best worden geïnstrueerd om zelfgestuurd leren van leerlingen te bevorderen?
2. Welke didactische eisen stelt dit aan de instructie van deze strategieën en welke leeractiviteiten dienen bij de leerlingen uitgelokt te worden?
3. Zijn er verschillen in termen van bereikbare doelen en benodigde strategie-instructie en didactische aanpak naargelang vakdomein, onderwijsvorm en -niveau?

2 Methode: dataverzameling en analyse

2.1 Selectie van literatuur

De eerste stap in het uitvoeren van deze reviewstudie was het verzamelen en selecteren van de geschikte literatuur, met name artikelen over onderzoek naar zelfgestuurd leren in een Nederlands/Vlaamse onderwijscontext. In dit proces zijn verschillende stappen doorlopen. Begonnen is met het doorzoeken van de wetenschappelijke literatuurdatabases ERIC, Web of Science, Picarta en PsychInfo, met de zoektermen *metacognit** en *self-reg** voor de periode 2000-2013. De online database van Pedagogische Studiën is doorzocht voor dezelfde tijdsperiode, gebruik makend van Nederlandse varianten van deze zoektermen. De gekozen woorden dienden voor te komen in de titel van de studie. Op basis van dezelfde criteria zijn de literatuurlijsten van gerelateerde reviews en meta-analyses (De Boer et al., 2012; Dignath, et al., 2008; Hattie, 2009; Prince et al., 2013) doorzocht.

Vanuit de sterke motivatie om te kijken naar onderzoek uitgevoerd in de onderwijspraktijk, is een aanvullende zoektocht uitgevoerd in de zogeheten 'grijze literatuur' met name masterscripties en publicaties in onderwijsbladen en vakdidactische tijdschriften. Bij de volgende universiteiten is aan de hand van scriptieoverzichten en/of scriptiedatabases naar scripties gezocht: Open Universiteit, Rijksuniversiteit Groningen, de Universiteit van Amsterdam en de Universiteit van Utrecht. De Universiteit van Brussel en de Universiteit van Gent zijn ook benaderd, maar hierbij was niet de mogelijkheid om de scripties tijdig door te nemen voor deze review. Ook de scripties van de Katholieke Universiteit Leuven werden geëxploreerd. Deze universiteiten zijn gekozen aangezien de uitvoerders hier toegang hadden tot de grijze literatuur. De zoektermen die werden gehanteerd zijn: Motiv (Motivatie), Zelfreg, Zelfgestuurd (zelfstur*), Self-efficacy, Metacog (meta-cognition), Strategie, praktijk en interventie. De tijdsspanne van de grijze literatuur werd bepaald door de beschikbaarheid van literatuur; bij de Rijksuniversiteit Groningen waren alleen scripties vanaf 2010 beschikbaar, terwijl de Universiteit van Utrecht al vanaf 2006 digitale exemplaren beschikbaar had.

Een tweede bron van grijze literatuur leek te liggen bij onderwijsbladen, zoals *Didaktief* en *Van12tot18*, en vakdidactische bladen, zoals *LTM* (Duits),

Lampas (klassieke talen), Tijdschrift voor het Economisch Onderwijs, Levende Talen Tijdschrift en Tijdschrift voor didactiek der bètawetenschappen. Een steekproef van een aantal tijdschriften van de afgelopen jaren liet echter zien dat de daar gepubliceerde studies te weinig informatie boden om gecodeerd te worden in ons onderzoek.

Omdat de reviewstudie opgezet werd om inzicht te krijgen in leerstrategie-instructie ter bevordering van zelfgestuurd leren en adviezen voor de onderwijspraktijk diende te verschaffen, moesten uit de geselecteerde studies ook daadwerkelijk oorzaak-gevolg conclusies (instructie → uitkomstmaten) getrokken kunnen worden. Dit impliceert dat de studies qua onderzoeksdesign aan een aantal criteria moesten voldoen en dat alleen interventieonderzoek met een voor- en nameting en (quasi-)experimenteel onderzoek in aanmerking kwam.

Op basis van onderstaande criteria is uiteindelijk gekomen tot de definitieve selectie van geschikte literatuur:

1. Het onderzoek diende uitgevoerd te zijn in de Nederlandse/Vlaamse context.
2. Er moest gebruik worden gemaakt van een voormeting-nameting controlegroep design om eventuele effecten aan de interventie toe te kunnen schrijven. (Studies waarin geen voormeting werd opgenomen maar waar aannemelijk werd gemaakt dat de te vergelijken groepen vergelijkbaar waren, zijn wel meegenomen.)
3. Het onderzoek betreft een interventie of (quasi-)experiment uitgevoerd in de onderwijspraktijk. Correlationeel onderzoek, evaluatieonderzoek en beschrijvend onderzoek is weggelaten omdat we geïnteresseerd zijn in effecten van strategietrainingen en zelfregulatie op het leren van leerlingen.
4. In het onderzoek moest sprake zijn van tenminste een meting op één van de onderdelen van zelfregulatie (cognitieve uitkomsten zoals een toets, metacognitieve uitkomsten of motivatie).

Deze selectie resulteerde uiteindelijk in een totale literatuurselectie bestaande uit 34 studies: 12 studies beschreven in peer-review tijdschrif-

ten (8 uit internationale tijdschriften; 4 uit Pedagogische Studiën) en 22 masterscripties (6 Rijksuniversiteit Groningen, 10 Universiteit Utrecht en 6 van de Open Universiteit).

2.2 Coderen

De 34 studies dienden vervolgens gecodeerd te worden in een speciaal voor deze review opgesteld codeerschema. De beschikbare codeerschema's van De Boer et al. (2012) en Prince et al. (2013) waren richtinggevend en zijn door de onderzoekers uitvoerig bediscussieerd, getransformeerd en uitgebreid tot een schema wat passend is bij de onderzoeksvragen van de huidige reviewstudie.

In het codeerschema zijn de volgende categorieën onderscheiden:

1. het theoretisch kader waarop de interventie is gebaseerd in termen van cognitie, metacognitie en motivatie
2. het doel/de onderzoeksvraag of -vragen
3. strategiefocus in interventie
4. design en (aantal, soort) deelnemers
5. onderwijsniveau, soort en vakdomein
6. instructie en leeractiviteiten
7. uitkomsten in termen van leerlingprestaties op cognitieve toetsen, metacognitieve en motivationele/affectieve uitkomstmaten.

Een voorbeeld van codering is te vinden in Bijlage 1.

2.3 Expertpanel

Bij alle fasen van het literatuuronderzoek en het tot stand komen van het rapport werden twee leden van het expertpanel (leerkrachten PO – masterstudenten) betrokken. Hierdoor kon de praktijk in alle fasen van het onderzoek een stem krijgen en kon bewaakt worden dat het rapport voor de praktijk zo relevant mogelijk gemaakt werd. Ook bij het zoeken naar goede voorbeelden ter ondersteuning van de resultaten hebben zij een relevante rol gespeeld. Meer informatie over de samenstelling en inzet van het expertpanel is te vinden in Bijlage 2.

3 Resultaten

In dit deel worden de resultaten van de reviewstudie besproken. Omdat het bij een bespreking van de effectiviteit van interventiestudies van belang is te weten welk theoretisch kader als uitgangspunt voor de studie wordt genomen, op welke leerstrategieën wordt ingezet tijdens de interventie (strategie-instructietype) en welke uitkomstmaten worden meegenomen om de effectiviteit van de interventie te beoordelen, vindt eerst een verkenning van de opgenomen interventiestudies plaats op deze aspecten. Daarbij wordt tevens aandacht besteed aan mogelijke discrepanties. Ook wordt informatie verstrekt over de aard van de instructie, de aangeboden leeractiviteiten en de vakdomeinen die in de opgenomen studies aan bod kwamen. Op basis hiervan krijgen we immers zicht op de contouren van de reviewstudie en krijgen we een idee wat de mogelijkheden en beperkingen van de reviewstudie zijn om uitspraken te kunnen doen over effectieven strategie-instructie in de Nederlandse/Vlaamse context.

3.1 De studies: theoretische kaders, strategie-instructie-types, instructie/ leeractiviteiten, uitkomstmaten, vakdomeinen en onderwijsniveaus

In totaal zijn 34 studies meegenomen in deze review met name 12 wetenschappelijke studies en 22 masterscripties (zie referentielijst). In Tabel 1 valt af te lezen **welk theoretisch kader**² de 34 studies aanhielden.

Het meest voorkomend is een theoretische benadering vanuit zowel een cognitief als metacognitief perspectief, met als tweede meest voorkomend een gecombineerd perspectief op zelfregulerend leren vanuit zowel een cognitieve, metacognitieve als motivationele/affectieve hoek. Dit laatste vormt een belangrijke validatie voor het meenemen van motivatie in onderzoek naar zelfgestuurd leren. Dit gecombineerde perspectief op zelfgestuurd leren met inclusie van motivatie/affect is in lijn met de

² Het betreft hier het theoretisch kader volgens onze eigen codering van de studies. Voor meer informatie, zie Bijlage 1.

Tabel 1. Frequentie van theoretische benaderingen in de introducties van alle studies

Theoretisch kader	n
Cognitief	2
Metacognitief	3
Motivatieel	3
Cogn + Meta	15
Cogn + Mot	2
Meta + Mot	3
Cogn + Meta + Mot	6

zelfdeterminatietheorie (Deci & Ryan, 1985) en de theorie van Zimmerman (2008). Hoewel hier nog niet gezegd kan worden dat de theoretische perspectieven ook daadwerkelijk leiden tot beter leren en betere prestaties, is het belangrijk te noteren dat gecombineerde aanpakken de sterkste weg naar voren lijken in onderzoek naar zelfgestuurd leren.

In Tabel 2 valt af te lezen **welke strategie-instructietype** (cognitief, metacognitief of motivatieel/affect) onder elk van de theoretische kaders werd geïmplementeerd alsook welke uitkomstmaten in de studies werden meegenomen.

Opmerkelijk is dat in slechts 59% van de studies de interventie volledig in overeenstemming is met het theoretisch kader vermeld in de introducties van de studies. Verder blijken er ook discrepanties te zijn tussen het theoretisch kader van de studies en de in de studies meegenomen **uitkomstmaten**. We onderscheiden drie soorten uitkomstmaten in deze reviewstudie, met name cognitieve, metacognitieve en motivatiele/affectieve uitkomstmaten. *Cognitieve uitkomstmaten* verwijzen in de meegenomen studies naar scores op gewone reguliere toetsen zoals die op school worden afgenomen, bijvoorbeeld bij lezen of rekenen/wiskunde

Tabel 2. Frequentie van cognitieve, metacognitieve en motivationele/ affectieve strategie-instructietypen en uitkomstmaten voor de verschillende theoretische inkaderingen

Theoretisch kader	n	Strategie-instructietypen			Uitkomstmaten		
		Cogn	Meta	Mot	Cogn	Meta	Mot
Cognitief	2	2	0	0	2	0	0
Metacognitief	3	1	2	0	3	2	0
Motivationeel	3	1	0	2	1	0	3
Cogn + Meta	15	11	14	0	14	9	3
Cogn + Mot	2	2	0	0	2	0	1
Meta + Mot	3	1	3	2	1	3	1
Cogn + Meta + Mot	6	4	6	1	4	6	3

of naar scores op gestandaardiseerde toetsen vergelijkbaar met de Cito-toetsen. *Metacognitieve uitkomsten* verwijzen naar metingen die peilen naar de kennis van metacognitieve leerstrategieën (of leerlingen weten hoe/wanneer ze die leerstrategieën moeten gebruiken) of over het eigen leren. Ook metingen van het gebruik van metacognitieve leerstrategieën (de mate waarin de leerling volgens hem/haarzelf bepaalde metacognitieve leerstrategieën gebruikt) behoren hiertoe. *Motivationele/affectieve uitkomsten* verwijzen naar bevragingen die peilen naar de attitude van leerlingen t.a.v. de opdracht/taak, bijvoorbeeld of leerlingen de opdracht/taak leuk vonden, hun attitude voor lezen, etc.

Wat de discrepanties tussen het theoretisch kader en uitkomstmaten betreft, is te zien dat zelfs als cognitie geen deel uit maakte van het theoretisch kader, dit wel bij nagenoeg alle studies mee genomen werd als uitkomstmaat. Bij het ‘cognitieve + metacognitieve’ kader valt op dat

hoewel in vrijwel al deze studies metacognitieve strategie-instructie plaats vond, metacognitie niet bij alle studies als uitkomstmaat werd meegenomen.

Tevens blijkt dat, wat cognitieve uitkomstmaten betreft, in 79% van alle studies tenminste één meetinstrument gebruikt werd voor het meten van korte-termijn effecten³. Bij 48% van deze studies werd ook een positief effect van de interventie op deze cognitieve maat gevonden. Echter, in slechts 9% van alle studies was er sprake van een follow-up meting (waarvan 67% met een positief effect).

Voor metacognitieve aspecten werd in 62% van alle studies tenminste de korte-termijn effecten van strategie-instructie gemeten. Bij 48% van deze studies werd ook een positief effect van de interventie op deze metacognitieve maat gevonden. Ook hier werd in slechts 9% van alle studies een lange-termijn meting gepleegd (met in 67% positieve effecten van de interventie op metacognitieve leeruitkomsten). Ten slotte werd in 32% van de studies een korte-termijn meting van strategie-instructie op motivationele/affectieve uitkomsten uitgevoerd, waarvan in 36% een positief effect gevonden werd. In geen van de studies werden lange-termijn effecten op motivatie meegenomen.

De paar studies waarin naar **lange-termijn effecten** werd gekeken, leken veelbelovend in het behouden van significante verschillen tussen experimentele groepen en controlegroepen. Echter, gezien het geringe aantal studies waarin lange-termijn effecten werden gemeten, is er eigenlijk te weinig evidentie om voldoende gefundeerde uitspraken te kunnen doen over lange-termijn effecten. Tevens kijken maar weinig studies naar de ontwikkeling van en het behouden van strategiegebruik naar aanleiding van instructie.

³ Om een korte-termijn effect te kunnen onderzoeken wordt een meting uitgevoerd meteen na de interventie, meestal binnen een paar dagen. Voor het vaststellen van een lange-termijn effect wordt een nameting uitgevoerd, meestal een aantal weken tot soms maanden na het einde van de interventie.

Tabel 3 geeft een eerste indruk van de frequentie waarmee de verschillende **leerstrategieën binnen elk van de drie onderscheiden strategie-instructietypen** zijn aan bod gekomen. Binnen de cognitieve en metacognitieve leerstrategieën komt elke strategie in minstens twee studies aan bod. De motivationele/ affectieve leerstrategieën blijven onderbelicht en een aantal strategieën is in geen enkele studie aan bod gekomen.

Een eerste indruk van de gevonden literatuur, laat zien dat vooral op cognitieve en metacognitieve leerstrategieën ingezet wordt, terwijl er in de studies amper aandacht is voor motivationele/ affectieve leerstrategieën. Dit wil niet zeggen dat er geen aandacht aan motivatie besteed wordt; alleen gebeurt dit niet direct door middel van strategie-instructie. Ook binnen de drie soorten strategie-instructie zijn er sterke verschillen. Van de cognitieve leerstrategieën komt *relateren* vaak aan bod bij de strategie-instructie en bij de metacognitieve leerstrategieën *oriënteren*, *plannen* en *evalueren*

Tabel 3. Frequentie van aanwezigheid van type strategie-instructie over alle studies

Cognitief	<i>n</i>	Metacognitief	<i>n</i>	Motivationaleel/ Affectief	<i>n</i>
Memoriseren	3	Oriënteren	16	Attribueren	1
Relateren	14	Plannen	16	Motiveren	2
Kritisch verwerken	2	Proces bewaken	10	Concentreren	0
Concretiseren	7	Diagnosticeren	2	Zichzelf beoordelen	0
Toepassen	3	Bijsturen	6	Waarderen	1
Analyseren	8	Toetsen	6	Inspannen	0
Structureren	8	Evalueren	14	Emoties	1
Selecteren	5	Reflecteren	9	Verwachten	1
		Meta. Kennis	4		

Wat betreft **de aard van de instructie en leeractiviteiten** zien we een diversiteit aan benaderingen, zoals het werken met proceswerkbladen (De Jong & Brand-Gruwel, 2008), hints via de computer (Jacobse & Harskamp, 2009) en directe instructie van de leerkracht (Hannink, 2009). Met betrekking tot het **vakdomein** valt te zien dat de strategie-trainingen in verschillende contexten worden aangeboden. In het primair onderwijs ligt de nadruk op begrijpend lezen en probleemoplossen (als onderdeel van rekenen, zie bijvoorbeeld Veenman, Kok & Blote, 2005, of als meer zelfstandig vak bijvoorbeeld de studie naar wetenschappelijk denken van Dejonckheere, Van de Keere & Tallir, 2011). Ook in het secundair onderwijs vormen verschillende vakgebieden zoals wiskunde (Jongen, 2013; Vrijmoeth, 2012) en Engelse taal (Andringa, 2012; Mooij, 2012) de context voor het implementeren van trainingen. In het hoger onderwijs lijken trainingen vakoverstijgend te zijn en meer gericht op algemene studievaardigheden. Voorbeelden zijn de studie van Bosker (2013) (methode om studie-uitval te verminderen in een Sports Education studie) en de studie van Masui en De Corte (2005) (zelfregulatietraining gericht op attribueren en reflecteren).

Voor de praktijk kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- 1) Vanuit theoretische perspectief gekeken lijken **gecombineerde aanpakken** van strategie-instructie ter bevordering van zelfgestuurd leren **het meest veelbelovend**.
- 2) Het is belangrijk dat een **interventie/strategie-instructie in overeenstemming** is met het **theoretisch kader** en dat gekozen wordt voor **uitkomstmaten** die in lijn zijn met het theoretisch kader en de geïnstrueerde leerstrategieën om de effectiviteit van de instructie te kunnen beoordelen.
- 3) Er is **te weinig aandacht** voor **lange-termijn effecten** van strategie-instructie.
- 4) **Motivationale/affectieve leerstrategieën** krijgen **te weinig aandacht** in de strategie-instructie.
- 5) **Strategie-instructie** gebeurt in de praktijk via een **diversiteit aan benaderingen**.

6) In het **primair en secundair onderwijs** lijkt strategie-instructie zich te beperken tot de vakdomeinen **wiskunde/rekenen/probleemoplossen** en **taal (begrijpend lezen/tweede taal)**. In het **hoger onderwijs** wordt meer **vakoverstijgend** strategie-instructie gegeven.

3.2 Welke cognitieve, metacognitieve en motivationele/ affectieve leerstrategieën kunnen het best worden geïnstrueerd om zelfgestuurd leren van leerlingen te bevorderen?

Van de 34 studies opgenomen in deze review, zijn de 13 studies die positieve resultaten vonden voor tenminste één uitkomstmaat (38%) opgenomen in Tabel 4. In drie kolommen staan de cognitieve, metacognitieve en motivationele/affectieve leerstrategieën die geïnstrueerd werden, met daarachter het aantal studies waar deze leerstrategie in de instructie opgenomen was en tot positieve resultaten leidde op cognitieve (Co), metacognitieve (Me) of motivationele/affectieve (Mo) uitkomstmaten. Belangrijk bij de interpretatie van deze resultaten is dat de meeste studies meerdere strategie-instructies bevatten. Dit heeft tot gevolg dat als de instructie van een leerstrategie een effect op een uitkomstmaat laat zien, dit mogelijk komt door (de instructie van) deze leerstrategie, maar het is ook mogelijk dat dit effect door een andere leerstrategie of een combinatie van leerstrategieën in deze training veroorzaakt wordt.

Uit de tabel (en Tabellen 2 en 3) blijkt, zoals vermeld, dat er slechts weinig ingezet werd op motivationele/affectieve instructie. Tegelijk wordt ook duidelijk dat er ten opzichte van cognitieve en metacognitieve uitkomstmaten slechts weinig motivationele/affectieve successen geboekt worden. Vooral waar *relateren*, *analyseren*, *oriënteren*, *plannen* en *evalueren* meegenomen wordt in de training, lijken er positieve effecten gevonden te worden op minstens één uitkomstmaat.

Tabel 4. Aantal studies per strategie-instructie waar op cognitieve, metacognitieve of motivationele/ affectieve uitkomst een effect behaald werd

Instructie	Uitkomstmaat			Instructie	Uitkomstmaat			Instructie	Uitkomstmaat		
Cognitief	Co	Me	Mo	Metacognitief	Co	Me	Mo	Motivatieeel	Co	Me	Mo
Memoriseren	1	1	0	Oriënteren	9	4	2	Attribueren	1	0	1
Relateren	4	2	1	Plannen	8	3	1	Motiveren	0	0	0
Kritisch verw.	1	0	0	Proces bew.	4	2	0	Concentreren	0	0	0
Concretiseren	3	1	2	Diagnosticeren	1	1	0	Zich beoord.	0	0	0
Toepassen	1	1	0	Bijsturen	3	2	0	Waarderen	0	0	0
Analyseren	4	2	0	Toetsen	4	1	2	Inspannen	0	0	0
Structureren	3	1	0	Evalueren	6	2	1	Emoties	0	0	0
Selecteren	1	0	1	Reflecteren	4	2	2	Verwachten	1	0	1
				Meta. Kennis	2	1	1				

Er is een belangrijk onderscheid te maken tussen interventies die zuiver gericht zijn op cognitieve leerstrategieën, die zuiver gericht zijn op metacognitieve leerstrategieën en interventies die een mix bevatten van verschillende typen leerstrategieën. In het geval van interventies met alleen cognitieve leerstrategieën, blijkt dat slechts 16% tot een daadwerkelijke leerprestatieverhoging leidt. Hier blijkt vooral de strategie *structureren* tot positieve resultaten te leiden. Eerder werd al vermeld dat *relateren* veelvuldig voor kwam als strategie-instructietype. Wanneer echter gekeken wordt naar de uiteindelijke uitkomsten, is er bij geen van de vijf studies met alleen cognitieve leerstrategieën met daarin ook *relateren* een positief effect gevonden op leerprestatie. Tevens lijkt geen enkele van deze interventies een positief resultaat op metacognitieve of motivationele/ affectieve uitkomsten te hebben, indien deze meegenomen worden.

lets positiever blijken de resultaten van studies waar alleen ingezet werd op metacognitieve leerstrategieën. In 29% van de studies wordt een positief effect gevonden op leerprestaties en metacognitieve leeruitkomsten. Resultaten zijn echter bij lange na niet eenduidig. Voor *plannen* geldt bijvoorbeeld dat er in slechts twee van de zes studies een positief effect gevonden wordt, één op een cognitieve uitkomst en één op een metacognitieve uitkomst. De studie van Hannink (2009) behaalt met *plannen, proces bewaken, bijsturen* en *evalueren* wel positieve uitkomsten op metacognitieve uitkomstmaten, maar niet op cognitieve uitkomstmaten, terwijl Bouma (2010) met diezelfde leerstrategieën positieve effecten vond op de cognitieve uitkomstmaten, maar helaas niet keek naar metacognitieve uitkomstmaten. De Jong en Brand-Gruwel (2007) vindt dan weer geen enkel effect voor *plannen* en het *proces bewaken*. Ten slotte laat Hornstra (2009) zien dat er getraind kan worden op *toetsen, evalueren* en *reflecteren*. Echter, zonder een verbetering op metacognitieve vaardigheden te zien, werd wel de prestatie op cognitieve en motivationele/affectieve uitkomsten vergroot. Al met al niet meteen een duidelijk beeld welke leerstrategieën wel of niet effectief zijn.

De meest positieve bevindingen liggen bij de combinatie van cognitieve en metacognitieve strategietraining. In 93% van de studies waar een dergelijke combinatie werd ondernomen, werden positieve resultaten behaald, verspreid over cognitieve en metacognitieve uitkomstmaten, respectievelijk 67% en 73% effectieve studies. Vooral *relateren* (5 van de 7 studies), nu met metacognitieve strategie-instructie erbij, *analyseren* (7 van de 7 studies), *structureren* (5 van de 6 studies), *oriënteren* (9 van de 11 studies), *reflecteren* (5 van de 6 studies), *plannen* (9 van de 10 studies), en *evalueren* (6 van de 7 studies) bleken positieve resultaten te behalen op cognitieve, metacognitieve en/of motivationele/affectieve uitkomstmaten. In de studies die ook keken naar motivatie/affect als uitkomstmaat werd ook overwegend een positief effect gevonden op motivatie, namelijk bij 2 van de 3 studies.

Vooraf combinaties van strategie-instructie lijken goed te werken. Dit kan een combinatie zijn van cognitieve, metacognitieve en motivationele/affectieve aspecten in een enkele training (zie bijvoorbeeld Holst-Van het

Land, 2013). Voor het uitvoeren van een leertaak zijn veelal cognitieve, metacognitieve en motivationele/affektieve leeractiviteiten nodig en het is cruciaal dat door middel van strategie-instructie zwakke plekken in de uitvoer van de leertaak worden aangepakt, daarbij rekening houdend met mogelijk versterkende effecten tussen de verschillende typen leerstrategieën. Immers, een training waar alleen ingezet wordt op een meta-cognitieve leerstrategie als plannen, bewerkstelligt wel dat een leerling beter kan plannen, maar laat achterwege of een leerling dat ook wil, en dus uiteindelijk ook of een leerling deze leerstrategie gaat toepassen.

Een combinatie van verschillende metacognitieve leerstrategieën blijkt eveneens succesvol (Aarnoutse & Schellings, 2003; De Corte, Verschaffel, & Van de Ven, 2003; Desoete, Roeyers, & De Clercq, 2003). In de studie van Aarnoutse en Schellings (2003) werden verschillende leerstrategieën van voor, gedurende en na het lezen van een tekst aangeleerd. Voor vóór het lezen waren de strategieën *bepalen van leesdoel*, *zoeken van geschikte tekst*, *activeren voorkennis*, en *vaststellen thema* effectief, voor gedurende het lezen waren *relateren*, *afleiden betekenis van moeilijke woorden* en *het vaststellen van de hoofdgedachte* effectief en voor na het lezen waren de strategieën *voorspellen van het verdere verloop*, *evalueren* en *reflecteren* gunstig voor minstens één uitkomstmaat. Hoewel trainingen op een ieder van deze fases wellicht ook een effect had kunnen bewerkstelligen, laat onze analyse juist zien dat combinaties beter werken. De leerling is op die manier niet afhankelijk van één aangeleerde leerstrategie die altijd effectief moet zijn. De leerling krijgt een repertoire aan leerstrategieën aangeleerd en kan vanuit dat repertoire keuzes maken naar persoonlijke voorkeur. Dit repertoire vormt mede de basis voor metacognitieve kennis, wat onder andere kennis betreft over wat leerstrategieën zijn en hoe en wanneer deze in te zetten. Veel metacognitieve kennis beïnvloedt de inzet van leerstrategieën en blijkt belangrijk voor goede leerprestaties (De Boer et al., 2013).

Verder lijkt het erop dat geen van de opgenomen studies teveel leerstrategieën aanbood. De studie van De Corte et al. (2003) richt zich op 8 leerstrategieën, met name 4 strategieën vóór (*activeren van voorkennis*) en 4 strategieën gedurende het lezen van de tekst (*verduidelijken moeilijke*

woorden, schema maken, omschrijven hoofdgedachte tekst), wat ook effectief blijkt te zijn. Hoewel de studies dit mogelijk vanuit praktisch oogpunt gedaan hebben, kan het aanbieden van teveel leerstrategieën ook leiden tot “decision paralysis” en vergt dit van de leerling een grotere metacognitieve kennisbasis in vergelijking met een beperkter scala aan leerstrategieën.

Het voorgaande impliceert niet dat trainingen gericht op slechts een enkele leerstrategie niet effectief kunnen zijn. Enkele studies toonden wel degelijk aan dat enkele leerstrategieën die zeer specifiek waren voor die leersituatie gunstig zijn voor de prestaties. Wat hierbij opgemerkt moet worden is dat al deze leerstrategieën sterk gekoppeld waren aan een bepaald vakgebied, veelal zelfs aan een specifieke taak. Het onderzoek van Andringa (2012) was sterk gekoppeld aan Engels taalbegrip en het onderzoek van Bovee (2010) was geheel gericht op oppervlakteberekeningen. Dergelijke specificiteit lijkt noodzakelijk om strategiegebruik effectief te laten zijn voor die specifieke taken, waar algemene leerstrategieën nog vertaald moeten worden naar die specifieke context. Het is daardoor sterk de vraag in hoeverre de resultaten van deze studies vertaald kunnen worden naar andere domeinen, gegeven de domeinspecificiteit van deze leerstrategieën.

Slechts bij enkele studies werd ook onderzoek op de lange termijn uitgevoerd. Bij slechts 3 studies werd naar lange-termijn effecten op cognitieve prestatie-maten gekeken, waarbij in 2 studies niet alleen op korte maar ook op lange-termijn effecten gevonden werden. Voor metacognitieve leerstrategieën lag het aantal eveneens op 3 studies, met alle 3 effecten op de lange termijn. Voor motivationele/affectieve leerstrategieën werd geen onderzoek op de lange termijn uitgevoerd. De enkele studies waarin naar lange-termijn effecten werd gekeken, lijken dus veelbelovend in het behouden van significante verschillen tussen experimentele groepen en controlegroepen. Echter, vanwege de beperkte hoeveelheid aan lange-termijn onderzoek is er eigenlijk te weinig evidentie om goed te kunnen spreken over lange-termijn effecten. Tevens kijken maar weinig studies naar de ontwikkeling van en het behouden van strategiegebruik naar aanleiding van instructie.

Niet elke interventie bereikte de gewenste resultaten. Een mogelijke reden hiervoor is de complexiteit van de vaardigheden die de onderzoekers beoogden te trainen. In de studie van Mooij (2012) werd ingezet op inferenties, informatie die niet letterlijk in de tekst te vinden is en waarvoor bestaande voorkennis erg belangrijk is. Wanneer leerlingen deze kennis ontberen of de te maken inferenties te moeilijk zijn, is het onwaarschijnlijk dat training zal helpen om het infereren te verbeteren. De complexiteit van de leertaak heeft een rechtstreeks verband met de leerstrategieën die leerlingen in dienen te zetten. Wanneer een taak te complex is, helpen leerstrategieën niet. Wanneer een taak te eenvoudig is, zijn leerstrategieën overbodig om tot een goede oplossing/antwoord te komen.

In een enkele studie zorgde de interventie zelfs voor een tegengesteld effect. Hornstra (2009) had verwacht dat het trainen op zelfbeoordelingen bij MBO-leerlingen zou leiden tot verbeterde leerresultaten, intrinsieke motivatie en verbondenheid. De resultaten lieten echter juist zien dat de controlegroep op al deze aspecten beter scoorde. Zichzelf beoordelen wordt in de literatuur ook gezien als een zeer complexe vaardigheid, enerzijds vanwege het gegeven dat mensen vrij slecht zijn in het zichzelf inschatten (zowel algemeen als op leertaken; Dunlosky & Nelson, 2012) en anderzijds omdat leerlingen de criteria en standaarden missen om zelfbeoordelingen te kunnen maken (Dunning, Heath, & Suls, 2004). Ten slotte beperken zelfbeoordelingen zich alleen tot het zichzelf bekijken en een oordeel vellen. Zonder daadwerkelijke controle over het leerproces zijn zelfbeoordelingen waarschijnlijk niet bevorderlijk voor het leren (Kostons, Van Gog, & Paas, 2012).

Voor de praktijk kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- 1) Bij het trainen van leerlingen is een **combinatie** van cognitieve en metacognitieve **leerstrategieën het meest effectief**. Leerkrachten wordt dus aangeraden niet alleen leerstrategieën aan te leren voor het verwerken van een taak (bijvoorbeeld bij begrijpend lezen), maar parallel daaraan ook te werken aan de metacognitieve vaardigheden van leerlingen. Dit geldt overigens ook andersom; deze review laat zien dat alleen inzet op metacognitieve leerstrategieën minder effectief is dan een gecombineerde aanpak. Hoewel er door de beperkte literatuur geen evidentie gevonden kon worden dat motivationele/affektieve leerstrategieën ook bijdragen aan een dergelijke combinatie van leerstrategieën, achten wij dit mede vanuit de internationale literatuur wel als waarschijnlijk.
- 2) Een metacognitief programma met **meerdere metacognitieve leerstrategieën** blijkt eveneens positief voor leerresultaten. Leerkrachten wordt aangeraden deze strategieën in interactie met elkaar te gebruiken. Daarmee bedoelen we niet alleen dat deze leerstrategieën in relatie tot dezelfde leertaak worden gebruikt, waardoor al meer cohesie tussen strategieën ontstaat. Het is ook van belang om metacognitieve leerstrategieën elkaar te laten versterken. Dit kan bijvoorbeeld door diezelfde criteria die gebruikt worden om te evalueren, ook te gebruiken gedurende het plannen en monitoren van een taak.
- 3) Specifiek lijken **relateren** (verbanden leggen, analogieën bedenken), **analyseren** (opsplitsen in onderdelen, onderzoeken), **structureren** (samenbrengen, schematiseren, ordenen), **oriënteren** (voorbereiden van een leerproces), **plannen** (ontwerpen van een leerproces, voorspellen) **en evalueren** (beoordelen leerproces in licht van het plan/doel en reflecteren) effectieve leerstrategieën **in combinatie met elkaar**. Hoewel ook de andere leerstrategieën zeker gunstige effecten kunnen hebben afhankelijk van de situatie, lijken deze leerstrategieën vrij algemeen in hun effectiviteit.

- 4) Voor het aanleren van **specifieke vaardigheden** (zoals bijvoorbeeld oppervlakteberekeningen) is **een enkele, taak-specifieke leerstrategie ook nuttig**. Denk hierbij aan cognitieve leerstrategieën die ervoor zorgen dat bepaalde problemen via de juiste procedure opgelost worden. Het is echter onwaarschijnlijk dat leerlingen iets aan deze leerstrategie hebben buiten de context van dat specifieke probleem.
- 5) Bij het selecteren van de leerstrategieën en, in het bijzonder, het bepalen van het aantal leerstrategieën die men wenst te instrueren, dient men **rekening te houden met wat de leerlingen kunnen behappen**. Immers, een te groot aanbod aan leerstrategieën kan leiden tot “decision paralysis” en dit vergt van de leerling een grotere metacognitieve kennisbasis dan wanneer een beperkter scala aan leerstrategieën aanwezig is.

3.3 Welke didactische eisen stelt dit aan de instructie van deze strategieën en welke leeractiviteiten dienen bij de leerlingen uitgelokt te worden?

Voor het instrueren van strategieën die gericht zijn op het verwerven van kennis die nodig is om een leerstrategie uit te voeren, wordt vaak meteen gedacht aan directe instructie. Opvallend in deze review is juist het aantal studies dat leerlingen probeert te **ondersteunen** gedurende het werken aan de leertaak. Door middel van *hints*, geïntegreerd in een computerprogramma, hebben leerlingen de optie om extra informatie te krijgen wanneer zij dit nodig hebben. Naast hints wordt ook met andere manieren van ondersteuning gewerkt, zoals de scaffolds in het onderzoek van Moleenaar, Chiu en Slegers (2011) en de metacognitieve vragen in het onderzoek van Balk (2010). Deze ondersteuning gedurende het leerproces leidt tot positieve leerresultaten en het lijkt de leerlingen niet te overbelasten.

Dit laatste is zeer belangrijk in het aanbieden van ondersteuning. Ondersteuning dient te gebeuren naar de behoefte van de leerling. Bij een nieuwe taak dient een leerling veel meer ondersteuning te krijgen dan bij een taak waarmee de leerling al goed bekend is. Dit afbouwen in de onder-

steuning wordt ook wel fading genoemd. In het geval van een programma waar ondersteuning electief is, is dergelijke fading automatisch opgenomen mits leerlingen goed kunnen inschatten wanneer ze de ondersteuning nodig hebben. In een vast curriculum dient de mate van ondersteuning goed afgestemd te worden op de behoeften van de individuele leerling.

Een vorm van instructie die vanuit de literatuur erg effectief blijkt, is *modelling*. Leerkrachten die een taak voordoen terwijl ze uitleggen wat ze doen is zeer gunstig voor het leren, zeker als het leerlingen betreft die nog weinig weten van een taak of een taak niet zelfstandig uit kunnen voeren (Atkinson, Derry, Renkl, & Wortham, 2000; Van Gog & Rummel, 2010). Ook in deze review werd evidentie gevonden voor het positieve effect van modelling, met name in de studies van Aarnoutse en Schellings (2003) en De Corte et al. (2003). Wat mede uit deze studies blijkt, is dat het belangrijk is om meer te modelleren dan het cognitieve deel van de taak alleen: het modelleren van alle relevante aspecten van de taakuitvoering, inclusief metacognitieve en motivationele/affectieve aspecten, zorgt voor optimaal leren van een voorbeeld.

Voor een andere vorm van instructie, met name *peer-tutoring*, werd in onze review geen ondersteuning gevonden. Leerlingen feedback of beoordelingen laten geven op elkaars werk is een moeilijke onderneming. In de twee studies waar gewerkt werd met peer-tutoring, werden geen positieve effecten gevonden. Het construeren van effectieve peer-tutoring of peer-assessment omgevingen heeft voldoende ondersteuning nodig (Dochy, Segers, & Sluijsmans, 1999) en hoewel meer laboratoriumachtig onderzoek wel degelijk laat zien dat er mogelijkheden zijn om met peer-instructie te werken en hiermee leereffecten te bewerkstelligen, moet er meer onderzoek gedaan worden naar de condities voor effectieve inzetbaarheid van peer-instructie in de onderwijspraktijk (zie bijvoorbeeld Tymms, Merrell, Thurston & Andor, 2011).

Behalve de vorm van de instructie kan het ook belangrijk zijn te kijken naar **wie de strategie-instructie uitvoert**. Uit de meta-analyse van De Boer et al. (2013) blijkt immers dat wie de training geeft, een invloed

kan hebben op de leeruitkomsten. In het onderzoek van Overeem en Veenhuizen (2011) werden leerlingen zelfregulatievaardigheden door hun eigen leerkrachten bijgebracht. Hun leerkrachten hadden voorafgaand een training van de onderzoekers gekregen. Echter, in deze studie bleek dat de leerlingen van deze leerkrachten geen baat hadden bij de instructie van hun leerkrachten. Probleem van dit soort onderzoek is dat het moeilijk is de oorzaak van een effect of de afwezigheid van een effect te vinden. Overeem en Veenhuizen (2011) leggen de oorzaak bij een te korte trainingsperiode van de leerkracht, maar het kan bij dergelijk onderzoek mis gaan bij zowel de training die gegeven wordt aan de leerkracht als bij de instructie door de leerkracht aan de leerlingen.

In tegenstelling tot de bevindingen van De Boer et al. (2013) (die betrekking hebben op internationaal onderzoek) bleken in deze reviewstudie (die alleen studies in de Nederlandse en Vlaamse onderwijscontext omvatte) 8 van de 23 studies (35%) uitgevoerd door onderzoekers effectief, terwijl 5 van de 11 studies (45%) uitgevoerd door leerkrachten effectief bleken te zijn. Bij de interpretatie van deze getallen dient wel rekening te worden gehouden dat bij een deel van het onderzoek uitgevoerd door onderzoekers het eigenlijk onderzoek door scriptiestudenten betrof. Tevens gebeurde onderzoek uitgevoerd door leerkrachten in de studies in deze review altijd onder begeleiding van wetenschappelijke onderzoekers. Hierdoor zijn de effecten van de instructie door de leerkracht of de onderzoeker niet zomaar te onderscheiden.

Hoewel het in deze review gaat om leerstrategieën die zouden helpen bij zelfgestuurd leren, is het opvallend dat in de meeste studies de **mogelijkheden van de leerlingen om zelf te reguleren** beperkt is. Bij 10 studies was de *bron van sturing* extern (werkblad, computerprogramma), in 12 studies was de leerkracht degene die vooral de controle had, in 6 studies werd controle gedeeld door leerkracht/programma en de leerling en in 4 studies werd controle langzaam overgedragen van leerkracht/programma naar de leerling. In 26 studies stond de *inhoud van de interventie* vast, in 3 studies had het een vast beginpunt maar konden leerlingen van daaruit startend hun eigen weg zoeken en in 3 studies waren leerlingen min of meer vrij om de inhoud van de leerstof te bepalen.

In Tabel 5 wordt de bron van sturing in verband gebracht met effecten op uitkomstmaten. Uit de tabel blijkt duidelijk dat met name gedeelde sturing over de leertaak een positief effect op uitkomstmaten bewerkstelligt. Wanneer controle over de taak geheel ligt bij de docent of een andere externe bron zoals een computersysteem, worden minder vaak positieve effecten gevonden. In combinatie met bijvoorbeeld onze bevindingen over hintgebruik, waar veelvuldig gebruik wordt gemaakt van computers om die hints aan te leveren, is het aannemelijk dat wanneer juist docenten deze hints zouden geven, het liefst in gedeelde verantwoordelijkheid met de leerlingen, de effectiviteit van deze hints zouden kunnen toenemen.

Tabel 5. Bron van sturing en mate van effectiviteit van de interventies

Bron van sturing	<i>n</i> totaal	<i>n</i> effectief	Cogn	Meta	Mot/aff	Cog + Meta	Cog + Mot
Leerkracht	12	7 (58%)	3	1	0	1	2
Leerling	1	1 (100%)	0	1	0	0	0
Extern	10	4 (40%)	1	1	0	1	1
Gedeeld	6	5 (83%)	1	1	0	2	1
Overgedragen	4	2 (50%)	0	2	0	0	0

In Tabel 6 wordt inhoudsbepaling van de interventie in verband gebracht met effecten op uitkomstmaten. De tabel laat zien dat bij de meeste studies de inhoud vooraf bepaald is en dat er geen duidelijke verschillen in effectiviteit te vinden zijn.

Tabel 6. Effectieve interventies per inhoudsbepaling

Inhoudsvrijheid	<i>n</i> totaal	<i>n</i> effectief	Cogn	Meta	Cog + Meta	Cogn + Mot
Staat vast	26	15	5	4	4	2
Vast begin	3	2	0	1	0	1
Vrij	3	1	0	1	0	0

Hoewel het in deze review gaat om leerstrategieën die zouden helpen bij zelfgestuurd leren, zijn de mogelijkheden van de leerlingen om zelf te reguleren in de meeste studies dus beperkt. Hoewel dit veelal gebeurt vanuit onderzoekstechnische aspecten (zoals vergelijkbaarheid van leerlingen en condities) of juist vanwege leerlingaspecten (volledige vrijheid is toch erg belastend), is het toch bevreemdend dat leerlingen relatief weinig vrijheid krijgen. Zeker met de bepaling van de inhoud hebben leerlingen amper keuzevrijheid, terwijl dit vanuit zelf-dirigerende theorieën (zoals de zelfdeterminatietheorie, Ryan & Deci, 2000) juist hoog aangeschreven wordt, mede door de verwachte motivationele effecten (waarvoor, zoals eerder aangegeven, door het ontbreken van onderzoek amper evidentie is).

Voor de praktijk kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- 1) Hoewel directe instructie goed kan helpen bij het aanleren van leerstrategieën, geven onze resultaten weer dat leerlingen ook goed op weg geholpen worden door **hints en gerichte vragen**. Zeker voor leerlingen die toch al enige strategische voorkennis hebben, is het beter voor die leerlingen om zelf na te denken over de leerstrategieën die ze gebruiken. Dit kan bijvoorbeeld via hints die wel of niet gebruikt kunnen worden of via vragen die door de leerkracht op geschikte momenten uitgelokt worden.
- 2) Dat neemt niet weg dat ook deze review het positieve effect van **goed voordoen (modelling)** bevestigt. Leerkrachten die zelf goed leerstrategiegebruik voor kunnen doen, inspireren en instrueren daarmee ook hun leerlingen om deze leerstrategieën zo te gebruiken. Dit werd in elk geval gevonden voor de cognitieve en metacognitieve leerstrategieën, maar lijkt net zo goed voor motivationele/affectieve leerstrategieën te kunnen gelden.
- 3) Strategieën voor zelfgestuurd leren vergen dat leerlingen een bepaalde mate van **vrijheid** hebben. De meeste studies laten echter een sterke beperking door de leerkracht of leeromgeving zien op de zelfregulerende mogelijkheden van leerlingen. Hierdoor is de meerwaarde van leerstrategiegebruik minder. Leerkrachten en onderzoekers doen er goed aan om leerlingen ook voldoende vrijheid te geven, met name door gedeelde verantwoordelijkheid over het leren en het leer materiaal, zodat de leerstrategieën ook daadwerkelijk ingezet dienen te worden.

3.4 Zijn er verschillen in termen van bereikbare doelen en benodigde strategie-instructie en didactische aanpak naargelang vakdomein, onderwijsvorm en -niveau?

Gezien het beperkte aantal studies dat voldeed aan onze selectiecriteria en de grote verscheidenheid in onderzoeksfocus en onderzoeksuitvoerig, kan ook slechts beperkt en met de nodige voorzichtigheid antwoord gegeven worden op deze vraag. In termen van **onderzoeksvormen en -niveaus** blijkt dat 18 van de 34 studies werden uitgevoerd in het primair onderwijs, 12 studies in het secundair onderwijs en 4 studies in het tertiair onderwijs. Van de 18 studies in het primair onderwijs bleken er 13 (72%) positieve resultaten te boeken op het gebied van cognitieve, metacognitieve en/of motivationele/affectieve uitkomsten. Studies in het secundair onderwijs waren minder succesvol: 5 van de 12 studies (42%) boekten positieve resultaten. In het tertiair onderwijs waren 2 van de 4 studies (50%) succesvol.

Binnen de effectieve studies in het primair onderwijs lag de focus vooral op cognitieve (5 van de 13 studies, vrij verspreid over inzet van leerstrategieën) en metacognitieve (8 van de 13, voornamelijk *plannen, oriënteren* en *evalueren*) leerstrategieën. In het primair onderwijs lijkt met name sprake te zijn van rechtstreekse instructie van leerstrategieën of stimulatie door middel van bijvoorbeeld hints of vragen (i.e. Aarnoutse & Schellings, 2003; Jacobse & Harskamp, 2009). Door het kleine aantal effectieve studies in het secundaire en tertiair onderwijs, is hier nog geen uitspraak te doen over geïnstrueerde of effectieve leerstrategieën.

In de review is ook gekeken naar mogelijke **vakdomeinvloeden** op leerstrategiegebruik. Beperkt door het aantal studies is alleen in het primair onderwijs gekeken en dan met name voor strategie-instructie inzake rekenen/natuurwetenschappen en begrijpend lezen. Voor rekenen en natuurwetenschappen valt het aantal studies op dat werkt met hints/scaffolds (Jacobse & Harskamp, 2009; Molenaar et al., 2011; Pol, Harskamp, Suhre, & Goedhart, 2009; Veenman, Kok, & Blote, 2005). Bij begrijpend lezen lijkt juist een gecombineerde strategie-instructie te prevaleren (Aarnoutse & Schellings, 2003; De Corte et al., 2013) en interventies

waarbij modelleren en oefenen een rol spelen (Aarnoutse & Schellings, 2003; De Corte et al., 2013).

Er is beperkte evidentie dat **leeftijd** een rol speelt in de effectiviteit van de interventie. In de studies van zowel Dejonckheere, Van de Keere en Tallir (2011) en De Jong (2007) bleken vooral de iets oudere kinderen (respectievelijk 11 jaar en groep 8) beter in staat om de interventie (respectievelijk experiment ontwerpen en proceswerkbladen) te gebruiken, terwijl dit de jongere kinderen (respectievelijk 9 jaar en groep 7) niet zo goed lukte. Dit leidt tot een belangrijke voorwaarde voor effectieve implementatie van leerstrategieën, namelijk dat de leerstrategieën, de opdrachten en de instructie die bij deze leerstrategieën horen moeten passen bij het niveau van de leerlingen. De resultaten laten vooral zien dat sommige interventies wel degelijk beter werken bij oudere kinderen. Hierbij dient wel de kanttekening geplaatst te worden dat de instructie in de betreffende studies niet aangepast werd voor de jongere kinderen.

Door de beperkte literatuurbasis in deze review kunnen geen sterk onderbouwde uitspraken gedaan worden over overeenkomsten en verschillen in de effectiviteit van leerstrategieën en instructie van die strategieën op het gebied van leeftijd, onderwijsniveau of domein. Dit wil echter niet zeggen dat deze overeenkomsten en verschillen er niet zijn. Uit internationaal onderzoek komen deze overeenkomsten en verschillen wel degelijk naar voren (De Boer et al., 2013; Hattie, 2009). Zo blijken metacognitieve kennis en plannen, ongeacht onderwijsniveau en vakdomein, ook in de internationale literatuur zeer effectief voor het verbeteren van leerprestaties en worden daarbij ook positieve effecten gevonden voor instructie op taakwaardering en doeloriëntatie (i.e. motivationele/affectieve leerstrategieën waar in de studies van deze review nauwelijks aandacht aan is besteed). Tegelijk blijkt er ook wel evidentie voor verschillen in effecten te zijn. Zo is bijvoorbeeld strategie-instructie bij schrijven veel effectiever dan bij rekenen of begrijpend lezen. Hoewel deze internationale onderzoeken dus wel degelijk aanknopingspunten geven voor de inhoud en vormgeving van strategie-instructie (en wij ten zeerste aanraden om deze studies te bekijken), is er vanuit de Nederlandse/Vlaamse context helaas te weinig bewijs om concreet uitspraken te doen over mogelijke verschil-

len veroorzaakt door leeftijd, schoolniveau of vakdomein. Wel lijkt dit internationale onderzoek aan te tonen dat veel dat werkt in termen van het aanleren van leerstrategieën, dit in het algemeen lijkt te doen, ongeacht het onderwijsniveau of vakdomein, mits aangepast aan het niveau van de leerling. Op basis hiervan doen we de voorzichtige suggestie dat wat wij qua effectieve strategie-instructie gevonden hebben in het primair onderwijs, veel kans heeft om bij een vertaling naar het secundair en tertiair onderwijs positieve leereffecten te kunnen bewerkstelligen.

Voor de praktijk kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- 1) Wat **effectief** blijkt **voor het primair onderwijs** is **mogelijk ook effectief voor hogere niveaus** van onderwijs (secundair en tertiair). Zaken als hintgebruik, modelleren en een combinatie van leerstrategieën is dus ook daar aan te raden.
- 2) Bij het operationaliseren van leerstrategieën, kiezen van opdrachten die horen bij die strategieën en strategie-instructie moet **rekening gehouden** worden **met het niveau van de lerende**. Hoewel een leerstrategie als plannen goed kan werken voor alle leeftijden, is de precieze vormgeving en inhoud van een dergelijke leerstrategie bepalend voor de effectiviteit op verschillende leeftijden. Differentiatie naar leeftijd van leerlingen en daar de strategie-instructie op aanpassen is belangrijk. Echter, het is ook waarschijnlijk dat binnen een klas leerlingen verschillende behoeften hebben voor zowel inhoud als vormgeving van de strategie-instructie. Ook daar dient rekening mee gehouden te worden.

3.5 Overige bevindingen

Hoewel zelfgestuurd leren vaak wordt aangehaald als motivatieverhogend, wordt dit niet vaak als zodanig onderzocht. In het huidige onderzoek lijkt er een inconsistentie tussen het theoretisch perspectief en de daadwerkelijke interventie en uitkomstmaten. Met andere woorden: in onderzoek wordt wel meegenomen of de motivatie van leerlingen verbetert, maar is de instructie niet gericht op een motivationele/affectieve leerstra-

tegie. De vertaalslag van wetenschappelijke informatie naar de onderwijspraktijk voor de cognitieve en metacognitieve leerstrategieën is mogelijk eenvoudiger te maken dan voor de motivationele/affectieve leerstrategieën.

Ten tweede is in de geanalyseerde studies de uitwerking van de procedure van strategie-instructie vaak weinig concreet beschreven⁴. Ook zijn veel van de opgenomen studies onduidelijk in de precieze onderbouwing van de interventie en de verwachte effecten. Zo wordt in sommige studies gekozen voor een cognitieve interventie met de verwachting dat dit metacognitieve of motivationele/affectieve effecten zal bewerkstelligen. Er wordt echter geen duidelijk theoretisch kader gepresenteerd welke deze verwachting ondersteunt. Tevens wordt in veel studies een mengsel aan interventies gecreëerd dat gezamenlijk cognitieve, metacognitieve en/of motivationele/affectieve effecten kan bewerkstelligen. Doordat in de studies overwegend gekozen wordt voor een alles-of-niets interventie in termen van strategie-instructie, blijft het onduidelijk welke leerstrategie (of combinatie van leerstrategieën) precies zorgt voor een verbetering op een specifiek onderdeel.

De meeste studies onderzoeken korte-termijn effecten. Hiermee worden effecten bedoeld die direct na een interventie optreden. Het geringe aantal studies waarin naar lange-termijn effecten werd gekeken (effecten die enige tijd na het stoppen van de interventie nog optreden, bijvoorbeeld na een aantal weken of maanden), leken veelbelovend in het behouden van significante verschillen tussen experimentele en controlegroepen. Echter, er zijn te weinig artikelen waarin lange-termijn effecten gemeten werden om gedegen uitspraken te kunnen doen over de effectiviteit van leerstrategieën of instructiemethoden. Tevens kijken maar weinig studies naar de ontwikkeling van en het behouden van leerstrategiegebruik volgend op de strategie-instructie.

⁴ Bovendien was in een redelijk aantal studies die potentieel interessant waren voor deze reviewstudie de interventie te onduidelijk omschreven waardoor ze niet in de reviewstudie konden worden opgenomen.

4 Conclusie en discussie

4.1 Primaire bevindingen

Uit de resultaten blijkt dat een gecombineerde aanpak van cognitieve en metacognitieve leerstrategieën het meest effectief is voor het verbeteren van leeruitkomsten. Vooral de cognitieve leerstrategieën relateren, analyseren en structureren en de metacognitieve leerstrategieën oriënteren, plannen en evalueren blijken in een dergelijke combinatie goed te werken. Ter vergelijking: relateren als cognitieve strategie-instructie zorgde op zich, zonder een metacognitieve leerstrategie erbij, niet voor betere leerresultaten. Toch kan ook de instructie van afzonderlijke leerstrategieën tot verbetering leiden, met name wanneer de leerstrategieën zeer domein- (en wellicht zelfs taak-) specifiek zijn. Over de lange-termijn effecten kunnen we op basis van de studies in deze review alleen met de nodige voorzichtigheid zeggen dat strategie-instructie veelbelovend lijkt.

Wat instructievormen en ondersteuning bij het leren en werken aan leertaken betreft, blijkt dat met name het gebruik van hints of vragen het leerstrategiegebruik in de hand werkt en daardoor zorgt voor betere scores op de uitkomstmaten. Ook modelling, het voordoen van vaardigheden, lijkt ondersteund te worden vanuit de studies in deze review. Voor peer-tutoring waarbij leerlingen elkaar feedback geven en elkaars werk beoordelen wordt in deze reviewstudie, in tegenstelling tot de internationale literatuur, geen positief effect gevonden. Een mogelijke verklaring zou kunnen zijn dat leerlingen onvoldoende geleerd wordt hoe ze feedback en beoordelingen dienen uit te voeren. Wat de bron van sturing in de leercontext betreft, werd vastgesteld dat strategie-instructie met een gedeelde sturing door docent/programma en leerlingen het meest effectief is. Opmerkelijk was dat er nauwelijks een studie gevonden werd waar leerlingen veel mogelijkheden kregen om zelf te reguleren. Tevens stond in de meeste studies de inhoud vast. Het is vreemd dat leerlingen in onderzoek naar zelfgestuurd leren relatief weinig vrijheid krijgen. Zeker met de bepaling van de inhoud bleken leerlingen amper keuzevrijheid te hebben, terwijl dit vanuit zelf-dirigerende theorieën (zoals de zelfdeterminatietheorie, Ryan & Deci, 2000) juist hoog aangeschreven wordt, mede omwille van de verwachte motivationele/affectieve effecten ervan.

De meeste studies werden in het primair onderwijs uitgevoerd met een duidelijke nadruk op cognitieve en metacognitieve leerstrategieën. Hierbij was slechts beperkte evidentie voor de invloed van leeftijd. Vastgesteld werd dat oudere leerlingen gemakkelijker met leerstrategieën lijken om te gaan dan jongere kinderen. Domeinspecifieke instructie werd alleen voor begrijpend lezen en rekenen in het primair onderwijs vastgesteld. Bij domeinspecifieke instructie voor begrijpend lezen werd een combinatie van meerdere leerstrategieën geïnstrueerd, terwijl strategiegebruik bij rekenen veelal door hints ondersteund werd. Voor beide werd evidentie voor de effecten ervan gevonden. Door het kleine aantal effectieve studies in het secundaire en tertiair onderwijs, kan op basis van deze reviewstudie geen uitspraak gedaan worden over geïnstrueerde of effectieve leerstrategieën.

4.2 Beperkingen onderzoek

Er zijn enkele beperkingen in deze review die relevant zijn voor de interpretatie van de resultaten. Enerzijds komen deze beperkingen voort uit de opzet van deze review.

- **Bronnen literatuur**

Door het tijdsbestek waarin de review moest uitgevoerd worden, was er een beperking op de hoeveelheid literatuur die doorzocht kon worden. Er werd geopteerd voor een zo efficiënt mogelijke methode van zoeken waarbij gericht gezocht werd in internationale en nationale (wetenschappelijke, vakdidactische) literatuur en scriptedatabases van meerdere Nederlandse en Vlaamse universiteiten. Dit wil echter niet zeggen dat we hiermee alle relevante literatuur gevonden hebben.

- **Selectiecriteria**

De selectiecriteria voor het opnemen van studies in deze reviewstudie waren vrij strikt en hadden in het bijzonder betrekking op het onderzoeksdesign van de studies. Hierdoor zijn veel studies die mogelijk ook interessante informatie op hadden kunnen leveren, niet mee genomen. Echter, voor die studies die wel meegenomen zijn, geldt dat de bewijzen die zij leveren ook sterk zijn en conclusies op basis van deze studies meer solide zijn.

- **Codeerschema**

Het codeerschema komt voort uit een eerdere meta-analyse en andere wetenschappelijke literatuur. Bij het coderen zijn de definities van dit codeerschema gehanteerd om de studies te kunnen plaatsen. Dat wil zeggen dat hoe de auteurs een leerstrategie of interventie benoemd hebben, niet noodzakelijk overeenkomt met de manier waarop dit gecodeerd werd voor deze reviewstudie.

Anderzijds komen deze beperkingen voort uit kenmerken van de studies die in de review opgenomen werden.

- **Beperkte beschrijving**

Een goed geschreven methodesectie in wetenschappelijke rapportages biedt de mogelijkheid tot repliceerbaarheid van het onderzoek. Helaas was dit bij een behoorlijk aantal van de meegenomen studies onder de maat. Dit geldt overigens niet alleen voor scriptieonderzoek; ook bij wetenschappelijke artikelen was niet altijd duidelijk hoe de onderzoekers in de interventie (strategie-instructie) concreet te werk zijn gegaan. Met name voor leerkrachten die een dergelijke interventie zouden willen gebruiken, aanpassen en implementeren in de eigen onderwijspraktijk is het noodzakelijk dat interventies en bijbehorende materialen duidelijk omschreven worden.

- **Grijze literatuur (masterscripties)**

Een uitgangspunt van de wetenschappelijke artikelen is dat deze “peer-review” zijn en dus door een kwaliteitscontrole heen zijn gekomen. Ditzelfde geldt helaas niet voor de scripties meegenomen in dit onderzoek. Weliswaar betreft het hier allemaal scripties beoordeeld met een voldoende, maar dat wil niet zeggen dat deze literatuur ook voldoet aan alle wetenschappelijke eisen. Hoewel de grijze literatuur zeker additionele informatie heeft verschaft, is het belangrijk om de resultaten uit deze literatuur voorzichtig te interpreteren. In de reviewstudie hebben we de nodige voorzichtigheid gehanteerd bij het interpreteren van de resultaten van de studies.

4.3 Aanbevelingen voor toekomstig onderzoek

De bevindingen leiden tot enkele lijnen voor toekomstig onderzoek. We willen wijzen op het belang om aandacht te besteden aan de effectiviteit van afzonderlijke leerstrategieën. Dit kan bijvoorbeeld door grotere studies te programmeren waarin meerdere leerstrategieën, voldoende participanten en meerdere proces- en eindmetingen meegenomen worden om onderscheid te kunnen maken tussen de effecten van elke leerstrategie op zich, combinaties van leerstrategieën en mogelijke interactie-effecten tussen deze strategieën. Daarnaast is meer onderzoek nodig op het niveau van het secundair en tertiair onderwijs. Mogelijke onderzoeksvragen zijn dan:

1. Wat zijn effectieve en efficiënte trajecten met betrekking tot het verbeteren van zelfgestuurd leren? Op welke manier kan het proces van verwerving van strategiegebruik het meest effectief en/of efficiënt aangeleerd worden? En welke ruimte moet de leerling hierbij krijgen?
2. Welke strategie-instructie interventies hebben duurzame positieve effecten na afloop van de training?
3. Hoe interacteren leerstrategieën met elkaar (positief of negatief), als die in een samenhangend programma van verschillende leerstrategieën worden aangeboden?
4. In hoeverre bepaalt de mate van beschikbare sturing en controle de effectiviteit van strategie-instructie? En welke ruimte moet de leerling hierbij krijgen?
5. Wat is de rol van motivationele/affectieve leerstrategieën binnen enerzijds een breder programma van leerstrategieën en anderzijds op cognitieve, metacognitieve en motivationele/affectieve leeruitkomsten aan sich?
6. In hoeverre blijven effecten behaald op de korte-termijn ook bestaan op de lange-termijn?
7. In hoeverre zijn de effectieve leerstrategieën, leeractiviteiten en didactische hulpmiddelen van het primair onderwijs ook effectief in het secundair en tertiair onderwijs?

4.4 Aanbevelingen voor de onderwijspraktijk: voorbeelden van effectieve strategie-instructie

Onderstaand zijn enkele voorbeelden te vinden van aanpakken in de studies, specifiek voor elementen die in onze review als sterk positief naar voren kwamen. We baseren ons hierbij op de teksten van de studies en proberen hierbij zo concreet mogelijk te zijn. Het is echter belangrijk op te merken dat in de studies die wij meegenomen hebben in de review, wel aandacht is voor theoretische onderbouwing, wetenschappelijke procedure en instrumentaria, maar dat er weinig tot geen specificatie is van precieze didactische handelingen van leerkrachten. Onderstaande voorbeelden vergen voor leerkrachten nog wel een didactische omvorming voor de eigen klas.

Combinatie cognitieve en metacognitieve strategieën

Eén van de belangrijkste uitkomsten van de review is dat de combinatie van cognitieve en metacognitieve strategieën effectief is voor het verhogen van scores op cognitieve en metacognitieve toetsen. Onderstaand is dit uitgewerkt in een stappenplan van de leerkracht, waarin verscheiden schuingedrukte leerstrategieën en instructievormen geïmplementeerd worden.

Hannink (2009)

Oriëntatie: De leerkracht bespreekt met de leerlingen wat er de komende 2 lesuren gedaan gaat worden door middel van het stellen van vragen (wat gaan we maken en hoe gaan we het maken).

Demonstratie:

- 1) Bespreken van de stappenkaart/werktekening,
- 2) Voordoen van verschillende stappen én uitleggen waarom deze stap genomen wordt (“gedachten zichtbaar maken”). Aan de leerlingen vragen wat er gebeuren moet (de leerlingen instrueren de leerkracht).
- 3) Nagaan of de leerlingen het begrijpen door hen de stappen te laten verwoorden.

Begeleide oefening:

- 1) Vragen of de stappen ook in een andere volgorde uitgevoerd kunnen worden.
- 2) De leerlingen moeten een half afgemaakt voorbeeld afmaken. Leerkracht geeft korte en duidelijke instructies, maar stelt vooral vragen terwijl de leerlingen aan het werk zijn.
- 3) Niet voorzeggend, maar leerlingen helpen door te bespreken aan de hand van de stappenkaart wat er nog moet gebeuren.
- 4) Aan het eind nogmaals de stappen doornemen, door aan leerlingen te vragen hoe ze het gaan aanpakken.

Zelfstandige verwerking:

- 1) Leerkracht loopt rond in de klas en stelt de leerlingen vragen; de leerlingen moeten hun aanpak kunnen verwoorden.
- 2) Niet voorzeggend maar de leerlingen helpen door aan de hand van de stappenkaart te bespreken wat er gedaan is en nog moet gebeuren.

Afsluiting/terugkijken:

- 1) Leerkracht en leerlingen kijken terug op het proces en het product.
- 2) Vooral de leerlingen zijn veel aan het woord. (Hoe hebben de leerlingen het gemaakt en vinden zij zelf dat het gelukt is?)

Gedeelde instructie

Hoewel slechts weinig studies in onze review werken met gedeelde instructie, lijkt deze vorm wel effectief. Onderstaand is een voorbeeld van hoe een leerkracht zorgt voor een situatie waarin effectief instructie gedeeld wordt, zowel vanuit de werkwijze (uitleg in tweetallen) als de leer-situatie (motivationale ondersteuning).

Aarnoutse en Schellings (2003)

Elk thema werd geïntroduceerd met een spannend verhaal of gebeuren en afgesloten met presentaties waarin de producten (een collage, een brochure over een hobby, een reisgids, een handleiding voor een nieuwe computer) van de verschillende groepjes werden getoond en toegelicht. Na de introductie oriënteerden de kinderen zich op het thema door allerlei teksten te lezen die hen door de leerkracht werden aangereikt. Vervolgens formuleerden de groepjes (tweetallen) zelf een probleem in de vorm van een vraag. Daarna verzamelde elk groepje informatie uit authentiek materiaal om het probleem uit te werken in een concreet product. Dit materiaal bestond voornamelijk uit informatieve teksten die de leerlingen zelf in boeken selecteerden. Deze boeken kwamen uit de schoolbibliotheek of werden verstrekt door de openbare bibliotheek. Bij de formulering en uitwerking van het probleem werd elk groepje door de leerkracht begeleid en deze begeleiding werd geflankeerd door instructie in leesstrategieën. Deze strategieën waren zo gekozen dat de leerlingen leerden hoe zij uit authentiek materiaal geschikte informatie konden halen. In het programma werd onderscheid gemaakt tussen strategieën vóór, tijdens en na het lezen. Alle strategieën werden geoperationaliseerd in eenvoudig gestelde vragen (Waarom en waarover wil ik lezen? Wat betekenen de moeilijke woorden? Wat heb ik allemaal gedaan?). Deze vragen stonden op leeswijzers die aan de leerlingen werden uitgereikt.

Hints

Het gebruik van hints en gerichte vragen leidt tot met name betere metacognitieve kennis en vaardigheden. Onderstaand drie voorbeelden. In het eerste voorbeeld is een zeer simpele manier van hints gebruikt, te weten een blaadje met daarop vragen die metacognitief strategiegebruik op moeten roepen.

Veenman, Kok en Blote (2005)

In deze studie werd gewerkt met een korte lijst van metacognitieve hints afgedrukt op papier. Deze lijst functioneerde vooral als herinnering voor leerlingen die wel al strategieën geleerd hadden, maar deze nog niet vaak genoeg toepasten.

Deze lijst bestond uit de volgende hints:

- 1) Probeer in eigen woorden te vertellen wat je al weet,
- 2) Welke cijfers heb ik nodig om de som op te lossen,
- 3) Welke stappen moet ik ondernemen om het probleem op te lossen,
- 4) Controleer na elke stap of je wel vooruit komt in de som,
- 5) Controleer je uitkomsten en
- 6) krijg je een oplossing voor je probleem?

Dergelijke hints werden digitaal uitgevoerd in een computerprogramma in het tweede voorbeeld, waarbij de hints niet voortdurend aanwezig zijn, maar aangeklikt kunnen worden. Dergelijke adaptiviteit naar de behoeften van de individuele leerling lijkt zeer belangrijk te zijn, maar vergeet wel dat leerlingen zichzelf goed kunnen inschatten in wat ze nodig hebben.

Jacobse en Harskamp (2009)

Metacognitieve hints werden toegevoegd aan de cognitieve inhoud van een rekenopdracht. Deze hints volgen een bepaald stappenpatroon:

- 1) Ik lees voorzichtig (oriëntatie),
- 2) Ik maak een plan (planning),
- 3) Ik controleer mijn antwoord (evaluatie) en
- 4) Ik kijk wat ik geleerd heb (reflectie).

Elke hint past bij een specifiek deel van het uitvoeren van de rekenopdracht en er wordt dus altijd maar één hint gelijktijdig aangeboden. Het computerprogramma biedt deze hints systematisch aan door deze op een vaste plek op het scherm aan te bieden. De hints bestaan bij het eerste aanbod alleen uit een hint-knop; het staat leerlingen vrij om daar wel of niet op te klikken. Bij het klikken op 'wel', gaat de hint open en krijgt de leerling feedback op hoe deze stap bij deze tekst gedaan zou kunnen worden. Tevens is er feedback op wat de leerling doet, onder andere door aan te geven of het gevonden antwoord correct is of niet.

Het laatste voorbeeld laat ook zien dat bepaalde vormen van hintgebruik effectiever zijn dan andere vormen. Hints werken het beste wanneer leerlingen ook actieve participanten zijn in hun leerproces en dus ook in het hintgebruik.

Molenaar, Chiu en Slegers, 2011

In deze studie kregen leerlingen één van twee vormen van hints aan de hand van zogenaamde avatars. Dergelijke avatars zijn deels geanimeerde karakters die in tekstballonnen hints geven aan de leerling. Dit zou leerlingen directer aan moeten spreken dan simpele tekst-gebaseerde hints zonder een personificatie in de vorm van een avatar erbij. De helft van de leerlingen met een avatar kreeg hints die erg structurerend waren en een enkel antwoord van de leerling uitlokte. De andere helft kreeg een problematiserende hint. Dit was een hint die zelf ook nog deels opgelost moest worden. Het tweede type hint bleek tot veel meer metacognitieve activiteit en hogere leerprestaties te leiden.

5 Referenties

5.1 Studies opgenomen in de review

- Aarnoutse, C., & Schellings, G. (2003). Een onderzoek naar de stimulering van leesstrategieën en leesmotivatie in probleemgestuurde leeromgevingen. *Pedagogische Studiën*, 80, 110-126.
- Andringa, H. (2012). *Perception training for all!?* UU: scriptie.
- Balk, F. (2010). *The influence of metacognitive questions on the learning process during mathematical tasks in teacher-student conversations: a design study*. UU: scriptie.
- Bosker, C. (2013). *De implementatie en het effect van een zelfregulatie interventie*. RUG: scriptie.
- Bouma, B. (2010). *Individuele taken versus klassikale lessen in het Daltononderwijs*. RUG: scriptie.
- Bovee, M. (2010). *De invloed van zelfcontrole op de rekenresultaten van laagscorende basisschoolleerlingen*. UU: scriptie.
- Cnossen, Y. (2009). *Bevorderen van zelfgestuurd leren in een competentiegericht leeromgeving*. OU: scriptie.
- De Corte, E., Verschaffel, L., & Van de Ven, A. (2003). Ontwikkeling van een krachtige leeromgeving voor het bevorderen van het begrijpend lezen bij leerlingen uit de bovenbouw van het basisonderwijs. *Pedagogische Studiën*, 80, 147-166.
- Dejonckheere, P., Van de Keere, K., & Tallir, I. (2011). Are fourth and fifth grade children better scientists through metacognitive learning? *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 9, 133-156.
- Desoete, A., Roeyers, H., & De Clercq, A. (2003). Can offline metacognition enhance mathematical problem solving? *Journal of Educational Psychology*, 95, 188-200.
- Diest, J. van. (2012). *Off-line gemeten metacognitie bij begrijpend lezen. Het effect van een vraaggestuurde training op off-line gemeten metacognitie en de voorspellende waarde hiervan op de prestaties van leerlingen*. RUG: scriptie.
- Drieskens, G. (2011). *Verband inschatting laatstejaarsleerlingen lager onderwijs van reken- en taalresultaten en prestatieverwachting secundair onderwijs*. OU: scriptie.

- Hannink, G.J. (2009). *Strategie-instructie in het praktijkonderwijs*. RUG: scriptie.
- Hendriks, M. (2013). *Doelgericht leren binnen het basisonderwijs. Een onderzoek naar de effecten van doelgericht leren op het gebruik van de zelfregulerende vaardigheden en de leerresultaten van leerlingen uit groep 7 en 8 van het basisonderwijs binnen het vakgebied rekenen*. OU: scriptie.
- Holst-Van het Land, M. (2013). *Het effect van een leesinterventie van Nieuwsbegrip op de mate van self-efficacy ten opzichte van lezen, als ook op het leren gebruik maken van leesstrategieën bij vmbo leerlingen*. UU: scriptie.
- Holterman-Nijenhuis, S. (2013). *De invloed van directe instructie woord-leerstrategieën op de receptieve woordenschat*. OU: scriptie.
- Hornstra, S. (2009). *Competentiegericht onderwijs in het MBO: de effecten van formatief zelfbeoordelen op leren en motivatie*. OU: scriptie.
- Jacobse, A., & Harskamp, E. (2009). Student-controlled metacognitive training for solving word problems in primary school mathematics. *Educational Research and Evaluation*, 15, 447-463.
- Jong, K. de (2007). *Stimuleren van ontdekkend leren met behulp van proceswerkbladen: effecten op taakprestaties*. OU: scriptie.
- Jong, K. de, & Brand-Gruwel, S. (2008). Stimuleren van ontdekkend leren met behulp van proceswerkbladen: effecten op taakprestaties en metacognitieve kennis. *Pedagogische Studiën*, 85, 434-450.
- Jongen, J. (2013). *De bijdrage van BètaPlus aan de motivatie van leerlingen voor bètavakken*. UU: scriptie.
- Leeuwen, S. van (2013). *Naar efficiënter instrueren: inservice training van leerkrachten praktijkonderwijs*. RUG: scriptie.
- Masui, C., & De Corte, E. (2005). Learning to reflect and to attribute constructively as basic components of self-regulated learning. *British Journal of Educational Psychology*, 75, 351-372.
- Maurits, W. (2014). *Het bevorderen van zelfregulatie binnen het Technasium door gebruik te maken van prompts tijdens het schrijven van reflective learning journals*. UU: scriptie.
- Molenaar, I., Chiu, M.M., Slegers, P. (2011). Scaffolding of small-groups' metacognitive activities with an avatar. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 6, 601-624.

- Mooij, M. (2012). Training the use of knowledge-based inferences and L2 text comprehension. UU: scriptie.
- Overeem, M. & Veenhuizen, G. (2011). *Zelfregulatie bij VMBO leerlingen*. RUG: scriptie.
- Pol, H.J., Harskamp, E.G., Suhre, C.J.M, & Goedhart, M.J. (2009). How indirect supportive digital help during and after solving physics problems can improve problem-solving abilities. *Computers & Education*, 53, 34-50.
- Theeuwe, B. (2013). *Schema's als hulp en strategie bij begrijpend lezen*. UU: scriptie.
- Van Keer, H. & Verhaeghe, J. (2003). Effecten van expliciete instructie in leesstrategieën en 'peer tutoring' op tweede en vijfdeklassers. *Pedagogische Studiën*, 80, 92-109.
- Van Keer, H., & Vanderlinde, R. (2010). The impact of cross-age peer tutoring on third and sixth graders' reading strategy awareness, reading strategy use, and reading comprehension. *Middle Grades Research Journal*, 5, 33-45.
- Veenman, M.V.J., Kok, R., & Blote, A. W. (2005). The relation between intellectual and metacognitive skills in early adolescence. *Instructional Science*, 33, 193-211.
- Vos, C. de (2012). *Het werkgeheugen van begaafde leerlingen op de basisschool*. UU: scriptie.
- Vrijmoeth, H. (2012). *Prestaties voor wiskunde verbeteren door middel van een interventie gericht op self-efficacy-gerelateerde overtuigingen*. UU: scriptie.

5.2 Overige literatuur

- Atkinson, R.K., Derry, S.J., Renkl, A., & Wortham, D. (2000). Learning from examples: Instructional principles from the worked examples research. *Review of Educational Research*, 70, 181-214. Doi: 10.3102/00346543070002181.
- Boekaerts, M. (1999). Self-regulated learning: Where we are today. *International Journal of Educational Research*, 31, 445-457. Doi: 10.1016/S0883-0355(99)00014-2.
- Boekaerts, M., & Corno, L. (2005). Self-regulation in the classroom: A perspective on assessment and intervention. *Applied Psychology*, 54, 199-231. Doi: 10.1111/j.1464-0597.2005.00205.x.

- Boekaerts, M., & Simons P.R. (1995). *Leren en Instructie*. Assen: Van Gorkum.
- Butler, D.L., & Winne, P.H. (1995). Feedback and self-regulated learning: A theoretical synthesis. *Review of Educational Research*, *65*, 245-281. Doi: 10.3102/00346543065003245.
- De Boer, H., Donker-Bergstra, A.S., Kostons, D.D.N.M., Korpershoek, H., & Van der Werf, M.P.C. (2013). *Effective strategies for self-regulated learning: A meta-analysis*. Groningen: GION.
- De Boer, H., Donker, A.S., & Van der Werf, M.P.C. (in press). Effects of the attributes of educational interventions on students' academic performance: A meta-analysis. *Review of Educational Research*.
- Deci, E.L., & Ryan, R.M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum.
- Dignath, C., & Büttner, G. (2008). Components of fostering self-regulated learning among students. A meta-analysis on intervention studies at primary and secondary school level. *Metacognition and Learning*, *3*, 231-264. Doi: 35400060100147.0001.
- Dignath, C., Büttner, G. & Langfeldt, H.P. (2008). How can primary school students acquire self-regulated learning most efficiently? A meta-analysis on interventions that aim at fostering self-regulation. *Educational Research Review*, *3*, 101-129. Doi: 10.1016/j.edurev.2008.02.003.
- Dochy, F.J.R.C., Segers, M., & Sluijsmans, D. (1999). The use of self-, peer and co-assessment in higher education: A review. *Studies in Higher Education*, *24*, 331-350. Doi: 10.1080/03075079912331379935
- Donker, A.S., de Boer, H., Kostons, D., Dignath-van Ewijk, C.C., & van der Werf, M.P.C. (2014). Effectiveness of learning strategy instruction on academic performance: A meta-analysis. *Educational Research Review*, *11*, 1-26. Doi: 10.1016/j.edurev.2013.11.002.
- Dunlosky, J., & Nelson, T.O. (1992). Importance of the kind of cue for judgments of learning (JOL) and the delayed-JOL effect. *Memory & Cognition*, *20*, 374-380. Doi: 10.3758/BF03210921
- Dunning, D., Heath, C., & Suls, J.M. (2004). Flawed self-assessment: Implications for health, education, and the workplace. *Psychological Science in the Public Interest*, *5*, 69-106. Doi: 10.1111/j.1529-1006.2004.00018.x
- Hattie, J., Biggs, J., & Purdie, N. (1996). Effects of learning skills interventions on student learning: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, *66*, 99-136. Doi: 10.3102/00346543066002099.

- Jolles, J. (2007). Neurocognitieve ontwikkeling en adolescentie: enkele implicaties voor het onderwijs. *Onderwijsinnovatie*, 30-32.
- Kostons, D., Van Gog, T., & Paas, F. (2012). Training self-assessment and task-selection skills: A cognitive load approach to improving self-regulated learning. *Learning and Instruction*, 22, 121-132. Doi: 10.1016/j.learninstruc.2011.08.004
- Paris, S.G., & Paris, A.H. (2001). Classroom applications of research on self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 36, 89-101. DOI: 10.1207/S15326985EP3602_4
- Pintrich, P. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. In M. Boekaerts, P. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 451-502). San Diego: Academic Press.
- Prince, A., Minnaert, A., & Opdenakker M.-C. (2013). Motivation in educational interventions: A systematic review exploring the concept in relation to intervention outcomes. (Manuscript ingezonden voor publicatie)
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55, 68-78. Doi: 10.1037/0003-066X.55.1.68
- Ten Dam, G., & Vermunt, J. (2003). De leerling. In: N. Verloop & J. Lowyck (Eds.), *Onderwijskunde* (pp. 151-193). Groningen/Houten: Wolters-Noordhoff.
- Tymms, P., Merrell, C., Thurston, A., Andor, J., Topping, K., & Miller, D. (2011). Improving attainment across a whole district: school reform through peer tutoring in a randomized controlled trial. *School Effectiveness and School Improvement*, 22, 265-289. Doi: 10.1080/09243453.2011.589859
- Van Gog, T., & Rummel, N. (2010). Example-based learning: Integrating cognitive and social-cognitive research perspectives. *Educational Psychology Review*, 22, 155-174. Doi: 10.1007/s10648-010-9134-7
- Zimmerman, B.J. (1990). Self-regulated learning and academic achievement: An overview. *Educational Psychologist*, 25, 3-17. Doi: 10.1207/s15326985ep2501_2
- Zimmerman, B. J. (2000). Self-efficacy: an essential motive to learn. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 82-91. Doi: 10.1006/ceps.1999.1016

BIJLAGE 1: Voorbeeld van codering van een studie

Onderstaand een uitgewerkte versie van codering, opgedeeld in de verschillende codeerstappen. Tussen haakjes staat steeds de ingevulde codering, met waar mogelijk ook voorbeelden. De codering heeft betrekking op de volgende studie:

Bosker, C. (2013). *De implementatie en het effect van een zelfregulatie interventie*. RUG: scriptie.

Samenvatting onderzoek

Dit onderzoek is gericht op de implementatie en het effect van een zelfregulatieprogramma dat plaatsgevonden heeft bij eerstejaarsstudenten van het Hanze Instituut voor Sportstudies. Het programma is gericht op het verbeteren van de zelfregulatievaardigheden van studenten en moet er toe leiden dat studenten betere studieresultaten gaan halen en er minder studenten gedwongen de opleiding moeten verlaten voor het einde van het eerste studiejaar.

Stap 1. Algemene informatie.

Hierbij werd letterlijke informatie uit de documenten gehaald, waaronder type bron (*masterscriptie*), auteurs (*C. Bosker*), titel (*De implementatie en het effect van een zelfregulatie interventie*), keywords (*niet aanwezig*) en onderzoeksvraag (*Hoe is de implementatie van het door het HIS ontworpen zelfregulatieprogramma gericht op het verhogen van zelfregulatievaardigheden bij eerstejaarsstudenten op het HIS verlopen en wat is het effect van dit programma?*).

Stap 2. Design

Bij het design werd gekeken naar de aanwezigheid van een voormeting (*ja, Self-Regulation Scale*), nameting (*ja, Self-Regulation Scale*), follow-up (*ja, Self-Regulation Scale*), random toewijzing of quasi-experiment (*random*), aanwezigheid van controlegroep (*ja*), aantal condities (2) en aantal deelnemers ($N = 75$).

Stap 3. Deelnemers: kenmerken van de groep en de opleiding

Voor de deelnemers werd gecodeerd op welk onderwijsniveau zij zaten (*HBO*), of er een specifieke onderwijsmethode gehanteerd werd zoals Montessori (*nee*), in welk leerjaar/jaargang de leerlingen zaten (*1^e*), of bij de interventie gefocust werd op een specifiek vak (*nee*) en het percentage meisjes in de deelnemersgroep (*36%*).

Stap 4. Theoretisch kader en strategiefocus in de interventie

Voor het theoretisch kader werd vrij breed gekeken of er in de theoretische inleiding gebruik werd gemaakt van cognitieve, metacognitieve en/of motivationele constructen (*metacognitief en motivationeel*). Vervolgens werd veel specifiekier gecodeerd welke strategieën in de interventie tot uiting kwamen (*plannen en evalueren*).

Stap 5. Instructie en leeractiviteiten

Voor het soort instructie werd kwalitatief gekeken hoe de interventie gegeven werd (*meerdere sessies*), waar de bron van sturing lag (*docent*) en hoe het materiaal aangeboden werd (*papier*). Ook werd gekeken in welke mate de inhoud van de interventie vast lag (*vast*).

Stap 6. Uitkomsten

Tenslotte werd gekeken welk type toets gebruikt werd (*metacognitief met follow-up*) en of daar significante effecten behaald werden (*nee*).

BIJLAGE 2: Samenstelling en inzet van het expertpanel

Samenstelling van het expertpanel

Bij het samenstellen van het expertpanel werd beoogd om een diversiteit aan expertises te verkrijgen. Er werden zowel leerkrachten primair onderwijs en voortgezet onderwijs benaderd alsook HBO-docenten Onderwijskunde, vakdidactici van universitaire lerarenopleidingen en docent-trainers. De uiteindelijke groep bestond uit 2 leerkrachten primair onderwijs (voorheen AOLB-student, nu Masterstudent), 1 docent secundair onderwijs, 1 docenttrainer, 2 HBO-docenten Onderwijskunde en 3 vakdidactici universitaire lerarenopleiding (Engels, wiskunde, Nederlands). Wegens tijdsgebrek haakte 1 HBO-docent en 1 vakdidacticus universitaire lerarenopleiding (Nederlands) af.

Inzet van het expertpanel

Twee leden van het expertpanel (leerkrachten PO – Masterstudenten) zijn bij alle fasen van het onderzoek t.e.m. rapportage betrokken. Het volledige expertpanel werd ingeschakeld ter validering van de resultaten van de reviewstudie en de adviezen voortvloeiend uit de studie. De leden van het panel werden geraadpleegd over de toegankelijkheid voor de onderwijspraktijk van een eerste draft van de samenvatting en het rapport, de inhoudelijke nuttigheidswaarde van het rapport voor de onderwijspraktijk en de inzetbaarheid van de bevindingen van de reviewstudie in de onderwijspraktijk. Daarbij werd tevens gepeild naar mogelijke verbeteringen van de samenvatting en het rapport om beide toegankelijker te maken voor docenten. Met het oog op het formuleren van nieuwe vragen en adviezen werd gepeild naar welke vragen over zelfgestuurd leren leven in de onderwijspraktijk en werd gevraagd naar de kennisbehoeften van docenten wat zelfgestuurd leren betreft. Ook werd de leden van het panel gevraagd wat volgens hen de betekenis was van de onderzoeksbevindingen van de reviewstudie voor de onderwijspraktijk.

Uit de bevraging van het expertpanel bleek dat de samenvatting en het rapport toegankelijk waren voor docenten en dat de inhoud van het rapport/samenvatting zeer nuttig was voor de onderwijspraktijk. Wel werd gevraagd naar meer concrete voorbeelden van effectieve strategie-instructie om de inzetbaarheid van de bevindingen in de onderwijspraktijk te verhogen. De opmerkingen van de leden van het panel zijn meegenomen bij het finaliseren van het rapport en samenvatting en hebben ertoe geleid dat in het bijzonder een extra onderdeel aan het rapport is toegevoegd met name een onderdeel met voorbeelden en beschrijvingen van effectieve strategie-instructie. Een aantal leden van het expertpanel hebben een actieve bijdrage geleverd bij het vertalen van bevindingen naar concrete voorbeelden van toepassingen voor de onderwijspraktijk.

Peiling naar bijkomende kennisbehoeften van docenten in het kader van zelfgestuurd leren bij het expertpanel, wees op de veranderde rol van docenten met name van leiders naar begeleiders. Docenten blijken niet altijd goed te weten hoe ze die nieuwe rol van begeleider moeten invullen. Leden van het expertpanel gaven aan dat docenten het moeilijk vinden om zowel formatieve feedback aan leerlingen te moeten geven en toch aan het eind ook een oordeel (cijfer), summatieve/evaluatieve feedback. Voor veel docenten blijkt dat lastig en ongemakkelijk te zijn. In het kader van de betekenis van de onderzoeksbevindingen voor de onderwijspraktijk werd o.m. gewezen op de implicaties voor schrijvers van onderwijsmethodes. Er werd een pleidooi gehouden voor expliciete aandacht voor metacognitieve strategieën in combinatie met cognitieve (en motivationale) strategieën in de handleiding van onderwijsmethodes. Op die manier kan aandacht voor leerstrategieën een plaats verwerven binnen de instructie. Ook werd het belang van nascholing, samenwerking en oefening benadrukt om de bevindingen van de reviewstudie in het onderwijs en de school te brengen. Tot slot werd benadrukt dat meer onderzoek in het secundair onderwijs wenselijk is naar hoe leerlingen kunnen ondersteund worden in het ontwikkelen van effectieve leerstrategieën en naar wat dit van docenten, vormgeving van curricula en flexibiliteit van het onderwijs vraagt.