

Ontwikkeling van interventies voor zelfregulerend leren in de klas: ervaringen van lerarenteams

Bart-Jan Godderis^{1,2} en Patrick Sins^{3,4}

¹Stedelijk Onderwijs Antwerpen | ²Provinciaal Onderwijs Antwerpen | ³Hogeschool Rotterdam |

⁴Thomas More Hogeschool

Samenvatting Zelfregulerend leren (ZRL) is van groot belang voor het schools leren: het vermogen van leerlingen om hun eigen leerproces te plannen, te monitoren en te evalueren versterkt hun academische prestaties en bevordert effectief leren. In de praktijk wordt ZRL echter vaak beperkt aangeleerd. Veel bestaande ZRL-interventies vertrekken vanuit vooraf ontworpen, theoriegedreven instructieprogramma's, waardoor de rol van leraren vaak vooral ligt in de uitvoering ervan in de eigen klaspraktijk. Hoewel deze interventies waardevolle inzichten bieden, is nog weinig bekend over hoe leraren zelf, vanuit hun praktijkcontext, ZRL-interventies vormgeven. Dit onderzoek richt zich daarom op zowel de analyse van de interventies die door leraren zijn ontwikkeld als op de ervaringen van leraren met deze interventies. Vijf ontwerpteams van leraren uit het primair en voortgezet onderwijs werkten samen met begeleiders aan interventies die zij direct in hun eigen klaspraktijk konden toepassen. De centrale onderzoeksvraag luidt: Welke interventies hebben ontwerpteams van leraren ontwikkeld om ZRL te versterken, en hoe ervaren leraren het gebruik van deze interventies in de praktijk? Een kwalitatieve onderzoekszet, bestaande uit analyse van lesmaterialen en behangrolgesprekken, bood zicht op de ontwikkelde interventies. In totaal zijn 25 interventies geïnventariseerd, voornamelijk gericht op metacognitieve strategieën zoals plannen, monitoren en reflecteren. Expliciete instructie bleek een centrale rol te spelen, vaak gecombineerd met reflectieformulieren, leerdoelenslijsten en visuele hulpmiddelen. Leraren benadrukken dat herhaalde, expliciete en doelgerichte instructie essentieel is en differentiatie nodig blijft vanwege verschillen tussen leerlingen. Dit onderzoek maakt zichtbaar hoe leraren evidence-informed principes voor ZRL vertalen naar concrete onderwijsinterventies en laat zien hoe deze interventies in de praktijk worden ervaren.

Trefwoorden zelfregulerend leren, ontwerpteams, expliciete instructie, metacognitieve strategieën, onderwijspraktijk

Publicatiedatum

Online: 15 september 2026

Contactpersoon

Bart-Jan Godderis,
Bart.jangodderis@gmail.com

Copyright

© Author(s); licensed under Creative Commons Attribution 4.0. This allows for unrestricted use, as long as the author(s) and source are credited.

Financiering onderzoek

Dit onderzoek is medegefinancierd door Regieorgaan SIA, onderdeel van de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO).

1 Inleiding

Zelfregulerend leren (ZRL) – het cyclisch plannen, monitoren en evalueren van het eigen leerproces – is een centrale vaardigheid voor effectief schools leren en levenslang leren (Boekaerts, 1999; Efklides, 2006; Pintrich, 2003; Schunk & Zimmerman, 1998; Winne,

2001; Zimmerman, 2002). Leerlingen die ZRL effectief toepassen, zijn beter in staat hun leerdoelen te behalen, ontwikkelen autonomie en probleemoplossend vermogen, en kunnen hun leerstrategieën flexibel aanpassen aan veranderende omstandigheden (Cleary, 2009; Greene, 2021). Ondanks de bewezen effecten wordt ZRL in de praktijk echter nog maar beperkt aangeleerd (Dent & Koenka, 2016; Sins et al., 2019; Stoeger et al., 2014). Observaties in het primair en voortgezet onderwijs laten zien dat leerlingen weinig expliciete strategie-instructie ontvangen en dat reflectiemomenten vaak ontbreken (Inspectie van het Onderwijs, 2023). Hierdoor wordt ZRL zelden een structureel onderdeel van het onderwijs en ervaren leerlingen onvoldoende ondersteuning bij het ontwikkelen van metacognitieve vaardigheden (Moos & Ringdal, 2012; White & DiBenedetto, 2017). Bovendien neemt de zelfstandigheid die leerlingen in het primair onderwijs ontwikkelen vaak af in het voortgezet onderwijs, door de focus op inhoud en toetsing in plaats van op strategie-instructie en reflectie (Dignath & Büttner, 2008; Van Rooijen et al., 2017).

Veel interventies om ZRL te bevorderen zijn gebaseerd op vooraf ontworpen, theoriegedreven instructieprogramma's, waarbij leraren voornamelijk verantwoordelijk zijn voor de uitvoering van de interventie (Dignath & Büttner, 2008; Stoeger et al., 2014). Recente overzichtsstudies laten zien dat ZRL-interventies sterk variëren in ontwerp en dat nog onvoldoende duidelijk is hoe zij aansluiten bij en worden toegepast in de onderwijspraktijk (Fernández-Ortúbe et al., 2024). Veel interventies worden door onderzoekers ontwikkeld, terwijl leraren vooral een uitvoerende rol hebben (Dignath & Büttner, 2008; Stoeger et al., 2014). Een beperkte betrokkenheid van leraren bij de ontwikkeling kan het ervaren eigenaarschap en de duurzame inbedding in de praktijk verminderen (McKenney & Reeves, 2018; Ponte, 2012). Wanneer interventies bovendien onvoldoende zijn afgestemd op de klascontext, kan de kloof tussen evidence-informed inzichten en de dagelijkse onderwijspraktijk toenemen. Tegelijkertijd ontbreekt nog inzicht in hoe leraren, wanneer zij zelf aan zet zijn, deze inzichten vertalen naar concrete interventies in hun eigen onderwijspraktijk.

Om dit hiaat te overbruggen wordt in deze studie een praktijkgerichte benadering gehanteerd, waarin leraren zelf interventies ontwerpen op basis van zowel hun klaspraktijk als evidence-informed inzichten (Consortium MOZAIC, 2025). Hoewel dergelijke ontwerpteams steeds vaker worden ingezet, is nog weinig bekend over hoe deze interventies er concreet uitzien en welke keuzes leraren daarbij maken. Juist dit inzicht is essentieel: voordat de effectiviteit van interventies kan worden vastgesteld, is het nodig om te begrijpen hoe evidence-informed principes voor ZRL in de praktijk worden vertaald naar concrete onderwijsactiviteiten. Door de interventies van ontwerpteams systematisch te analyseren, kan zichtbaar worden welke strategieën worden toegepast, hoe deze worden gecombineerd en in hoeverre zij aansluiten bij bestaande theorie. Dit onderzoek richt zich daarom op de vraag welke interventies ontwerpteams van leraren hebben ontwikkeld voor het stimuleren van ZRL, en hoe leraren het gebruik van deze interventies in de praktijk ervaren.

2 Theoretisch kader

2.1 Zelfregulerend leren

ZRL wordt doorgaans beschreven als een cyclisch proces waarin leerlingen hun eigen leerproces actief sturen door cognitieve, metacognitieve, motivationele en gedragsmatige strategieën doelgericht en in samenhang toe te passen (Boekaerts, 1999; Pintrich, 2003; Zimmerman, 2002). Dit omvat het plannen van leeractiviteiten, het monitoren van voortgang, het reguleren van motivatie en emoties, en het reflecteren op behaalde resultaten. Leerlingen nemen hierbij actief de leiding over hun leren door hun gedachten, emoties en gedrag af te stemmen op hun leerdoelen (zie Tabel 1).

Onderzoek laat stelselmatig zien dat leerlingen die hun leerproces effectief kunnen reguleren, betere leerprestaties – zoals prestaties op toetsen, cijfers en andere vakgebonden leeruitkomsten – behalen dan leerlingen die deze zelfregulerende vaardigheden minder beheersen (Askill-Williams et al., 2011; Eilam & Aharon, 2003; Harding et al., 2019; Nota et al., 2004; Skibbe et al., 2019). Dit beeld wordt bevestigd door de meta-analyse van Dent en Koenka (2016), waarin 61 studies naar de relatie tussen ZRL en leerprestaties in het primair en voortgezet onderwijs zijn onderzocht. Daaruit blijkt dat intensief gebruik van ZRL-strategieën doorgaans samenhangt met hogere leerresultaten (zie ook Muijs & Bokhove, 2020). Om leerlingen effectief toe te rusten met strategieën om hun leren te verbeteren, dienen leraren mogelijkheden te creëren en ondersteuning te bieden die het gebruik en de ontwikkeling van ZRL-vaardigheden systematisch bevordert (Olid-Luque et al., 2025).

2.2 Bevorderen van ZRL in de praktijk

Leraren kunnen het ZRL van leerlingen zowel indirect als direct bevorderen (zie Figuur 1). Indirecte bevordering betreft het vormgeven van een ZRL-ondersteunende leeromgeving, waarin autonomie, ondersteunende relaties en samenwerkend leren centraal staan, en het aanbieden van betekenisvol schoolwerk (Sins, 2023). Uitdagende en rijke leertaken, aangevuld met hulpmiddelen zoals logboeken, reflectiebladen en peerfeedback, nodigen leerlingen uit om ZRL-strategieën toe te passen binnen authentieke leercontexten (Callan et al., 2020; Perry et al., 2002). Deze indirecte ondersteuning vormt de bedding waarbinnen leerlingen eigenaarschap over hun leerproces kunnen ontwikkelen (Perry & VandeKamp, 2000).

Directe ondersteuning heeft betrekking op de handelingswijzen van leraren in de klas en omvat verschillende vormen van strategie-instructie. Bij impliciete instructie verwijst de leraar naar strategiegebruik zonder deze expliciet te benoemen of toe te lichten, waardoor leerlingen zelf verbanden moeten leggen (Dignath & Veenman, 2020). Geïnformeerde instructie bevindt zich tussen impliciete en expliciete instructie in: de leraar moedigt het gebruik van strategieën aan en benoemt het belang ervan, maar laat de

Tabel 1 Overzicht van ZRL-strategieën die in de literatuur en in de praktijk zijn geïdentificeerd (Sins, 2023)

Cognitieve strategieën zijn de mentale processen die een rol spelen bij het verwerven van kennis en vaardigheden en het uitvoeren van leertaken.

Organiseren	Ordenen en structureren de lesstof zodat informatie gemakkelijker kan worden opgeslagen.
Voorkennis activeren	Verdiepen van het begrip door nieuwe informatie te koppelen aan bestaande kennis.
Verwerken van informatie	Hanteren van alle strategieën die nodig zijn voor het begrijpen en uitvoeren van een taak.

Metacognitieve strategieën staan in voor doelgericht controleren en bijsturen van het leerproces.

Plannen	Hanteren van strategieën gericht op het opstellen van een doel en de stappen om dit te bereiken.
Monitoren en evalueren	Gebruik maken van strategieën om bij te houden hoe het leerproces verloopt, welke doelen zijn bereikt en/of het leerproces moet worden bijgestuurd.
Reflecteren	Toepassen van strategieën om het leerproces te evalueren en na te denken over de doelmatigheid en opgedane kennis en vaardigheden.

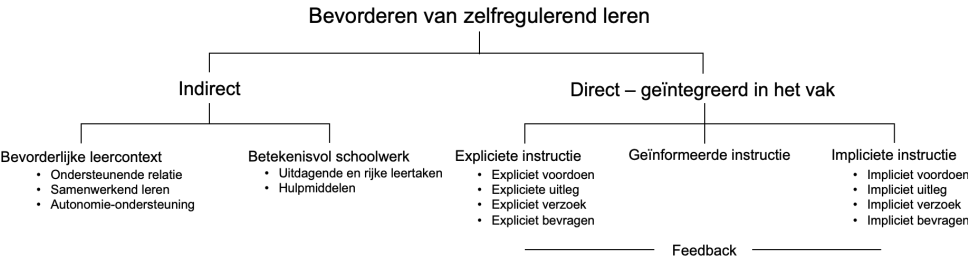
Motivatieve strategieën bepalen de bereidheid om te leren. Motivatieve strategieën helpen om je opvattingen en emotionele reacties ten opzichte van jezelf en de leertaak positief te sturen.

Sturen van actie	Bewust gebruik maken van technieken om zichzelf in beweging te krijgen, ook in het geval van weinig motivatie.
Jezelf motiveren	Actief gebruik maken van strategieën om motivatie te beïnvloeden.

Gedrag is wat je concreet doet om je handelingen te sturen in het leerproces

Gebruik maken van feedback	Gebruiken van feedback om inzicht te krijgen in prestaties, sterke punten en verbetergebieden.
Samenwerken	Gezamenlijk werken aan opdrachten.
Leeromgeving inrichten	De leeromgeving zo inrichten dat ze effectief leren stimuleert.
Hulp zoeken	Actief hulp zoeken bij vastlopen, bijvoorbeeld door vragen te stellen aan anderen.

Figuur 1 Conceptueel model voor het bevorderen van ZRL (Sins, 2023)



concrete toepassing grotendeels aan de leerling (Brown et al., 1981). Expliciete instructie houdt in dat de leraar strategieën zichtbaar maakt door uit te leggen wat een strategie is, wanneer en waarom deze wordt ingezet en hoe zij wordt toegepast, vaak ondersteund door modelleren en hardop denken (Sins, 2023; Veenman, 2012).

Effectieve bevordering van ZRL vraagt om een doordachte balans tussen indirecte en directe ondersteuning, afgestemd op wat leerlingen al weten en kunnen (Sins, 2023). Directe ondersteuning kan worden opgevat als een steiger die leraren inzetten om leerlingen strategiegebruik aan te leren en die via *fading* geleidelijk wordt afgebouwd naarmate leerlingen zelfstandiger worden. Indirecte ondersteuning blijft daarbij essentieel als context waarin leerlingen strategieën kunnen oefenen en automatiseren in authentieke leeractiviteiten (Dignath-van Ewijk et al., 2013; Dignath & Veenman, 2020). Hoewel deze balans van belang is, laat onderzoek zien dat met name expliciete, geïntegreerde strategie-instructie doorslaggevend is voor het daadwerkelijk versterken van ZRL.

Empirisch onderzoek laat zien dat expliciete instructie, bijvoorbeeld door middel van modelleren, hardop denken en *scaffolding*, significant bijdraagt aan het gebruik van ZRL-strategieën, de motivatie en de leerprestaties van leerlingen (Chen et al., 2017; Harris & Graham, 2017; Kruit et al., 2018; Rodríguez-Málaga et al., 2021). Zowel meta-analyses als interventiestudies laten zien dat expliciete strategie-instructie, wanneer deze geïntegreerd wordt aangeboden binnen vakinhoudelijke contexten en gecombineerd wordt met reflectie, leidt tot hogere academische opbrengsten, een versterkte zelfeffectiviteit en beter ontwikkeld strategisch en metastrategisch denken (Ben David & Zohar, 2009; Dignath & Veenman, 2020; Zohar & Ben David, 2008).

Tegelijkertijd laat onderzoek zien dat expliciete ZRL-instructie in de onderwijspraktijk nauwelijks structureel wordt toegepast. In observatiestudies in het primair en voortgezet onderwijs variëren de percentages van expliciete instructie doorgaans tussen de 0 en 2%, met incidentele uitschieters tot ongeveer 5% (Bolhuis & Voeten, 2001; Dignath & Veenman, 2021; Sins et al., 2024). Deze bevindingen wijzen erop dat leraren vooral impliciete vormen van ondersteuning inzetten. Lawson et al. (2019) stellen dat deze dominantie van impliciete instructie het leren van leerlingen kan belemmeren, omdat strategiegebruik onvoldoende expliciet wordt gemaakt. In lijn hiermee concludeert Greene (2021) dat

leraren eerder leeromgevingen creëren waarin zelfregulatie wordt verwacht, dan dat zij expliciet instructie geven over de kennis en vaardigheden die daarvoor nodig zijn.

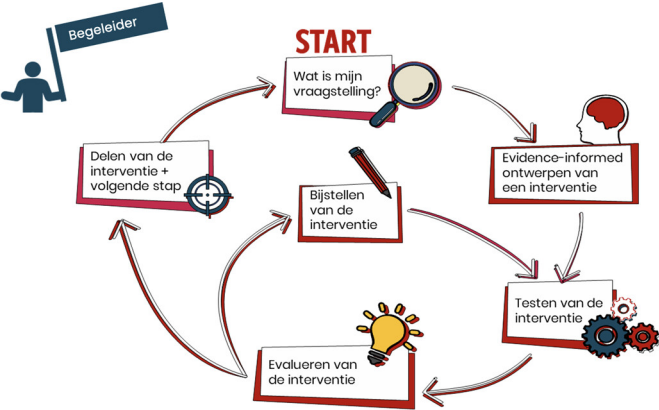
Bovendien zijn veel ZRL-interventies ontwikkeld op basis van gestandaardiseerde, door onderzoekers ontworpen protocollen, met beperkte ruimte voor contextspecifieke aanpassing door leraren. Er is nauwelijks empirisch onderzoek waarin leraren zelf, op basis van evidence-informed inzichten, ZRL-interventies ontwerpen en implementeren in hun eigen klaspraktijk. Dit onderstreept de noodzaak van een praktijkgerichte benadering waarin leraren actief betrokken zijn bij het ontwikkelen van expliciete en geïntegreerde ZRL-instructie, zodat deze duurzaam kan worden ingebed in het onderwijs (Askill-Williams et al., 2011). Wat echter grotendeels ontbreekt in de literatuur, is een systematisch beeld van de inhoud en vormgeving van interventies die door leraren zelf zijn ontwikkeld. In hun narratieve review laten De Ruig et al. (2023) zien dat onderzoek naar het bevorderen van ZRL zich voornamelijk richt op de rol van leraar-leerlinginteracties en kenmerken van de leeromgeving, zoals ondersteuning, feedback en relaties. Hoewel deze studies waardevolle inzichten bieden in voorwaarden voor ZRL, blijft het onduidelijk hoe deze inzichten worden vertaald naar concrete, door leraren ontworpen interventies in de klaspraktijk. Recente overzichtsstudies laten zien dat ZRL-interventies sterk variëren in ontwerp en opzet, en dat nog beperkt inzicht bestaat in welke ontwerpkenmerken bijdragen aan hun effectiviteit (Fernández-Ortúbe et al., 2024). In hun review van interventies gericht op (aanstaande) leraren benadrukken de auteurs dat interventies heterogeen zijn in duur, inhoud en didactische aanpak, en dat systematische kennis over werkzame elementen nog ontbreekt. Hoewel deze bevindingen betrekking hebben op de context van lerarenopleiding, wijzen zij op een bredere behoefte aan beter inzicht in het ontwerp en de toepassing van ZRL-interventies in de onderwijspraktijk.

2.3 Ontwerpteams als brug tussen theorie en praktijk

Dit onderzoek richt zich op hoe ontwerpteams interventies ontwikkelen die zowel wetenschappelijk onderbouwd als praktisch uitvoerbaar zijn en duurzaam in de dagelijkse lespraktijk kunnen worden toegepast. In dit onderzoek verstaan wij onder interventies: door leraren (in ontwerpteams) ontwikkelde, doelgerichte didactische activiteiten, aanpakken of hulpmiddelen die expliciet gericht zijn op het stimuleren van ZRL en die zijn toegepast in de klaspraktijk. Hieronder vallen bijvoorbeeld lesactiviteiten, instructie-strategieën, formuleren en visuele hulpmiddelen. Ontwerpteams bieden een effectieve manier om de kloof tussen theoretische kennis en onderwijspraktijk te overbruggen. De teams bestaan uit leraren die samenwerken met een begeleider met onderzoeksvaardigheden, die ondersteuning biedt bij het vertalen van theoretische inzichten naar concrete interventies (McKenney & Reeves, 2021; Razzouk & Shute, 2012).

De werkwijze van de ontwerpteams (zie Figuur 2) vertoont kenmerken van educational design research zoals beschreven door McKenney & Reeves (2018; 2021), waarin iteratieve cycli van analyse, ontwerp en evaluatie centraal staan. In de ontwerpteams

Figuur 2
 Werkwijze van de ontwerpteams



Tabel 2
 CIMO-redenering

Vraag-in-context				
Wat is het probleem bij je leerlingen als het gaat om leren leren?				
Interventie	←	Mechanisme	←	Opbrengst
Welke lesmaterialen en interventies zijn er nodig om dit te realiseren?		Welke processen moeten bij de leerlingen in gang gezet worden?		Omschrijf wat je zou willen dat de ideale leerling doet.

werd deze cyclus zichtbaar in het bestuderen van literatuur (analyse en exploratie), het ontwikkelen van interventies (ontwerp en constructie) en het uitproberen en bijstellen daarvan in de klaspraktijk (evaluatie en reflectie).

Tijdens de bijeenkomsten koppelden de teams theorie aan praktische stappen binnen een ontwerpcyclus. Leraren bestudeerden en presenteerden relevante onderzoeksliteratuur, waarna ze interventies ontwierpen met behulp van het CIMO-model, waarbij systematisch werd gereflecteerd op Context, Interventie, Mechanisme en beoogde Opbrengst (Denyer et al., 2008; zie Tabel 2). Alle materialen en resultaten werden overzichtelijk opgeslagen in gedeelde digitale mappen. In een reeks van 5-12 bijeenkomsten doorliepen de ontwerpteams een actiegerichte onderzoeksaanpak: literatuurstudie, interventieontwerp, implementatie en evaluatie binnen de eigen klaspraktijk (Cochran-Smith & Lytle, 2009; Rozendaal et al., 2024). Deze werkwijze stelt leraren in staat om evidence-informed interventies te ontwikkelen die aansluiten bij hun specifieke onderwijscontext en de behoeften van hun leerlingen (Consortium MOZAIC, 2025).

Deze studie richtte zich op het beantwoorden van de volgende onderzoeksvraag:
Welke interventies hebben ontwerpteams van leraren ontwikkeld om ZRL te versterken, en hoe ervaren leraren het gebruik van deze interventies in de praktijk?

De studie omvat verschillende onderwijscontexten waarin leraren hun interventies hebben ontwikkeld. Het onderscheid tussen bovenbouw primair onderwijs en onderbouw voortgezet onderwijs wordt daarbij niet als vergelijkend analysekader gehanteerd.

Daarbij werden volgende deelvragen onderzocht:

1. *Welke interventies zijn ontwikkeld en welke soorten instructie bevatten de interventies?*
2. *Wat waren de praktijkervaringen van de ontwerpteams met de ontwikkelde interventies?*

3 Methode

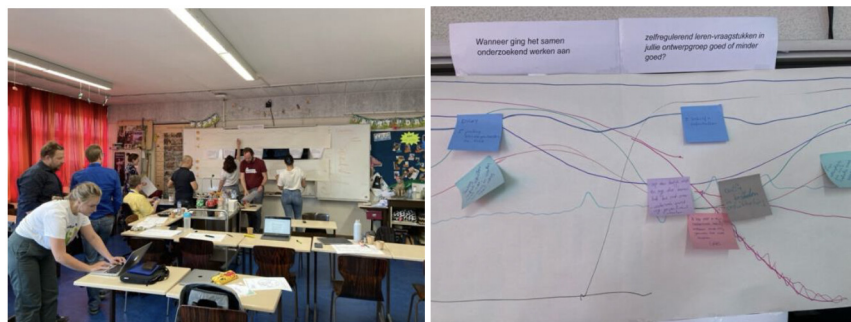
3.1 Deelnemers

De deelnemers aan dit onderzoek werden geworven op scholen uit twee basis- en drie middelbare schoolbesturen. De scholen waren verspreid over heel Nederland (zie Tabel 3). Per schoolbestuur werd een ontwerpteam gevormd en een begeleider aangesteld. De ontwerpteams werkten tijdens schooljaren 2022-2023 en 2023-2024 ontwerpgericht aan de ontwikkeling, uitvoering en evaluatie van ZRL-bevorderende didactiek.

3.2 Materialen en procedure

Om inzicht te krijgen in de inhoud en vormgeving van de ontwikkelde interventies, is gekozen voor een analyse van de door de ontwerpteams ontwikkelde lesmaterialen. Deze materialen vormen de meest directe bron om te onderzoeken hoe leraren evidence-informed principes voor ZRL vertalen naar concrete onderwijsactiviteiten. Voor de beantwoording van de eerste deelvraag verzamelden de deelnemers van de ontwerpteams alle ontwikkelde materialen in een gedeelde digitale omgeving. Deze materialen kwamen tot stand in een cyclisch ontwerp- en evaluatieproces, waarin ontwerpteams gedurende één schooljaar, met een begeleider, werkten aan evidence-informed interventies ter bevordering van ZRL. De teams kwamen vijf tot twaalf keer bijeen in sessies van anderhalf tot twee uur en ontvingen daarbij een handreiking met een conceptprogramma, toegankelijke ZRL-literatuur en praktische hulpmiddelen voor het doorlopen van de ontwerpcyclus. Tijdens de bijeenkomsten stonden vraagarticulatie, ontwerp, evaluatie, intervisie en reflectie centraal. Om de eerste onderzoeksvraag te beantwoorden, zijn vijf interventies geselecteerd voor verdere analyse. Daarbij is gestreefd naar een

Figuur 3 De behangrolmethode in actie



Tabel 3 Overzicht deelnemende scholen

Naam ontwerpteam	Niveau	Regio	Teamleden	Leerlingen
Ontwerpteam A	basisonderwijs	Rijnmond-gebied	8	187
Ontwerpteam B	basisonderwijs	Westland	4	5200
Ontwerpteam C	voortgezet onderwijs	Zeeland	7	2430
Ontwerpteam D	voortgezet onderwijs	Westland	5	1450
Ontwerpteam E	voortgezet onderwijs	Rijnmond-gebied	6	8875

representatieve selectie van ontwerpteams en ZRL-strategieën, waarbij voor elk ontwerp-team één interventie is opgenomen en verschillende ZRL-strategieën aan bod komen. De selectie van interventies is gebaseerd op twee criteria: (1) er was voldoende informatie en materiaal beschikbaar en (2) ontwerpteams hadden de werking van hun interventie op een bepaalde manier geëvalueerd binnen hun actiegerichte onderzoek.

Om aanvullend inzicht te krijgen in hoe leraren deze interventies in de praktijk ervaren, werd de tweede deelvraag beantwoord aan de hand van behangrolgesprekken uit de betreffende ontwerpteams. De behangrolmethode is een visuele en interactieve gespreksmethode waarin deelnemers gezamenlijk terugkijken op het verloop van hun samenwerking en activiteiten over een langere periode (Rozendaal et al., 2024). De methode is gebaseerd op het tijdlijn- of storyline-interview, waarbij gebeurtenissen chronologisch worden gereconstrueerd, en combineert dit met reflectieve en creatieve elementen.

Tijdens het gesprek wordt een lange behangrol gebruikt waarop een tijdlijn is uitgezet met de belangrijkste bijeenkomsten en activiteiten (zie Figuur 3). Ontwerpteamleden geven met gekleurde lijnen aan hoe zij het verloop van het proces hebben ervaren, met aandacht voor wat goed ging, wat minder goed ging en momenten waarop nieuwe inzichten ontstonden. Belangrijke gebeurtenissen worden gemarkeerd met post-its en

toegelicht in gesprek. Op deze manier ontstaat een gezamenlijk, visueel overzicht dat het gesprek verdiept en helpt om ervaringen, betekenisvolle momenten en verschillen in perspectief expliciet te maken.

3.3 Data-analyse

Voor het beantwoorden van de eerste deelvraag zijn de interventiematerialen van de ontwerpteams geïnventariseerd en ingedeeld op instructiestrategieën voor ZRL (Sins, 2023). Deze analyse is opgezet als een systematische inhoudsanalyse, waarbij vooraf selectiecriteria zijn vastgesteld (CIMO-modellen) en een theoretisch coderingskader is gehanteerd voor het typeren van instructiestrategieën. Alleen interventies waar ontwerpteams ook een CIMO-model voor hadden opgesteld werden geselecteerd, omdat dit meer inzicht gaf in de vergelijkbaarheid en toepasbaarheid. Vervolgens analyseerden twee onderzoekers de interventiematerialen onafhankelijk, op basis van de onderliggende probleemstelling en toegepaste instructievorm. Daarbij werd gecodeerd of expliciete, geïnformeerde of impliciete instructie en of indirecte ondersteuning ingezet (zie Figuur 1). De interbeoordelaarsbetrouwbaarheid werd vastgesteld met Cohen's kappa. De kappa over bedroeg $k = .31$ ($p < .01$), wat duidt op een matige overeenstemming (Landis & Koch, 1977). De onderzoekers waren het vooral oneens bij de types "Direct – expliciet", "Indirect", en "Direct – impliciet". In de nabespreking bleek dat deze verschillen voornamelijk voortkwamen uit verschillen in interpretatie van de definities en afbakening van deze categorieën. Deze meningsverschillen zijn vervolgens besproken, waarna in onderling overleg consensus werd bereikt over de uiteindelijke codering. Deze werkwijze maakt het mogelijk om de onderzoeksvraag systematisch te beantwoorden, doordat zowel de aard van de interventies als de wijze waarop deze zijn vormgegeven inzichtelijk worden gemaakt.

Om aanvullend inzicht te krijgen in hoe leraren de ontwikkelde interventies in de praktijk ervaren, werd de tweede deelvraag beantwoord aan de hand van behangrolgesprekken. Daarbij is eerst gekeken naar de ervaringen van ontwerpteams met betrekking tot de vijf geselecteerde interventies. Daarnaast is breder geanalyseerd wat in de gesprekken werd gezegd over praktijkervaringen met de ontwikkelde interventies in het algemeen. Iedere transcriptie werd gecodeerd in Atlas.ti. In de eerste fase van open codering analyseerden onderzoekers per ontwerpteam wat over de verschillende interventies werd gezegd. Daarna volgde de axiale coderingsfase, waarin bepaald werd of hetgeen gezegd was te maken had met "direct – expliciet", "direct – impliciet" of "indirect bevorderen". Twee afzonderlijke onderzoekers deden de axiale codering, waarna deze in overleg tot een consensus kwamen.

4 Resultaten

Tabel 4 geeft een overzicht van de 25 interventies ontwikkeld door de ontwerpteams, geordend naar de instructiestrategie die centraal stond. Het eerste deel van de tabel presenteert de interventies zoals deze zijn ontworpen en geclassificeerd op basis van het ZRL-model uit Figuur 1. In de praktijk blijken veel interventies echter meerdere ZRL-instructiestrategieën te combineren. Zo richt de interventie ‘Metacognitie – reflectie – leerstrategieën inventariseren’ zich primair op reflectie, maar is deze reflectie expliciet gekoppeld aan het bewust inzetten van leerstrategieën door leerlingen. Daarnaast raakt de interventie ook het motivationele aspect ‘sturen van actie’, doordat leerlingen worden aangemoedigd om hun strategiegebruik te variëren en bij te stellen.

Om recht te doen aan deze samenhang vermeldt de laatste kolom van Tabel 4 de aanvullende ZRL-strategieën waarop de interventies eveneens zijn gericht. Per interventie wordt bovendien een beknopte beschrijving gegeven van de gehanteerde instructievormen en eventueel ontwikkelde materialen. Hieronder worden een vijftal interventies specifiek beschreven, deze zijn in de tabel aangeduid met een asterisk. Zij zijn geselecteerd omdat er relatief veel materiaal van beschikbaar was en omdat zij gezamenlijk alle componenten van ZRL omvatten.

De meeste interventies richtten zich niet op één afzonderlijke ZRL-strategie, maar combineerden cognitieve, metacognitieve, motivationele en gedragsmatige strategieën. Opvallend is daarbij de sterke nadruk op metacognitie: 22 van de 25 interventies waren hier primair of aanvullend op gericht.

Tabel 4 Indeling interventies volgens ZRL-strategieën (Dijkstra et al., 2018; Sins et al., 2019; Sins, 2023)

Onderdeel	Strategie	Interventie	Beschrijving van de instructie	Materialen	Bijkomend gericht op strategieën
Cognitie	Organiseren	Tekst essay organiseren (Ontwerpteam D)	Geïntegreerde instructie op het formuleren van centrale thesis en argumentatieopzet, essayopdracht, documenten met richtlijnen voor het schrijven van een essay en gebruik van ChatGPT-promptis en feedback (indirecte ondersteuning).	CIMO-model, presentatieslides en evaluatie van leerlingervaringen	Voorkennis activeren, reflecteren, sturen van actie, gebruik maken van feedback
	Voorkennis activeren	Begrippen identificeren (ontwerpteam C)	Melding van expliciete instructie in tekstbegrip en memorisatie	CIMO-model met evaluatie van leerlingervaringen	
		Leerstrategieën voor aardrijkskunde (Ontwerpteam D)*	Expliciete instructie over leerstrategieën (stellen van geografische vragen en invullen van Venn-diagrammen) en over reflectie op leren en diverse verwerkingsopdrachten (indirecte ondersteuning)	CIMO-model, begrippenlijsten, reflectieformulieren, verwerkingsopdrachten en uitgebreide ppt met resultaten	Monitoren en evalueren, reflecteren
		Variatie leerstrategieën (ontwerpteam C)	Indirecte ondersteuning door leerlingen zelf kaartjes met leerstrategieën te laten kiezen (werkvormenblad) naar aanleiding van bevindingen uit een voormeting	CIMO-model en evaluatie van leerlingervaringen	Plannen, monitoren en evalueren, jezelf motiveren
Verwerken van informatie		Probleemontleding Natuurwetenschappen en scheikunde (ontwerpteam C)	Expliciete instructie over probleemontleding en formuletoepassing, gebruik van voorbeelden en verwerkingsopdrachten (indirecte ondersteuning)	CIMO-model, script, onderbouwingsverslag en evaluatie van leerlingervaringen	Reflecteren
		Cornell methode voor het maken van aantekeningen (Ontwerpteam D)	Melding van expliciete instructie over de Cornell methode voor het maken van aantekeningen en verwerkingsopdracht (indirecte ondersteuning)	CIMO-model, presentatieslides en evaluatie van leerlingervaringen	Organiseren, sturen van actie

Tabel 4 Indeling interventies volgens ZRL-strategieën (Dijkstra et al., 2018; Sins et al., 2019; Sins, 2023) (vervolg)

Onderdeel	Strategie	Interventie	Beschrijving van de instructie	Materialen	Bijkomend gericht op strategieën
		Examenvragen verwerken (Ontwerpteam D)	Geïnformeerde instructie over verschillende typen antwoordsstrategieën, voorbeelden en formatieve werksopdracht (indirecte instructie)	Beschrijving interventie en melding van onderzoek, presentatieslides en formatieve voormeting	Organiseren, monitoren en evalueren, reflecteren, sturen van actie
		Woordleerstrategieën (Ontwerpteam D)	Expliciete instructie over woordleerstrategieën, voorbeelden en verwerkingsopdrachten (indirecte ondersteuning)	CIMO-model, presentatieslides en evaluatie van leerlingervaringen	Reflecteren, sturen van actie
	Metacognitie	Plannen	Indirecte ondersteuning aan de hand van een begrippen- en leerdoelenlijst die leerlingen aan het eind van een hoofdstuk invullen in combinatie met een toetsanalyseformulier die ze na een toets invullen	CIMO-model en evaluatie van leerlingervaringen	Reflecteren, sturen van actie.
		Huiswerk plannen (ontwerpteam C)	Expliciete instructie aan de hand van een stappenplan, huiswerkplanner en verwerkingsopdracht (indirecte instructie)	CIMO-model, script, presentatieslides en evaluatie van leerlingervaringen	Reflecteren, sturen van actie
		Effectief leren (ontwerpteam C)	Indirecte ondersteuning aan de hand van een leerdoelenlijst die leerlingen aan het eind van een hoofdstuk invullen	CIMO-model	Monitoren en evalueren
		Plannen, monitoren en evalueren met TASC (Ontwerpteam A)*	Melding van expliciete instructie voor zelfstandig werken aan projecten aan de hand van een projectformulier dat is gebaseerd op het TASC-model (indirecte ondersteuning). Voor de onderbouw wordt dit aangevuld met kleiskaarten voor het activeren van voorkennis (impliciete instructie)	ppt voor mentorles Beschrijving, bordsessies en datamuur	Voorkennis activeren, monitoren en evalueren, sturen van actie

Tabel 4 Indeling interventies volgens ZRL-strategieën (Dijkstra et al., 2018; Sins et al., 2019; Sins, 2023) (vervolg)

Onderdeel	Strategie	Interventie	Beschrijving van de instructie	Materialen	Bijkomend gericht op strategieën
	Monitoren en evalueren Reflecteren	Bijsturen van planning (Ontwerpteam A)	Expliciete instructie over het plannen, Reflectie op de planning	CIMO-model en script	Plannen, reflecteren, sturen van actie, jezelf motiveren
		/			
		Groeiportfolio (Ontwerpteam C)	Indirecte ondersteuning door structuur in digitale leeromgeving	CIMO-model	Plannen, monitoren en evalueren, jezelf motiveren
		Reflectie over leerstrategieën (Ontwerpteam C)*	Expliciete instructie en voorbeelden van leerstrategieën die leerlingen nog niet beheersen (indirecte ondersteuning), dit wordt gedaan naar aanleiding van hun antwoorden op een analyseformulier van de gebruikte leerstrategieën	CIMO-model, achtergrondinformatie en evaluatie van leerlingervaringen	Reflecteren, sturen van actie
		Inzicht in spelling (Ontwerpteam A)	Expliciete instructie over leerdoelen en zelfreflectie	CIMO-model, blad met visuele instructie	Verwerken van informatie, monitoren en evalueren
		Reflectievraagkaartjes (Ontwerpteam A)	Expliciete instructie over reflecteren, reflectievraagkaartjes voor leerlingen en zelfbeoordeling aan de hand van een rubric 'reflecteren' (drie niveaus) gebaseerd op ISELF (indirecte ondersteuning) (Sins et al., 2019)	CIMO-model, script en formatieve voormeting	Plannen, monitoren en evalueren, sturen van actie, jezelf motiveren, leeromgeving inrichten, hulp zoeken

Tabel 4 Indeling interventies volgens ZRL-strategieën (Dijkstra et al., 2018; Sins et al., 2019; Sins, 2023) (vervolg)

Onderdeel	Strategie	Interventie	Beschrijving van de instructie	Materialen	Bijkomend gericht op strategieën
Motivatie	Sturen van actie	Zelf Maatje (ontwerpteam B) *	Expliciete instructie over sturen van actie en pictogrammenblad voor leerlingen (indirecte ondersteuning)	CIMO-model, presentatieslides, onderbouwingsverslag en evaluatie van leerlingervaringen	Samenwerken, hulp zoeken
		Jezelf motiveren	Melding van geïnformeerde instructie waarbij verwachtingen worden uitgesproken, complimenten worden gegeven en opdrachten divers zijn en motivatiecheck voor leerlingen (indirecte ondersteuning),	CIMO-model, presentatieslides en observatielijst	Gebruik maken van feedback
		Motivatatie verhogen (ontwerpteam C)	Melding van geïnformeerde instructie over mindset, melding van interview met leerlingen naar aanleiding van het invullen van een motivatie-enquête (indirecte ondersteuning) en leerlingen zelf laten nadenken over vergroten van hun motivatie	inzet strategie jezelf motiveren	
		Motivatatie en deadlines (Ontwerpteam C)	Melding van geïnformeerde instructie over mindset, melding van interview met leerlingen naar aanleiding van het invullen van een motivatie-enquête (indirecte ondersteuning) en leerlingen zelf laten nadenken over vergroten van hun motivatie	CIMO-model en lesformats	Monitoren en evalueren, sturen van actie
Gedrag	Motivatatie voor rekenen (Ontwerpteam A)	Motivatatie voor rekenen (Ontwerpteam A)	Expliciete instructie over motivatie en rekenaanpak, Modelleren en keuzevrijheid	CIMO-model	Verwerken van informatie, monitoren en evalueren
		Leerkuil overwinnen (Ontwerpteam A)	Expliciete instructie over growth mindset aan de hand van een poster van de leerkuil (indirecte ondersteuning)	CIMO-model, script en presentatieslide	Reflecteren, sturen van actie
	Gebruik maken van feedback	Samenwerken			

Tabel 4 Indeling interventies volgens ZRL-strategieën (Dijkstra et al., 2018; Sins et al., 2019; Sins, 2023) (vervolg)

Onderdeel	Strategie	Interventie	Beschrijving van de instructie	Materialen	Bijkomend gericht op strategieën
ZRL interventies op basis van Dijkstra et al. (2018).	Leeromgeving inrichten	/			
	Hulp zoeken	Planning aanpassen en hulp vragen (Ontwerpteam A)	Melding van geïnformeerde instructie over plannen, doelen stellen en hulp vragen en visualiseren doelen (indirecte ondersteuning)	CIMO-model	Monitoren en evalueren, reflecteren, sturen van actie, hulp zoeken
		Zelfstandigheid verhogen (Ontwerpteam A)	Expliciete instructie over het hulpvragenproces, Bewustwording van het moment waarop hulp wordt gevraagd	CIMO-model, uitgeschreven college zelfregulatie	Monitoren en evalueren, reflecteren, samenwerken
	Toolkit ZRL	(Ontwerpteam E)	Deze toolkit bevat per instructiestrategie van de taxonomie van Dijkstra et al. (2018) verschillende materialen.	Materiaal per interventie: Handleiding, presentaties, werkblaadjes	

Figuur 4 Uitleg van de leraar over de aanpak voor het geven van een expliciete instructie van ZRL-strategieën aan de hand van relevante werkvormen

Didactiek van de werkvormen

- Bespreken welke vaardigheid we gaan oefenen, bijvoorbeeld causaal redeneren (storyboard) of verschillen en overeenkomsten beschrijven en verklaren (Venn-diagrammen).
- Belang van vaardigheid voor leerling schetsen (toetsing en in de praktijk)
- Uitleggen van werkvorm voor de les aan de hand van expliciete instructie (Modelleren van werkvorm)
- Werkvorm in de les
 - Feedback tijdens de les op inhoud en proces (zelf oefenen met directe feedback)
- Bespreken van de werkvorm
 - Inhoud
 - Proces (hoe)
 - Doel (waarom) voor inhoud en vaardigheid
 - Bespreken *wanneer* deze werkvorm zelf ingezet kan worden in een leerproces (introductie, verwerking, overzicht creëren voor een toets)
 - Transfer naar andere vakken mogelijk?

4.1 Kwalitatieve beschrijving van vijf ontwikkelde interventies

Hieronder worden vijf geselecteerde interventies besproken, inclusief de bijbehorende instructies en de ervaringen van de leraren met de uitvoering ervan.

4.1.1 *Cognitie – voorkennis activeren – leerstrategieën voor aardrijkskunde (ontwerpteam D)*

Deze interventie is ontstaan vanuit de observatie dat middelbare scholieren vaak samenvatten en leerstof overschrijven, wat vooral leidt tot oppervlakkig leren (Dunlosky et al., 2013). De interventie gebruikte een didactisch stappenplan voor expliciete instructie van effectieve leerstrategieën (Figuur 4). De leraar introduceerde eerst de in te oefenen vaardigheid, zoals het gebruik van Venndiagrammen als middel om voorkennis te activeren (Figuur 5), vervolgens schetste hij het belang van de vaardigheid gevolgd door het modelleren van de werkvorm. Daarna pasten de leerlingen de werkvorm zelf toe tijdens de les en kregen ze feedback op hun werk. Nadien volgde een reflectiemoment met bespreking van de werkvorm en hoe een transfer naar andere vakken kan worden gemaakt.

Na afloop van de interventie nam de betrokken leraar een enquête af bij zijn leerlingen. Daaruit bleek dat leerlingen kritischer gingen nadenken over hun leerproces en 75 % gaf aan in de toekomst andere leerstrategieën te gebruiken.

Tijdens de evaluatie benadrukten de teamleden dat het aanleren van leerstrategieën tijd en herhaling vergde: “Leerlingen gaan niet automatisch een nieuwe strategie gebruiken enkel doordat die eenmalig is aangeboden. Dat vergt meer” (Leraar, ontwerpteam D).

Figuur 5 Uitleg over het gebruik van Venndiagrammen en geografische vragen om overeenkomsten en verschillen te onderzoeken



4.1.2 Metacognitie – plannen – plannen voor toets (ontwerpteam C)

Deze interventie hielp leerlingen in het voortgezet onderwijs bij het plannen en gestructureerd voorbereiden op toetsen. Als eerste onderdeel van de interventie kondigde de leraar toetsen tijdig aan. Vervolgens verstrekke hij indirecte ondersteuning door een begrippen- en leerdoelenlijst (Figuur 6) om leerlingen te helpen bij de inschatting van hun eigen kennis van de leerstof, zodat zij zelfstandig hun studiemethoden konden bijsturen.

Na afloop van de toets vulden leerlingen een toets-analyseformulier in. Daarmee analyseerden ze hun prestaties, fouten en vraagtypes en formuleerden verbeterpunten voor toekomstig leren (Figuur 7).

De interventie is vervolgens geëvalueerd. Van de 13 deelnemende leerlingen vulden 12 de leerdoelenlijst in, waarvan ongeveer de helft aangaf dat dit hielp bij het inzicht krijgen in hun eigen beheersing van de leerstof. Het toets-analyseformulier werd door 10 leerlingen ingevuld, waarvan 8 het nuttig vonden om gemaakte fouten te analyseren. Vijf leerlingen gaven aan dat het gebruik van deze formulieren heeft bijgedragen aan een verbetering van hun cijfer.

Zowel het ontwerpteam als de leerlingen ervoeren leerdoelenlijsten als heel positief. “Dat is wat bij mij van die leerdoelenlijst ook het meeste werd genoemd van degene die het gebruikte dat dat structuur bood, zeg maar voor die kinderen, zodat ze inzicht krijgen van wat beheers ik wel en wat nog niet” (Leraar, ontwerpteam C). Het ontwerpteam merkte dat plannen en metacognitie voor veel leerlingen een uitdaging vormen. Eén leraar gaf aan: “We hadden het op een gegeven moment over executieve vaardigheden zoals plannen. Dat vonden ze gruwelijk moeilijk en dat zie je hier ook. Ik heb nog steeds het antwoord niet gevonden” (Leraar, ontwerpteam C).

Figuur 6 Deel van de begrippen- en leerdoelenlijst

Kennen & Kunnen Hst.4 Voortplanting en Seksualiteit

Leerdoelen Hst.4 Havo 4

Geef in onderstaande tabel aan hoe goed je de leerdoelen van dit hoofdstuk beheerst. Later gaan we, met alle hoofdstukken evalueren hoe je er voor het SE voor staat. En wat je dus nog moet gaan doen.

Paragraaf 1			
Je beschrijft het bevruchtingsproces en de embryonale ontwikkeling bij de mens.			
Je beschrijft de bouw en de functie van de placenta en de navelstreng en je legt verband tussen de leefstijl van de moeder en de ontwikkeling van het embryo en de foetus.			
Je beschrijft de ontwikkeling, bouw en werking van de voortplantingsorganen en de vorming van de secundaire geslachtskenmerken.			
Je licht toe wat tertiaire geslachtskenmerken zijn, hoe seksuele responsheid kan verschillen en wat seksuele			

Figuur 7 Deel van het toetsanalyseformulier

SE analyse HAVO 4

Naam/ klas

Omschrijving Toets

Datum:

1. Hoe is de toets gegaan?

Mijn doel voor deze toets was:

Hoe tevreden ben ik met hoe de toets verliep?







Het aantal punten dat ik denk behaald te hebben*:

(*Noteer hier het aantal punten dat je denkt gehaald te hebben als deel van het maximaal aantal punten; dus bv. 34/52)

2. Waar werk ik naar toe?

Hoe tevreden ben ik met het resultaat?







Mijn doel is bij de volgende toets*:

4.1.3 Metacognitie – plannen – plannen, monitoren en evalueren met TASC (ontwerpteam A)

Deze interventie is ontworpen in een schoolcontext waar projectonderwijs centraal staat. Aanleiding voor de interventie was dat het ontwerpteam merkte dat hun basisschool-leerlingen projecten vaak ongestructureerd aanpakten. Daarom ontwikkelde het een TASC-projectformulier (Figuur 8) als indirecte ondersteuning bij het structureren van hun werk. De bedoeling van dit formulier was om leerlingen stapsgewijs naar een eindproduct te begeleiden en daarbij denken (Thinking), actieve betrokkenheid (Active), samenwerking (Social) en leren in Context te stimuleren. Het oorspronkelijke TASC-formulier werd ontwikkeld om leerlingen uit groep vier tot en met acht te ondersteunen bij de

Figuur 8 TASC-formulier

PROJECTFORMULIER

Ik werk in drie stappen van heel veel ideeën of juist één idee naar een werkstuk van goede kwaliteit waarmee ik laat zien welke nieuwe dingen ik geleerd heb.

Project: _____

Ontwerp: _____

Startdatum: _____

Naam: _____

Einddatum: _____

Ik werk samen met: _____

STAP 1: VÓÓR

kennis verzamelen, opdracht kiezen, ontwerpen, plannen

Wat weet ik al van dit onderwerp?

Maak een woordenboek of mindmap in je dummy/op een tekenbladje.

Ik maak een keuze wat/waarover ik wil ik leren.

Welke opdracht geef ik mijzelf? Formuleer een onderzoeksvraag.

Ik doe onderzoek.

Waarbij wie ga ik informatie vinden? Schrijf je bronnen op:

Op welke manier ga ik mijn kennis delen?

verslag lapboek officie muralprint kijlidoos bordspel

Succescriteria

Wanneer vind ik mijn werkstuk goed gelukt? Aan welke criteria moet het voldoen?

- Mijn werkstuk geeft antwoord op mijn onderzoeksvraag en is interessant voor publiek.
- Mijn werkstuk is netjes verzorgd, in vorm en ook in spelling.
- Ik volg de stappen in het projectformulier.
- Ik ben trots op het eindresultaat.
-
-
-

Stappenplan

Wat ga je eerst doen? Wat daarna?

1.

2.

3.

4.

5.

Benodigde materialen

Wie zorgt voor welke materialen?

1.

2.

3.

4.

5.

STAP 2: TIJDENS

uitvoeren, testen, presenteren

Aan de slag!

Hoe je voorstellen bij in onderstaande vakken.

Testen

Werk mijn plan?

Wat vond ik tot nu toe van het resultaat?

Hoe kan ik het nog verbeteren?

Presentatie

Wat wil ik vertellen?

Wat gaat ga ik dit vertellen?

Hoe kan ik het interessanter maken?

Waar moet ik op letten bij een presentatie?

STAP 3: NÁ

evaluatie en beoordeling

Eindevaluatie

Hoe was mijn werkhouding?

Hoe ging het samenwerken?

Wat heb ik geleerd?

Hoe kan ik het geleerde gebruiken?

Vul de einddatum in (aan ommekeer)

Beoordeling

Vraag je lehrer/acht om feedback en praat over je werkstuk.

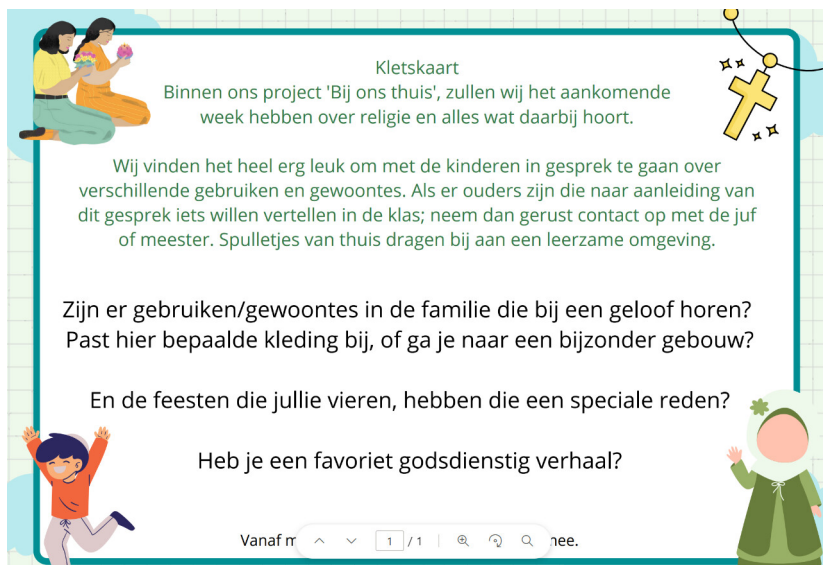
opzet van eigen projecten. Op basis van literatuuronderzoek en praktijkervaring had het ontwerpteam het formulier verder verfijnd en uitgebreid (Figuur 8) om leerlingen te leren hulpmiddelen in te zetten waarmee zij hun werk beter kunnen structureren. Gedurende vijf weken begeleidde de leraar de leerlingen stapsgewijs door de fasen van het TASC-model, met expliciete instructie via voordoen en uitleggen. In de eerste week demonstreerde de leraar hoe leerlingen een taak kunnen opzetten en structureren.

De eerste fase richtte zich naast plannen ook op informatie verzamelen en het activeren van voorkennis. In de onderbouw werd dit ondersteund met kletskaarten (Figuur 9) die leerlingen meenemen om thuis in gesprek te gaan over de leerstof.

De volgende fasen van het TASC-formulier werden per week geïntroduceerd, zodat leerlingen geleidelijk leerden hun werk te organiseren. In fase twee gingen leerlingen aan de slag met uitvoeren, testen en presenteren van hun project. Fase drie bestond uit een deel zelfevaluatie en een deel feedback van de leraar, met als doel dat er nagepraat wordt over het project.

Binnen de school werd geëxperimenteerd met het TASC-formulier om metacognitieve vaardigheden zoals plannen, structureren en reflecteren te ondersteunen. In eerste instantie was er weerstand binnen het lerarenteam en bij leerlingen. “Het TASC-formulier had wisselende resultaten. Maar nu blijkt dat die weerstand veel minder groot is, omdat mensen op alle niveaus het nut ervan zijn gaan inzien” (Leraar, ontwerpteam A). Het ontwerpteam merkte dat reflectie en plannen voor veel leerlingen niet vanzelf gaan. De meeste leerlingen hadden moeite om zelfstandig overzicht te houden, structuur aan te brengen of hun voortgang te monitoren. “Ze doorlopen die stappen eigenlijk. En een

Figuur 9 Kletskaart als ondersteuning bij “Stap 1” van het TASC-formulier



van die stappen is een stappenplan maken. Sommige maken een fantastische planning en kijken er vervolgens niet eens meer naar” (Leraar, ontwerpteam A). Toch werd ook duidelijk dat ervaring met het nut van structuur een belangrijke motor is voor gedragsverandering. “Ze doen het ook omdat ze ervaren hebben dat het dus niet werkt zonder” (Leraar, ontwerpteam A). Expliciete instructie bleek doorslaggevend. Het enkel aanreiken van een formulier volstond niet: “Alleen het formulier geven is niet genoeg. Het gaat om welke begeleiding, instructie en inoefening we erbij geven” (Leraar, ontwerpteam A).

4.1.4 Metacognitie – reflecteren – reflectie over leerstrategieën (ontwerpteam C)

Deze interventie richtte zich op het beperkte inzicht van middelbare scholieren in hun eigen leerstrategieën en op het stimuleren van effectiever strategiegebruik. De aanpak combineerde het inventariseren van de strategieën die leerlingen momenteel toepasten met het gericht aanleren van effectievere alternatieven. Hiertoe werd een vragenlijst ingezet (Figuur 10), die enerzijds inzicht bood in welke strategieën al werden gebruikt en welke nog onderbenut waren, en anderzijds het zelfinzicht van leerlingen versterkte, zodat zij hun strategiegebruik bewuster konden evalueren en indien nodig aanpassen.

Na het in kaart brengen van de leerstrategieën gaf de leraar instructie over effectieve strategieën en doelgericht plannen. Het ontwerpteam ontwikkelde een handleiding (Figuur 11) met een overzicht van leerstrategieën en hun effectiviteit. Deze handleiding bevatte voorbeelden en verdieping van verschillende leerstrategieën en bevatte verwijzingen naar de gebruikte bronnen. Leerlingen pasten deze strategieën toe en reflecteerden onder begeleiding van de leraar, die gerichte feedback gaf.

Figuur 10 Deel van het zelfreflectieformulier

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
6 Algemeen:										
7							nooit	soms	geregeld	vaak
8 Voor het studeren voor de toets heb ik:										
9 1. Goed nagedacht over wat ik moest doen om							0	0	0	0
10 om een goed cijfer te halen.										
11 2. Een planning gemaakt.							0	0	0	0
12 Tijdens het studeren voor de toets heb ik:										
13 1. Gecontroleerd of ik het studeren wel goed aanpakte							0	0	0	0
14 2. Mijn aanpak veranderd toen ik merkte dat ik vastliep							0	0	0	0
15 of het niet meer begreep										
16 3. Om hulp gevraagd toen ik merkte dat ik vastliep							0	0	0	0
17 of het niet meer begreep.										
18 Tijdens het studeren na de toets heb ik:										
19 1. Goed nagedacht over de vragen die werden gesteld.							0	0	0	0
20 2. De vraag eerst helemaal goed doorgelezen voordat							0	0	0	0
21 ik deze beantwoorde										

Figuur 11 Uit de handleiding leerstrategieën

Stel jezelf vragen over de leerstof.

De leerstof lezen en jezelf daarover vragen stellen is één van de beste manieren om te leren. Door **regelmatig de leerstof te herhalen, vergeet je het minder snel**: je hersenen moeten namelijk actief de informatie ophalen uit je geheugen, waardoor je het beter onthoudt.

Een goede manier om dit te doen is bijvoorbeeld *flashcards* (steekkaarten) gebruiken, zelf toetsvragen maken en die beantwoorden of zelf een quiz maken op een site of app.

Bronnen:

<https://www.vernieuwenderwijs.nl/spaced-learning-korte-tijd-heel-leren/>

<http://www.learningscientists.org/>

Benjamin, A. S., & Tullis, J. (2010). What makes distributed practice effective? Cognitive Psychology, 61, 228-247.

Dunlosky, J., Rawson, K. A., Marsh, E. J., Nathan, M. J., & Willingham, D. T. (2013). Improving students' learning with effective learning techniques: Promising directions from cognitive and educational psychology. Psychological Science in the Public Interest, 14(1), 4-58.

Roediger, H. L., & Pyc, M. A. (2012). Inexpensive techniques to improve education: Applying cognitive psychology to enhance educational practice. Journal of Applied Research in Memory and Cognition, 1(4), 242-248.

Het ontwerpteam analyseerde de antwoorden op het reflectieformulier van alle leerlingen om tot een algemene evaluatie te komen. Een opvallend resultaat was het verhoogde zelfbewustzijn van de leerlingen ten aanzien van hun ontwikkelpunten. Zo gaven veel leerlingen aan dat ze hun concentratie wilden verbeteren, studiemethoden consequenter wilden toepassen en beter wilden omgaan met tijdsdruk.

Het team merkte verder op dat motivatie groeit wanneer leerlingen inzicht en eigenaarschap ontwikkelen. Leerlingen werden gemotiveerder door zinvolle beleving van leeractiviteiten, zoals het expliciet verbinden van lessen aan doelen of wanneer zij merkten dat strategieën hen hielpen. “Leerlingen, die hadden inderdaad voornamelijk van motivatie: waarom moet ik het kunnen? Doe ik het daarvoor? Wat heb ik eraan?” (Leraar, ontwerpteam C). Tot slot bleek uit de interviews dat ZRL sterk verschilt per leerling.

“Iedereen had eigenlijk z'n eigen ding gedaan ... Dat wil niet zeggen dat het fout is” (Leraar, ontwerpteam C). Voor sommige leerlingen werkt een structuur als een leerdoelenlijst uitstekend, terwijl anderen meer baat hebben bij visuele ondersteuning of directe feedback. Het ontwerpteam concludeerde daarom dat differentiëren en het aanbieden van een breed repertoire aan strategieën essentieel is om elk type leerling effectief te ondersteunen in hun ZRL.

4.1.5 *Motivatatie – sturen van actie – ZELFMAATJE (ontwerpteam B)*

Dit ontwerpteam merkte dat hun basisschoolleerlingen moeite hadden met zelfstandig werken en bij moeilijke opdrachten vaak direct om hulp vroegen, zonder eerst zelf naar oplossingen te zoeken. Om hierop in te spelen, ontwikkelde het team een visueel stappenplan met pictogrammen (Figuur 12) dat leerlingen stimuleert hun zelfstandigheid te vergroten. Het stappenplan werd expliciet geïntroduceerd en geïnstrueerd, en bleef vervolgens in de klas als poster zichtbaar hangen als blijvende, indirecte ondersteuning voor het bevorderen van ZRL.

Door een stappenplan leerden leerlingen wat te doen als ze vastliepen. Deze aanpak bleek effectief, maar vroeg wel om consequente inzet van de leraar. “Als ik een keer een week iets minder deed, iets minder strak erbovenop zat, dan merkte ik dat meteen” (Leraar, ontwerpteam B). Dit illustreert dat herhaling en consistentie essentieel zijn voor het borgen van zelfregulerend gedrag. Het ontwerpteam ondervond dat leerlingen door inzet van deze interventie zelfstandiger werden naarmate zij intensiever aan de slag gingen met strategieën voor ZRL. Eén van de teamleden merkte op: “Wij merkten heel snel dat het de kinderen houvast gaf om zelfstandig te werken en zelf hun opdrachten op te lossen, zonder dat ze onze hulp nodig hadden” (Leraar, ontwerpteam B).

4.2 *Algehele ervaringen van de ontwerpteams*

Over de ontwerpteams heen werden de interventies overwegend positief beoordeeld. Enerzijds boden zij leraren concrete ondersteuning in hun didactisch handelen, bijvoorbeeld door meer structuur te geven aan het begeleiden van ZRL. Anderzijds ondersteunden de interventies leerlingen bij het ontwikkelen van ZRL, onder meer door meer inzicht in leerstrategieën en het stimuleren van zelfstandigheid.

Allereerst gaven leraren aan dat concrete interventies hun eigen begeleiding van ZRL versterken. Zo beschreven leraren van ontwerpteam B dat de poster met het visuele stappenplan en pictogrammen niet alleen werd ingezet voor uitleg, maar ook fungeerde als een blijvende reminder in de klas (zie Figuur 12). Dit illustreert het belang van dergelijke interventies: zij maken ZRL-strategieën concreet en ondersteunen leraren in het stimuleren van gewenst gedrag, doordat leerlingen visueel worden aangespoord eerst zelf na te denken voordat zij om hulp vragen: “Dat kreeg ik met zo'n concreet ... In mijn geval die (...) poster [die] in de klas hangt. Ik kon daar in één keer heel veel naar verwijzen (...) Ik kon hem eerst helemaal bespreken. Daarna kon ik er iedere keer op terugvallen. Veel

Figuur 12 Stappenplan met pictogrammen voor de strategie studeren van actie



meer dan ik in eerste instantie had verwacht (...) Nu is de hoofdvraag van mij geworden (...) Als je een vraag stelt, heb je dan al je opties bewandeld. Dat kan in die poster zijn” (Leraar, ontwerpteam B).

Daarnaast zetten leraren interventies in om leerlingen te ondersteunen bij het plannen, monitoren en evalueren van hun leerproces, waardoor zij bewuster omgaan met de strategieën die ze gebruiken. Zo stimuleerde een interventie uit ontwerpteam C leerlingen om actief na te denken over toetsvragen: “(...) De tool waar ik ook op doel, is ook niet van deze stap loop je door, heb je het altijd goed. Maar het is echt zo van oké, zorg voordat je überhaupt begint, dat je de vraag goed gelezen hebt (...) en reflecteert of je antwoord klopt bij de vraag” (Leraar, ontwerpteam C). Een studieplanner werd in dit ontwerpteam ook genoemd als hulpmiddel dat leerlingen kan ondersteunen bij het ontwikkelen van effectieve leervaardigheden: “En, dat maakt het ook heel klein en misschien ook overzichtelijker. Want ik zou wel een van de dingen die we op [school] gaan doen is volgend jaar aan een nieuwe studieplanner werken nou dan moet zelfregulerend leren. Ja, daar moeten we dan iets mee, dus dat zou fantastisch zijn” (Leraar, ontwerpteam C).

De interventies droegen volgens de leraren in de ontwerpteams bij aan meer structuur, bewustwording en zelfstandigheid bij leerlingen. Leraren zagen dat hulpmiddelen leerlingen hielpen hun leerproces beter te organiseren en doelgerichter te werken, wat leidde tot minder afhankelijkheid van de leraar: “Maar ik denk wel dat je eigenlijk ook wel mag hopen dat als kinderen een paar keer met het formulier gewerkt hebben, dat ze minstens een deel van die dingen uit zichzelf gaan doen zonder een formulier, omdat ze [het] zich echt eigen [hebben gemaakt]” (Leraar, ontwerpteam A). Of zoals een andere leraar uit ontwerpteam B het formuleerde: “Dat ik de kinderen houvast gaf om zelfstandig te werken en zelf hun opdrachten op te lossen, zonder dat ze onze hulp nodig hadden” (Leraar, ontwerpteam B).

5 Discussie

Dit onderzoek vertrok vanuit de overkoepelende vraag: *“Welke interventies hebben de ontwerpteams ontwikkeld voor het stimuleren van zelfregulerend leren, en hoe ervaren leraren het gebruik van deze interventies in de praktijk?”* Door de combinatie van documentanalyse en interviews biedt deze studie zowel inzicht in de vormgeving van interventies als in de praktijkervaringen van leraren. De eerste deelvraag luidde: “Welke interventies zijn ontwikkeld en welke vormen van instructie bevatten ze?” De analyse laat zien dat 22 van de 25 interventies zich primair of aanvullend richtten op metacognitieve strategieën (zie Tabel 4), wat opvallend is gezien eerdere studies dat deze vaak onderbelicht blijven in de klaspraktijk (Depaepe et al., 2009; Dignath-van Ewijk et al., 2013; Hamman et al., 2000). De interventies van de ontwerpteams combineerden veelal expliciete instructie met indirecte ondersteuning, zoals reflectieformulieren en visuele hulpmiddelen. Opvallend is dat in veel interventies een sterke focus op metacognitie zichtbaar was. De bevindingen van deze studie laten zien dat de door ontwerpteams ontwikkelde interventies verschillende evidence-informed principes voor het bevorderen van ZRL combineren. Zo sluit de sterke nadruk op expliciete strategie-instructie aan bij bestaande literatuur waarin wordt benadrukt dat expliciete en geïntegreerde instructie essentieel is voor het versterken van ZRL (Dignath & Veenman, 2020; Harris & Graham, 2017). Tegelijkertijd laat deze studie zien dat leraren deze principes niet geïsoleerd toepassen, maar combineren met indirecte ondersteuning, zoals reflectieformulieren en visuele hulpmiddelen, afgestemd op hun specifieke klascontext. Daarmee bieden de resultaten een concreet beeld van hoe evidence-informed inzichten in de praktijk worden vertaald en gecombineerd. De ervaringen van de teams wijzen daarnaast op het belang van structuur, herhaling en cyclische strategie-instructie, en op aandacht voor de transfer van strategieën naar andere vakken of contexten. Bij sommige ontwerpteams bleek dat het gebruik van ontwikkelde materialen beperkt bleef wanneer leraren het nut van ZRL nog onvoldoende inzagen.

De tweede deelvraag richtte zich op de ervaringen van leraren uit de ontwerpteams met de ontwikkelde interventies. Over de verschillende interventies heen werden deze overwegend positief beoordeeld. Leraren gaven aan dat de interventies hen concrete ondersteuning boden in hun begeleiding van ZRL, bijvoorbeeld door meer structuur te geven aan hun didactisch handelen en door strategieën explicieter te maken voor leerlingen (zie ook Dignath & Veenman, 2020; Zimmerman, 2002). Tegelijkertijd zagen zij dat de interventies leerlingen ondersteunden in hun ZRL, onder meer door het vergroten van inzicht in leerstrategieën en het stimuleren van zelfstandigheid. Daarnaast benadrukten leraren dat effectieve inzet van de interventies afhankelijk is van expliciete instructie, herhaling en consistente begeleiding. Zonder deze voorwaarden worden strategieën niet vanzelf door leerlingen toegepast of geïnternaliseerd. Ook kwam naar voren dat de effectiviteit van interventies verschilt per leerling en context, wat volgens leraren vraagt om differentiatie en afstemming binnen de klaspraktijk.

Een belangrijke meerwaarde van deze studie is dat ze vertrekt vanuit een ontwerpgericht onderzoek waarin leraren zelf ZRL-interventies ontwikkelen. Hiermee sluit deze studie aan bij recente literatuur waarin het belang wordt benadrukt van lerarencompetenties en hun actieve rol in het bevorderen van ZRL in de dagelijkse onderwijspraktijk (Karlen & Hertel, 2024). Veel interventies om ZRL te bevorderen zijn traditioneel theoriegedreven ontwikkeld en worden vaak extern ontworpen, waarbij leraren voornamelijk een uitvoerende rol hebben (Dignath & Büttner, 2008; Stoeger et al., 2014). Deze aanpak vergroot het eigenaarschap en creëert contextspecifieke interventies die beter aansluiten bij de noden van leerlingen en schoolteams. Dit versterkt de kans op blijvende integratie van ZRL-instructie (Greene, 2021; Zimmerman, 2002).

Het blijft echter nog onduidelijk in welke mate de beoogde effecten van de interventies op het ZRL van leerlingen daadwerkelijk worden bereikt. Het trekken van conclusies wordt bemoeilijkt door de variatie in de mate van implementatie en de evaluatiemethoden die de verschillende ontwerpteams hanteerden. Sommige teams voerden slechts beperkte evaluaties uit, veelal gebaseerd op zelfrapportages van leerlingen of leraren, zonder statistische toetsing. Daarnaast deden zich praktische uitdagingen voor bij de dataverzameling en -analyse. Het ontbreken van een uniforme structuur voor het archiveren van materialen bemoeilijkt het overzicht en maakte het lastig om interventies aan specifieke materialen te koppelen. Niet alle interventies kwamen bovendien tijdens de interviews aan bod, en het was vaak moeilijk het type instructie dat werd toegepast af te leiden uit de beschikbare materialen, wat mogelijk de matige interbeoordelaarsbetrouwbaarheid verklaart. Duidelijke explicitering van het gebruikte instructietype door de ontwerpteams tijdens de ontwerpcyclus kan toekomstige interventies gericht maken.

Bij de interpretatie van de resultaten dienen enkele methodologische beperkingen in acht te worden genomen. Allereerst is deze studie exploratief van aard, waardoor de bevindingen in de eerste plaats beschrijvend en verkennend moeten worden geïnterpreteerd. Daarnaast is er variatie in de mate waarin de interventies zijn geïmplementeerd en geëvalueerd door de verschillende ontwerpteams. Hierdoor is het lastig om uitspraken te doen over de consistentie en reikwijdte van de bevindingen. Ook was de dataverzameling afhankelijk van door de teams aangeleverde materialen en zelfrapportages, wat kan hebben geleid tot onvolledigheid of bias in de beschikbare data. Niet alle interventies kwamen bovendien even uitgebreid aan bod in de interviews. Tevens bleek het in sommige gevallen lastig om op basis van de beschikbare materialen eenduidig vast te stellen welk type instructie werd toegepast. Verschillen in interpretatie tussen onderzoekers vormden daarbij aanleiding voor nadere discussie en gezamenlijke reflectie, wat heeft bijgedragen aan een verfijning van de analyse. Daarnaast is de overdraagbaarheid van de bevindingen contextgebonden, aangezien het onderzoek is uitgevoerd binnen een beperkt aantal ontwerpteams in specifieke onderwijscontexten. In lijn met kwalitatief onderzoek ligt de waarde van deze studie dan ook niet in statistische overdraagbaarheid, maar in het bieden van rijke, contextgebonden inzichten die aanknopingspunten kunnen

bieden voor vergelijkbare praktijken (Stenbacka, 2001). Deze overwegingen onderstrepen het belang van vervolgonderzoek waarin interventies in verschillende contexten verder worden verkend en verdiept.

De bevindingen suggereren dat ontwerpteams met name interventies ontwikkelen die een combinatie van expliciete instructie en indirecte ondersteuning bevatten. Vervolgonderzoek kan zich richten op de vraag hoe en onder welke voorwaarden deze combinatie optimaal functioneert en bijdraagt aan het bevorderen van ZRL. Deze studie benadrukt het belang van praktijkgericht samenwerken bij het ontwikkelen van ZRL-interventies die de onderwijspraktijk verder helpen. Expliciete instructie in combinatie met indirecte ondersteuning vormt hierbij een cruciaal uitgangspunt. Scholen kunnen leraren ondersteunen door hen te stimuleren strategieën bewust en systematisch toe te passen, en door gebruik van hulpmiddelen zoals checklists en evaluatie-instrumenten te faciliteren; de in deze studie ontwikkelde interventies bieden hiervoor voorbeelden. Voor school- en beleidsteams kan het werken met ontwerpteams een waardevolle manier zijn om de ontwikkeling en inbedding van ZRL-instructie in de praktijk te ondersteunen. Deelname aan ontwerpteams biedt leraren bovendien de mogelijkheid om hun kennis te verdiepen en hun didactische handelingsbekwaamheid te versterken, waardoor ze beter in staat zijn ZRL-strategieën effectief in hun eigen klascontext te implementeren.

Literatuur

- Askill-Williams, H., Lawson, M. J., & Skrzypiec, G. (2011). Scaffolding cognitive and metacognitive strategy instruction in regular class lessons. *Instructional Science*, 40(2), 413-443. <https://doi.org/10.1007/s11251-011-9182-5>
- Ben David, A., & Zohar, A. (2009). *Contribution of meta-strategic knowledge to scientific inquiry learning*. *International Journal of Science Education*, 31(12), 1657-1682. <https://doi.org/10.1080/09500690802162762>
- Boekaerts, M. (1999). Self-regulated learning: Where we are today. *International Journal of Educational Research*, 31(6), 445-447. [https://doi.org/10.1016/S0883-0355\(99\)00014-2](https://doi.org/10.1016/S0883-0355(99)00014-2)
- Bolhuis, S., & Voeten, M. J. M. (2001). Towards self-directed learning in secondary schools. *Learning and Instruction*, 11(3), 321-340. [https://doi.org/10.1016/S0742-051X\(01\)00034-8](https://doi.org/10.1016/S0742-051X(01)00034-8)
- Brown, A. L., Campione, J. C., & Day, J. D. (1981). Learning to learn: On training students to learn from texts. *Educational Researcher*, 10, 14-21. <https://doi.org/10.3102/0013189X010002014>
- Callan, G. L., Longhurst, D., Ariotti, A., & Bundock, K. (2020). Settings, exchanges, and events: The SEE framework of self-regulated learning supportive practices. *Psychology in the Schools*, 58(5), 773-788. <https://doi.org/10.1002/pits.22468>
- Chen, P., Chavez, O., Ong, D. C., & Gunderson, B. (2017). Strategic resource use for learning: A self-administered intervention that guides self-reflection on effective resource use enhances academic performance. *Psychological Science*, 28(6), 774-785. <https://doi.org/10.1177/0956797617696456>

- Cleary, T. J. (2009). School-Based Motivation and Self-Regulation Assessments: An examination of school psychologist beliefs and practices. *Journal Of Applied School Psychology*, 25(1), 71-94. <https://doi.org/10.1080/15377900802484190>
- Cochran-Smith, M., & Lytle, S. L. (2009). *Inquiry as Stance: Practitioner Research for the Next Generation*. Teachers College Press.
- Consortium MOZAIC (2025). *Samen bouwen aan zelfregulerend leren van leerlingen in het basis- en voortgezet onderwijs – praktijk en onderzoek door het consortium MOZAIC* Hogeschool Rotterdam.
- Dent, A. L., & Koenka, A. C. (2016). The relation between self-regulated learning and academic achievement across childhood and adolescence: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 28(3), 425-474. <https://doi.org/10.1007/s10648-015-9320-8>
- Denyer, D., Tranfield, D., & Van Aken, J. E. (2008). Developing Design Propositions through Research Synthesis. *Organization Studies*, 29(3), 393-413. <https://doi.org/10.1177/0170840607088020>
- Depaepe, F., Corte, E., & Verschaffel, L. (2009). Teachers' metacognitive and heuristic approaches to word problem solving: analysis and impact on students' beliefs and performance. *ZDM*, 42(2), 205-218. <https://doi.org/10.1007/s11858-009-0221-5>
- De Ruig, N. J., De Jong, P. F., & Zee, M. (2023). Stimulating elementary school students' self-regulated learning through high-quality interactions and relationships: A narrative review. *Educational Psychology Review*, 35(3). <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09795-5>
- 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(3), 231-264. <https://doi.org/10.1007/s11409-008-9029-x>
- Dignath, C., & Büttner, G. (2018). Teachers' direct and indirect promotion of self-regulated learning in primary and secondary school mathematics classes—insights from video-based classroom observations and teacher interviews. *Metacognition and Learning*, 13(2), 127-157. <https://doi.org/10.1007/s11409-018-9181-x>
- Dignath-van Ewijk, C., Dickhäuser, O., & Büttner, G. (2013). Assessing how teachers enhance self-regulated learning: A multiperspectieve approach. *Journal of Cognitive Education and Psychology*, 12(3), 338-358. <https://doi.org/10.1891/1945-8959.12.3.338>
- Dignath, C., & Veenman, M. V. J. (2020). The role of direct strategy instruction and indirect activation of self-regulated learning: Evidence from classroom observation studies. *Educational Psychology Review*, 33(2), 489-533. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09534-0>
- Dunlosky, J., Rawson, K. A., Marsh, E. J., Nathan, M. J., & Willingham, D. T. (2013). Improving students' learning with effective learning techniques. *Psychological Science in The Public Interest*, 14(1), 4-58. <https://doi.org/10.1177/1529100612453266>
- Efklides, A. (2006). Metacognitive experiences: The missing link in the self-regulated learning process. *Educational Psychology Review*, 18(3), 287-291. <https://doi.org/10.1007/s10648-006-9021-4>
- Eilam, B., & Aharon, I. (2003). Students' planning in the process of self-regulated learning. *Contemporary Educational Psychology*, 28(3), 304-334. [https://doi.org/10.1016/S0361-476X\(02\)00042-5](https://doi.org/10.1016/S0361-476X(02)00042-5)

- Fernández-Ortubé, A., Panadero, E., & Dignath, C. (2024). Self-regulated learning interventions for pre-service teachers: A systematic review. *Educational Psychology Review*, 36, Article 113. <https://doi.org/10.1007/s10648-024-09919-5>
- Greene, J. A. (2021). Teacher support for metacognition and self-regulated learning: A compelling story and a prototypical model. *Metacognition and Learning*, 16(3), 651-666. <https://doi.org/10.1007/s11409-021-09283-7>
- Hamman, D., Berthelot, J., Saia, J., & Crowley, E. (2000). Teachers' coaching of learning and its relation to students' strategic learning. *Journal of Educational psychology*, 92(2), 342. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.92.2.342>
- Harding, S. M., English, N., Nibali, N., Griffin, P., Graham, L., Alom, B., & Zhang, Z. (2019). Self-regulated learning as a predictor of mathematics and reading performance: A picture of students in Grades 5 to 8. *Australian Journal of Education*, 63(1), 74-97. <https://doi.org/10.1177/0004944119830153>
- Harris, K. R., & Graham, S. (2017). Self-regulated strategy development: Theoretical bases, critical instructional elements, and future research. In R. Fidalgo, K. R. Harris & M. Braaksma (Eds.), *Design principles for teaching effective writing: Theoretical and empirical grounded principles* (pp. 119-151). Brill. <https://doi.org/10.1163/9789004270480>
- Inspectie van het Onderwijs (2023). *Leskwaliteit in beeld: kenmerken van een effectieve les in de praktijk*. Inspectie van het Onderwijs. Geraadpleegd op 29 april 2024, van <https://www.onderwijsinspectie.nl/binaries/onderwijsinspectie/documenten/publicaties/2023/03/06/factsheet-monitor-leskwaliteit-vso/Factsheet+Monitor+leskwaliteit+%28v%29so.pdf>
- Karlen, Y., Hertel, S. Inspiring self-regulated learning in everyday classrooms: teachers' professional competences and promotion of self-regulated learning. *Unterrichtswiss*, 52, 1-13 (2024). <https://doi.org/10.1007/s42010-024-00196-3>
- Kruit, P. M., Oostdam, R. J., Van den Berg, E., & Schuitema, J. A. (2018). Effects of explicit instruction on the acquisition of students' science inquiry skills in grades 5 and 6 of primary education. *International Journal of Science Education*, 40(4), 421-441. <https://doi.org/10.1080/09500693.2018.1428777>
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33(1), 159-174. <https://doi.org/10.2307/2529310>
- Lawson, M. J., Vosniadou, S., Van Deur, P., Wyra, M., & Jeffries, D. (2019). Teachers' and students' belief systems about the self-regulation of learning. *Educational Psychology Review*, 31(1), 223-251. <https://doi.org/10.1007/s10648-018-9453-7>
- McKenney, S., & Reeves, T. (2018). *Conducting Educational Design Research* (2nd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315105642>
- McKenney, S., & Reeves, T. C. (2021). Educational design research: Portraying, conducting, and enhancing productive scholarship. *Medical Education*, 55(1), 82-92. <https://doi.org/10.1111/medu.14280>
- Moos, D. C., & Ringdal, A. (2012). Self-Regulated Learning in the Classroom: A Literature Review on the Teacher's Role. *Education Research International*, 2012, Article 423284. <https://doi.org/10.1155/2012/423284>

- Muijs, D., & Bokhove, C. (2020). *Metacognition and self-regulation: Evidence review*. Education Endowment Foundation. <https://eric.ed.gov/?id=ED612286>
- Nota, L., Soresi, S., & Zimmerman, B. J. (2004). Self-regulation and academic achievement and resilience: A longitudinal study. *International Journal of Educational Research*, 41(3), 198-215. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2005.07.001>
- Olid-Luque, M., Ayllón-Salas, P., Arco-Tirado, J. L., & Fernández-Martín, F. D. (2025). Impact of Self-Regulated Learning Programs in Primary Education: A Systematic Review. *Psychology in The Schools*, 62(3), 734-755. <https://doi.org/10.1002/pits.23352>
- Perry, N. E., VandeKamp, K. O., Mercer, L. K., & Nordby, C. J. (2002). Investigating teacher-student interactions that foster self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 37(1), 5-15. https://doi.org/10.1207/S15326985EP3701_2
- Perry, N. E., & VandeKamp, K. J. O. (2000). Creating classroom contexts that support young children's development of self-regulated learning. *International Journal of Educational Research*, 33(7-8), 821-843. [https://doi.org/10.1016/S0883-0355\(00\)00052-5](https://doi.org/10.1016/S0883-0355(00)00052-5)
- Pintrich, P. R. (2003). A motivational science perspective on the role of student motivation in learning and teaching contexts. *Journal of Educational Psychology*, 95(4), 667-686. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.95.4.667>
- Ponte, P. (2012). *Onderwijs en onderzoek van eigen makelij: Onderzoek met en door leraren*. Boom.
- Razzouk, R., & Shute, V. (2012). What is design thinking and why is it important? *Review of Educational Research*, 82(3), 330-348. <https://doi.org/10.3102/0034654312457429>
- Rodríguez-Málaga, L., Rodríguez, C. & Fidalgo, R. Exploring the short-term and maintained effects of strategic instruction on the writing of 4th grade students: should strategies be focused on the process? *Reading and Writing*, 34(7), 1769-1790. <https://doi.org/10.1007/s11455-020-10088-4>
- Rozendaal, J. S., Teurlings, C., & Van Den Berg, N. (2024). De behangrolmethode: synthese van ongelijksoortige gegevens in meervoudige gevalsstudies naar weerbarstige praktijkvraagstukken. *KWALON*, 29(3), 194-205. <https://doi.org/10.5117/kwa2024.3.012.roze>
- Schunk, D. H., & Zimmerman, B. J. (1998). *Self-regulated learning: From teaching to self-reflective practice*. Guilford Press.
- Sins, P. H. M., Van Dijk, A. M., Tolkamp, J., Berends, R., Vrieling-Teunter, E., Senders, C., Vermeulen, I., Mooren, A., Smetsers, J., De Boer, M., Kroes, H., Snel, W., Van Heusden, M., Melody, E., Bus-sink, M., De Lange, A., Schemkes, H., Lubbers, A., & Hessels, M. (2019). *iSELF: Aanpak voor het bevorderen van zelfsturend leren door leraren* (2de editie). Saxion Progressive Education.
- Sins, P. H. M., De Leeuw, R., De Brouwer, J., Vrieling-Teunter, E. (2023). Promoting explicit instruction of strategies for self-regulated learning: evaluating a teacher professional development program in primary education. *Metacognition Learning*, 19, 215-247 (2024). <https://doi.org/10.1007/s11409-023-09368-5>
- Sins, P. H. M. (2023). *Zelfregulerend leren gaat niet vanzelf, maar hoe dan wel?* Hogeschool Rotterdam.
- Skibbe, L. E., Montroy, J. J., Bowles, R. P., & Morrison, F. J. (2019). Self-regulation and the development of literacy and language achievement from preschool through second grade. *Early Childhood Research Quarterly*, 46(1), 240-251. <https://doi.org/10.1016/j.jecresq.2018.02.005>

- Stenbacka, C. (2001). Qualitative research requires quality concepts of its own. *Management decision*, 39(7), 551-556. <https://doi.org/10.1108/EUM0000000005801>
- Stoeger, H., Sontag, C., & Ziegler, A. (2014). Impact of a teacher-led intervention on preference for self-regulated learning, finding main ideas in expository texts, and reading comprehension. *Journal Of Educational Psychology*, 106(3), 799-814. <https://doi.org/10.1037/a0036035>
- Van Rooijen, M., Korpershoek, H., Vugteveen, J., & Opdenakker, M. C. (2017). De overgang van het basis- naar het voortgezet onderwijs en de verdere schoolloopbaan. *Pedagogische Studien*, 94(2), 110-134. <http://pedagogischestudien.nl/search?identifier=632153>
- Veenman, M. V. J. (2012). Metacognition in science education: Definitions, constituents, and their intricate relation with cognition. *Contemporary Trends and Issues in Science Education*, 40, 21-36. https://doi.org/10.1007/978-94-007-2132-6_2
- White, M. C., & DiBenedetto, M. K. (2017). Self-Regulation. In D. H. Schunk & J. A. Greene (Eds.), *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance* (2nd ed, pp. 208-222). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315697048-14>
- Winne, P. (2001). Self-regulated learning viewed from models of information processing In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Self-Regulated Learning And Academic Achievement: Theoretical Perspectives* (2nd ed., pp. 153-189). Lawrence Erlbaum.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into Practice*, 41(2), 64-70. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2
- Zohar, A., & Ben David, A. (2008). Explicit teaching of meta-strategic knowledge in authentic classroom situations. *Metacognition and Learning*, 3(1), 59-82. <https://doi.org/10.1007/s11409-007-9019-4>