Earth, Life & Social Sciences
Kampweg 5
3769 DE Soesterberg
Postbus 23
3769 ZG Soesterberg

www.tno.nl

T +31 88 866 15 00
F +31 34 635 39 77

TNO-rapport

TNO 2014 R11661

Naar ‘op maat’ ondersteuning zelfsturende vaardigheden op basis van prototypische profielen

Datum	februari 2014
Auteur(s)	Stubbé, H., Corbalan, G., & Veldhuis, G.
Oplage	8
Aantal pagina's	40 (incl. bijlagen)
Aantal bijlagen	3
Opdrachtgever	TNO
Projectnaam	Slim Meten Slim Leren
Projectnummer	060.06454

Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.
Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belang-hebbenden is toegestaan.

© 2014 TNO

Samenvatting

Scholen dragen op verschillende manieren bij aan de ontwikkeling van hun leerlingen. In eerste instantie richten zij zich de vakinhoudelijke kennisontwikkeling van leerlingen, hierop worden ze geëxamineerd. Andere competenties zoals zelfvertrouwen, zelfstandigheid en samenwerken worden steeds belangrijker in het onderwijs. Vernieuwende scholen besteden daarom ook extra aandacht aan het ontwikkelen van deze competenties bij hun leerlingen. Ook maatschappelijk gezien worden deze competenties steeds belangrijker, gezien onder andere de snelle ontwikkelingen in technische toepassingen en de arbeidsmarkt. Scholen zijn daarom op zoek naar aanpakken en methoden om hun leerlingen te activeren en zelf het initiatief te laten nemen voor hun eigen ontwikkeling.

Daarnaast is de uitdaging bij aanbieders van leermiddelen (bijvoorbeeld uitgeverijen en game designers) hoe zij het beste kunnen aansluiten bij de toenemende behoefte aan adaptiviteit in onderwijs en gerichte ondersteuning van docenten hierbij. Hiervoor zou de ontwikkeling van ‘guiding principles’ een aanknopingspunt kunnen zijn voor zowel de docent als de ontwikkelaar van onderwijsleermiddelen.

Sinds 2009 werkt TNO aan het identificeren en meetbaar maken van deze competenties. De meetmethode (iSELF) en het meetinstrument (vragenlijst zelfsturend leren) zijn inmiddels gevalideerd en vele malen ingezet bij volwassenen en bij leerlingen. Op individueel niveau zullen leerlingprofielen op basis van deze competenties veel aanknopingspunten kunnen bieden voor ondersteuning en begeleiding op maat. Het doel van dit project was om te onderzoeken hoe we met gebruikmaking van de verzamelde iSELF data tot een beperkt aantal prototypische leerlingprofielen kunnen komen. Deze prototypische profielen kunnen door zowel docenten als door onderwijsontwikkelaars gebruikt worden. Voor docenten wordt een structuur opgesteld waarmee passende adviezen ‘op maat’ aan deze prototypische profielen gekoppeld kunnen worden. Onderwijsontwikkelaars kunnen bij de ontwikkeling van hun leermiddelen rekening houden met deze meta-competenties zodat zij enerzijds kunnen bijdragen aan een verdere ontwikkeling van deze competenties, maar anderzijds ook adaptief kunnen zijn aan het niveau van de leerling.

Een analyse van de eerder verzamelde data (furthest neighbour) heeft acht voldoende onderscheidende prototypische profielen opgeleverd:
Zeer zelfsturenden, *Zelfsturenden*, *Minder zelfsturenden*, *Ad Hoc werkers*, *Kat uit de boom kijkers*, *Extern ondersteund*, *Onzekeren* en *Pas op! Problemen*.
Een voorbeeld uitwerking is geconstrueerd hoe gerichte hulp kan worden geboden afhankelijk van het profiel. In een bijeenkomst met vertegenwoordigers van scholen, ontwikkelaars van onderwijsleermiddelen en game ontwikkelaars werden deze profielen herkend en zeer waardevol bevonden. Dit onderschreef de aanname dat deze onderzoekslijn bijdraagt aan het effectiever begeleiden van leerlingen.
De effectiviteit in de lespraktijk kon binnen de gestelde randvoorwaarden van onderzoek nog niet worden vastgesteld. Betrokkenen zijn zeer geïnteresseerd om aangesloten te blijven bij een verdere ontwikkeling van de adviesstructuur en experimenten naar de werking in de praktijk.

Gebaseerd op deze prototypische profielen is een eerste aanzet tot een adviestool voor docenten gemaakt. De voorbeeld adviezen zijn theoretisch onderbouwd, waarbij opgemerkt moet worden dat er nog weinig adviezen zijn die een combinatie van competenties als basis hebben. Adviezen die rekening houden met meer aspecten kunnen in een adviestool worden geïmplementeerd. Enerzijds kunnen docenten dan specifieke adviezen per individuele leerling krijgen, toegespitst op de unieke combinatie van competenties. Anderzijds kunnen zij een stappenplan gebruiken met vragen om tot een specifieke advies te komen. Dat geeft hen het inzicht om, met de adviestool als inspiratiebron, zelf ook andere interventies toe te passen. Ontwikkelaars van leermiddelen en games zien meerwaarde in de prototypische profielen omdat deze helpen om leermiddelen beter af te stemmen op leerlingen. Ook kan nu nagedacht worden over manieren om informatie te verzamelen tijdens het gebruik. Leermiddelen en docenthandleidingen kunnen dan adaptiever gemaakt worden.

Dit onderzoek was een verkenning naar de toepassingsmogelijkheden voor het ondersteunen van docenten en ontwikkelaars van leermiddelen en games.
Een vervolgproject zou zich kunnen richten op het verbreden en vervolmaken van de adviezen gebaseerd op de leerlingprofielen. Aansluitend zal dan een experiment moeten worden uitgevoerd bij scholen waar docenten/mentoren gebruik maken van de adviesondersteuning. De vraag die hierbij centraal staat is of docenten/mentoren met behulp van de adviestool in staat zijn om gerichte en passende werkvormen en begeleiding te organiseren voor leerlingen.

Inhoudsopgave

Samenvatting **2**

1 Inleiding **5**
1.1 Doelstelling 9

2 Prototypische profielen **10**
2.1 Methode 10
2.2 Beschrijving respondenten totale dataset 10
2.3 Veel voorkomende profielen 11
2.4 Omschrijving acht prototypische profielen 11

3 Basis voor adviezen **18**

4 Proof-of-concept **21**
4.1 Algoritme stappenplan 21
4.2 Bijeenkomst met betrokkenen uit onderwijs, gameontwikkeling en uitgeversveld 23

5 Conclusies & vervolgontwikkelingen **24**
5.1 Conclusies 24
5.2 Verder ontwikkeling van de adviezen in de vorm van ‘guiding principles’ 24
5.3 Vervolgontwikkelingen 25

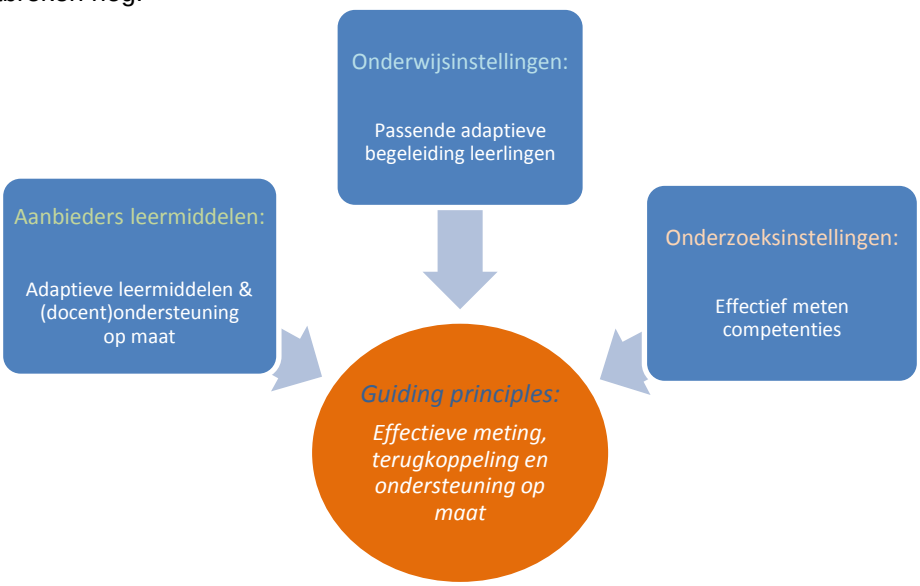
6 Referenties **26**

Bijlage(n)
A Uitnodiging workshop
B Presentatie workshop
C Advies leerlingprofiel ‘de minder zelfsturenden’

1 Inleiding

Om een antwoord te vinden op het diversiteitsvraagstuk in de klas, de behoefte van leerlingen aan passende begeleiding en de dilemma's die docenten hierbij ervaren in hun dagdagelijkse praktijk, zijn er de afgelopen tijd meerdere initiatieven gestart. Scholen dragen op verschillende manieren bij aan de ontwikkeling van hun leerlingen. In eerste instantie richten zij zich op de vakinhoudelijke kennisverwerving van leerlingen, dat is waar ze op worden geëxamineerd. Vernieuwende scholen (zoals bijvoorbeeld de voorgezet onderwijs scholen aangesloten bij het Platform Eigentijds Onderwijs PLEION en de basisscholen verenigd in de Verenigde Tom Groep, VTG) besteden daarnaast extra aandacht aan het ontwikkelen van andere competenties bij hun leerlingen, zoals zelfvertrouwen, zelfstandigheid en samenwerken. Dit zijn (meta-)competenties die in onze huidige maatschappij steeds belangrijker worden, gezien o.a. de snelle ontwikkelingen in technische toepassingen en arbeidsmarkt. In veel leersituaties worden leerlingen niet gestimuleerd om zelf actief met hun leerproces aan de gang te gaan, waardoor sommigen passief blijven en een grotere kans lopen om voortijdig de school (zonder startkwalificatie) te verlaten. Vernieuwende scholen zijn op zoek naar aanpakken en methoden om hun leerlingen te activeren en het initiatief te laten nemen in hun eigen ontwikkeling.

Daarnaast is de uitdaging bij aanbieders van leermiddelen (bijvoorbeeld uitgeverijen en game designers) hoe zij het beste kunnen aansluiten bij de toenemende behoefte aan adaptiviteit in onderwijs en gerichte ondersteuning van docenten hierbij (trendrapport 2014-2015 Kennisnet[1]). Inzicht in *guiding principles* hiervoor ontbreken nog.



Figuur 1 Betrokkenen, scope en vervolgontwikkeling.

[1] http://innovatie.kennisnet.nl/wp-content/uploads/trendrapport/Trendrapport.pdf.

De laatste jaren wordt gesproken over het verwerven van competenties voor de uitdagingen die deze tijd biedt, de zogenaamde 21st Century skills (samenwerking, communicatie, ICT geletterdheid, sociale en/of culturele vaardigheden, creativiteit, kritisch denken en probleemoplossende vaardigheden (Voogt & Pareja Roblin, 2010; Ananiadou & Claro, 2009; Trilling & Fadel, 2009).
De diverse modellen leggen de nadruk op het definiëren van deze competenties, maar er is nog weinig aandacht voor implementatie en beoordelen ervan. De drie belangrijkste uitdagingen voor een goede implementatie van de 21st Century skills zijn: (1) de integratie ervan in het curriculum, (2) de noodzaak voor professionele ontwikkeling van docenten en (3) het creëren van betrokkenheid en draagvlak bij direct belanghebbenden uit verschillende sectoren (onderwijs, overheid en private sector).
Steeds meer scholen hebben het nieuwe leren en 21st Century skills omarmd, zoals zichtbaar is in het Platform Eigentijds Onderwijs van scholen voor voortgezet onderwijs en de Verenigde TOM groep en de SLIM scholen in het basisonderwijs. Zij zoeken de verbinding om van elkaar te leren en zijn steeds op zoek naar manieren om dit nog beter in de dagelijkse praktijk vorm te geven. Bij de onderwijsinspectie ontbreekt het kader waarmee zij deze ontwikkelingen kunnen volgen en waarderen. Onderwijsleermiddelen en toetsvormen worden nog niet ontwikkeld vanuit het perspectief van ondersteuning en meten van 21st Century skills. Dit blijkt uit het feit dat veel vernieuwende scholen hun eigen lesmaterialen en instrumenten ontwikkelen om leerlingen op deze competenties te volgen.

Vernieuwende scholen gebruiken hun eigen vocabulair en maken hun eigen keuzes in het streven naar vernieuwend onderwijs. Wanneer we echter kijken naar de onderliggende uitgangspunten, blijkt dat ze zich allemaal richten op de volgende vier leervaardigheden (gebaseerd op het project met de VTG en het Kennisnet-TNO onderzoek van 2013): (1) Eigen verantwoordelijkheid/initiatief nemen, (2) Leerstrategieën gebruiken, (3) Reflecteren en (4) Samenwerkend leren.
Deze leervaardigheden vertonen een grote overeenkomst met de competenties van zelfsturend leren (Stubbé & Theunissen, 2008):

1 *Eigen Regie nemen*
De leerling is in staat om zelf initiatief te nemen en regie te voeren over zijn of haar leerproces, waar, wanneer, wat, hoe en met wie. Hierdoor zal de leerling actiever en gemotiveerder met zijn of haar leer- en ontwikkelproces aan de gang gaan. De leerling zal zich verantwoordelijker voelen voor het eigen leren en daardoor meer de verantwoordelijkheid nemen voor de eigen werkprestaties.

2 *Leerstrategieën gebruiken*
De leerling is in staat om een doel te stellen, de deelstappen daarin te kiezen, een planning hiervoor te maken en het uitvoeren van deze planning te monitoren. Leerstrategieën helpen om de ontwikkeling meer gestructureerd te laten verlopen. Het betekent nadenken over een persoonlijk leerdoel en het plannen van de weg daar naar toe. Nadenken over persoonlijke leerdoelen vergroot de kans dat een leerling zich gedurende langere tijd weet te committeren aan een bepaald doel. Dit doel zou congruent moeten zijn met de doelen van de school.

3 *Zelfreflectie*
De leerling is in staat om te reflecteren op zijn of haar aanpak van leren. Ontwikkeling begint bij het bewustzijn dat er zaken zijn waarin je je zou kunnen verbeteren. Reflecteren is nadenken over je eigen prestaties, maar ook over de

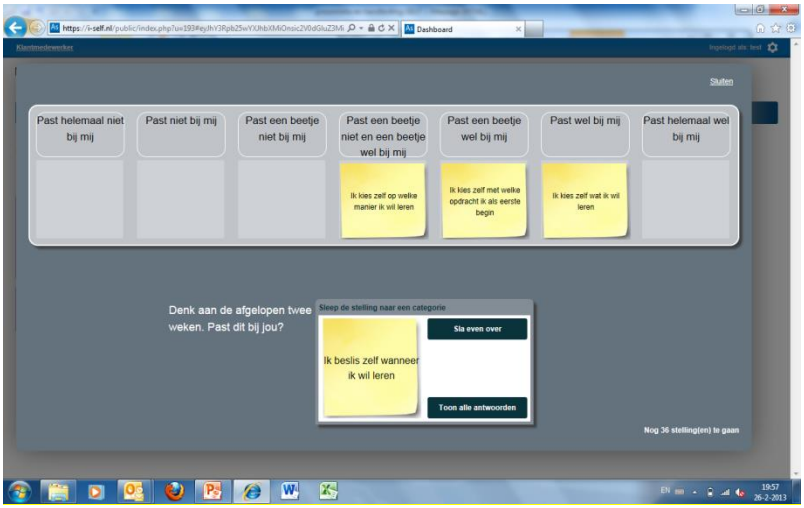
manier waarop je die taak aangepakt hebt. Feedback van anderen op de aanpak van de taak geven een completer beeld van de situatie.

4 *Samenwerkend leren*
De leerling is in staat samen te werken met anderen (leerlingen, leerkrachten of anders) om zodoende van anderen te leren, maar ook om hen te helpen bij hun leerproces. Leren of ontwikkelen is geen individuele actie. Zonder feedback is het mogelijk dat een leerling een onjuist beeld van zijn of haar eigen prestaties heeft. Daarnaast is het lastig om zonder voorbeeld van anderen nieuwe manieren van leren of taakuitvoering toe te passen. De leerling bepaalt zelf wie bij het leerproces worden betrokken (Regie over het eigen leren). Hierbij kan gedacht worden aan mede-leerlingen, leerkrachten, ouders of een coach.

5 *Relateren aan de werkelijkheid (werkreflectie)*
De leerling is in staat om te reflecteren op de behaalde resultaten. Ontwikkeling begint bij het bewustzijn dat er zaken zijn waarin je je zou kunnen verbeteren. Feedback van anderen geeft hierbij een completer beeld.

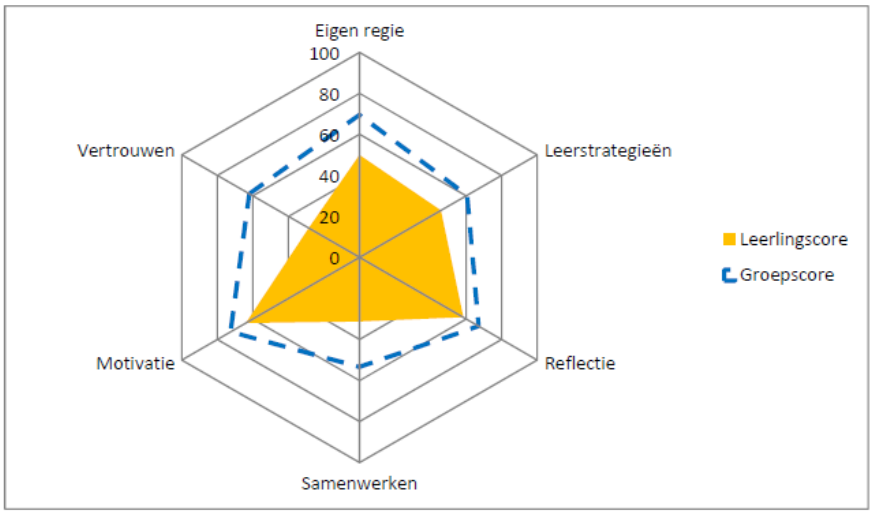
Deze indeling vertoont ook overlap met een aantal van de 21st Century skills, namelijk samenwerking, communicatie, sociale vaardigheden en kritisch denken. Hiermee zijn de competenties van zelfsturend leren een mooi aangrijpingspunt voor de implementatie van de 21st Century skills in het onderwijs.

Binnen TNO wordt sinds 2009 gewerkt aan de ontwikkeling van een meetmethodiek om op een efficiënte en laagdrempelige wijze inzichtelijk te maken hoe leerlingen op school (of professionals in hun werkomgeving) zichzelf scoren op de competenties van zelfsturend leren. Dit meetinstrument, de iSELF (Internet tool for Self-Evaluation and Learner Feedback; Theunissen & Stubbé, 2011), werkt als een patience spel: leerlingen leggen kaartjes met stellingen bij de categorie die zij het meest passend vinden (zie Figuur ref2). Voor het meten van de competenties van zelfsturend leren is de iSELF gevuld met specifiek ontwikkelde stellingen, in dit geval op het gebied van zelfsturend leren. Deze stellingen waren ontwikkeld voor volwassenen, op de werkplek, en zijn samen met docenten en leerlingen van het Vathorst College omgeschreven voor leerlingen.



Figuur 2 Screenshot iSELF, stellingen leggen.

Deze nieuwe meetmethode is op een aantal scholen voor het basis- en voortgezet onderwijs ingezet. Momenteel hebben 2.730 leerlingen van 19 verschillende scholen de lijst ingevuld. Daarnaast is de iSELF bij ongeveer 1.500 volwassenen op de werkplek ingezet. Volwassen gebruikers van de iSELF ontvangen na de analyse een profiel met hun scores in relatie tot de gemiddelde groepsscore (zie figuur 3). Het zou niet passend zijn deze persoonlijke gegevens zonder meer aan een leidinggevende te tonen. Bij leerlingen komt dit profiel beschikbaar voor hun mentoren en eventueel de overige docenten die lesgeven aan de leerling. Zij zijn degenen die de leerling moeten ondersteunen op school. Als leerlingen het profiel zelf zouden zien, zouden ze kunnen denken dat ze het niet goed gedaan hebben, terwijl de profielen slechts een aanknopingspunt voor ondersteuning zijn.
In de praktijk wordt telkens opnieuw bevestigd dat mentoren de profielen van hun leerlingen herkennen (face validity). Het gedrag op school past bij de scores die door de leerlingen zelf gegeven worden. Hierdoor is er veel vertrouwen in het beeld dat de profielen van hun leerlingen schetst.



Figuur 3 Een profielscore van een leerling vergeleken met groepsgemiddelde.

Docenten staan echter nog wel voor een volgende uitdaging: hoe kunnen zij leerlingen ondersteunen in hun groei; ofwel: welke methoden of werkvormen kunnen zij inzetten om invulling te geven aan de groeipotentie van leerlingen.

De scholen die gebruik gemaakt hebben van de iSELF gaven daarom aan behoefte te hebben aan een *handelingsperspectief* als vervolg op de resultaten van de metingen bij leerlingen (“En hoe nu verder?”). Idealiter zou elke leerlingen op maat ondersteund moeten worden, in de praktijk is dit voor docenten een bijna onmogelijke taak. Het is daarom de uitdaging om op zoek te gaan naar een beperkte set van prototypische leerlingprofielen. Voor deze beperkte set kan dan een adviesstructuur ontwikkeld worden die op maat advies geeft. Deze prototypische leerlingprofielen worden gebaseerd op statistische analyses waarmee leerlingprofielen aan de hand van combinaties van competenties in groepen ingedeeld worden.

1.1 Doelstelling

Het doel van dit project was om te onderzoeken hoe we met gebruikmaking van de eerder verzamelde iSELF data tot de prototypische leerlingprofielen kunnen komen. Deze prototypische profielen kunnen zowel door docenten als door onderwijs-ontwikkelaars gebruikt worden. Er is een structuur opgesteld waarmee passende adviezen ‘op maat’ aan deze prototypische profielen gekoppeld kunnen worden. Onderwijsontwikkelaars kunnen bij de ontwikkeling van hun leermiddelen rekening houden met deze (meta-)competenties zodat zij enerzijds kunnen bijdragen aan een verdere ontwikkeling van deze competenties, maar anderzijds ook adaptief kunnen zijn aan het niveau van de leerling.

Gezien het feit dat dit project een verkennend karakter heeft zal er één voorbeeld advies worden uitgewerkt. Tevens wordt verkend of er een digitaal ondersteund zoek/adviesinstrument te ontwikkelen is waarmee de adviezen aan docenten kunnen worden getoond.

2 Prototypische profielen

Zoals in de inleiding al beschreven is, is het meetinstrument iSELF met de vragenlijst voor Zelfsturend Leren al enige tijd geleden ontwikkeld en ook al vaker ingezet in het onderwijs. In totaal hebben tien scholen voor basisonderwijs en negen scholen voor voortgezet onderwijs de tool ingezet. Hiermee zijn gegevens van 600 basisschoolleerlingen (groep 7 en 8) en 2.130 leerlingen in het voortgezet onderwijs (leerjaren 1, 2, 4 en 6) verzameld. Deze dataset biedt ons de mogelijkheid om de ondersteuning van leerlingen vorm te geven op basis van werkelijke gegevens uit de realiteit. Ondanks dat de ondersteuning van zelfsturende vaardigheden theoretisch gezien een generieke aanpak betreft, verwachten we dat er in de specifieke uitwerking verschillen zullen zijn tussen basisonderwijs en voortgezet onderwijs. In dit project hebben we er daarom voor gekozen om ons te richten op het voortgezet onderwijs.

2.1 Methode

De gebruikte analysemethode is een clusteranalyse, gebruik makend van de ‘furthest neighbour’. Hiervoor zijn de scores van de leerlingen op de verschillende constructen ingedeeld in laag – midden – hoog. Deze methode kijkt naar profielen die het meest van elkaar verschillen. Bij deze methode daalt de kans dat een nieuw lid onderdeel wordt van een cluster naarmate het cluster groter wordt. Hierdoor heeft deze analyse de neiging om clusters van gelijke grootte te vormen.
Het voordeel van de focus op verschillen is dat er een aantal profielen uitkomen die voldoende verschillend zijn van elkaar; waardoor een ander soort interventie nodig is. Als we van overeenkomsten waren uitgegaan, dan hadden we het risico gelopen dat we maar één of enkele profielen hadden gevonden. Dit kan verklaard worden vanuit het feit dat de competenties van zelfsturend leren onderling samenhangen.

Deze analysemethode kan alleen bij kleine aantallen toegepast worden. We hebben er daarom voor gekozen om een steekproef van 171 tweedejaarsleerlingen van het Vathorst College in Amersfoort met deze methode te analyseren. Hieruit kwamen acht voldoende onderscheidende profielen. Het aantal leerlingen per profiel wisselde sterk. Er was één profiel dat maar bij één leerling paste, een ander profiel paste bij 51 leerlingen.
Vervolgens hebben we geanalyseerd of de totale dataset van leerlingen uit het voortgezet onderwijs eenzelfde verdeling in deze acht profielen vertoonde. Dat was het geval. Dat betekent dat we voor de eerste uitwerking van mogelijke interventies gebruik zullen maken van deze acht prototypische profielen. De namen van deze profielen zijn gebaseerd op de typische kenmerken per profiel.

2.2 Beschrijving respondenten totale dataset

De gebruikte gegevens zijn verzameld bij negen scholen voor voortgezet onderwijs, bij leerlingen uit het leerjaar 1, 2, 4 en 6. Twee van deze negen scholen zijn meer traditioneel ingericht, de andere zeven scholen bieden innovatief onderwijs.
Zij behoren tot het Platform voor Eigentijds Onderwijs (PLEION). De onderstaande tabel laat een aantal kenmerken van de respondenten zien.

Tabel 1 Kenmerken respondenten meting.

	Tot. aantal	Jongens	Meisjes	Leerjaar 1	Leerjaar 2	Leerjaar 4	Leerjaar 6
PLEION	1529	582	947	721	171	537	65
Traditioneel	601	350	251	302	-	204	95

Deze tabel laat zien dat de respondenten verdeeld zijn over verschillende leerjaren en dat er meer meisjes dan jongens hebben meegedaan aan de meting. Het valt op dat de innovatieve scholen over het algemeen meer meisjes hebben dan jongens. De verdeling van 33% jongens en 66% meisjes is daarom representatief voor de populatie en geen toeval als gevolg van non-respons. Gemiddeld was de non-respons 29%. De belangrijkste oorzaak hiervan waren twee verschillende technische problemen: (1) er zijn scholen die iPADs gebruiken, iPADs ondersteunen onze tool niet. Deze leerlingen konden daardoor geen toegang tot de digitale vragenlijst krijgen; (2) de bandbreedte van de internettoegang op scholen was niet groot genoeg om veel leerlingen tegelijkertijd de digitale vragenlijst te laten invullen. Hierdoor werd de tool traag of verloren de leerlingen de verbinding. De non-respons was daardoor niet structureel in relatie tot jongens-meisjes, een bepaald leerjaar, meer of minder motivatie of de verschillende types scholen.

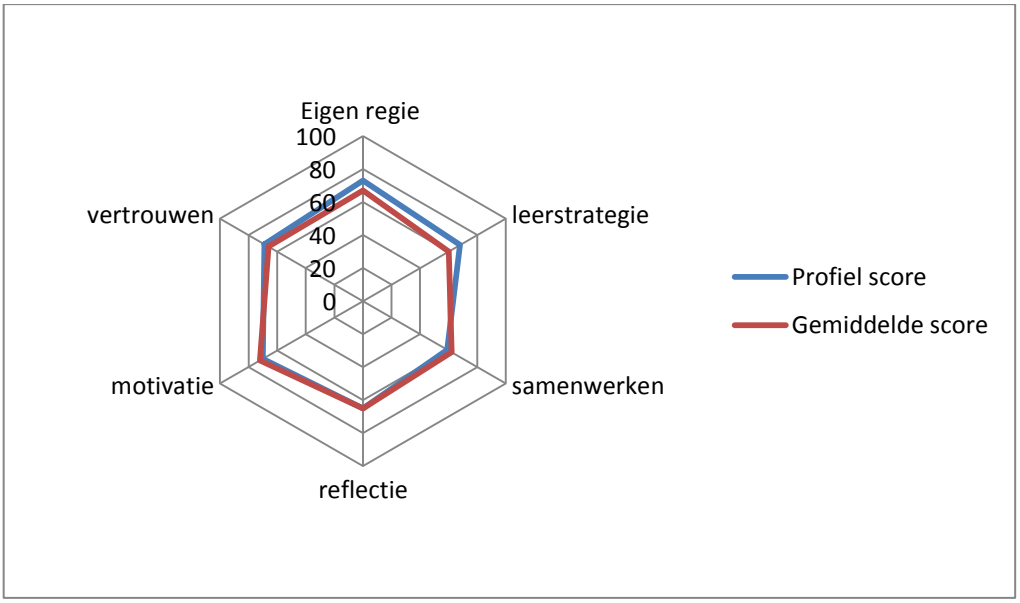
2.3 Veel voorkomende profielen

Uit gesprekken met docenten blijkt dat zij vaak het gevoel hebben dat bepaalde profielen meer voorkomen dan andere. Wanneer wordt doorgevraagd, gaat het dan meestal om die profielen waar zij als docent het meeste moeite mee hebben. Vooral een lage motivatie, of een profiel waarin alle constructen laag gescoord zijn, worden vaak genoemd. Dit zijn voor docenten vaak bewerkelijke leerlingen.
Onze dataset van meer dan 2.000 leerlingen geeft ons de mogelijkheid om na te gaan welke profielen statistisch gezien het meest voorkomen. Deze benadering geeft een totaaloverzicht van veel voorkomende profielen. Vanuit dit totaaloverzicht wordt het mogelijk om gerichte interventies in kaart te brengen en te koppelen aan deze prototypische leerlingprofielen.

2.4 Omschrijving acht prototypische profielen

Hieronder zullen de acht prototypische profielen besproken worden. Per profiel wordt aangegeven hoeveel procent van de respondenten in dit profiel past en wordt de naam toegelicht.

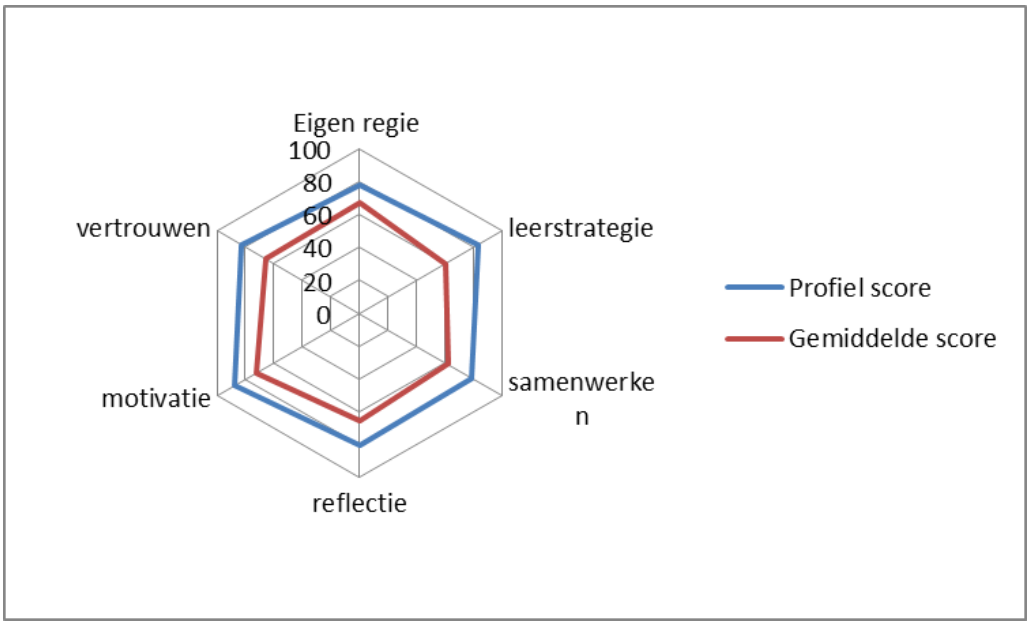
2.4.1 *Zelfsturenden*



Figuur 4 Zelfsturenden (30%).

Dit profiel laat een leerling zien die over het geheel een gemiddelde score geeft en een klein beetje boven gemiddeld zit wat betreft Eigen regie en Leerstrategieën gebruiken. De gemiddeldes in deze groep liggen op 60% en hoger wat betekent dat leerlingen met dit profiel gemiddeld zelfsturend zijn en in staat zouden moeten zijn sturing te geven aan hun eigen leerproces.

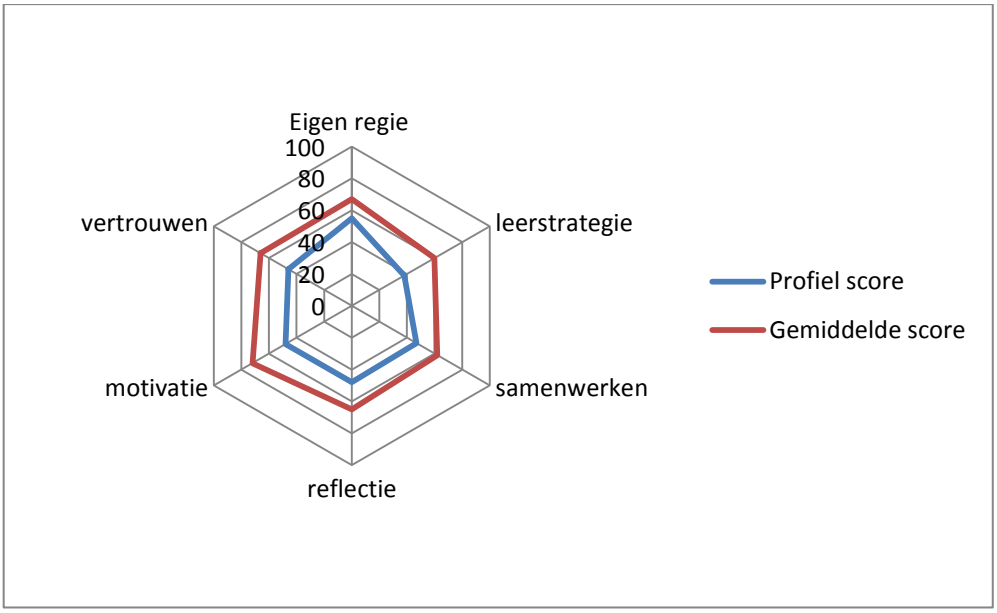
2.4.2 *Zeer Zelfsturenden*



Figuur 5 Zeer Zelfsturenden (22%).

Leerlingen in dit profiel scoren op alle constructen (ruim) boven gemiddeld. Het valt op dat de score op Leerstrategieën, die vaak wat lager gescoord wordt, hier ook hoog is. Leerlingen met dit profiel zijn zeer zelfsturend en zouden zonder meer sturing moeten kunnen geven aan hun eigen leerproces.

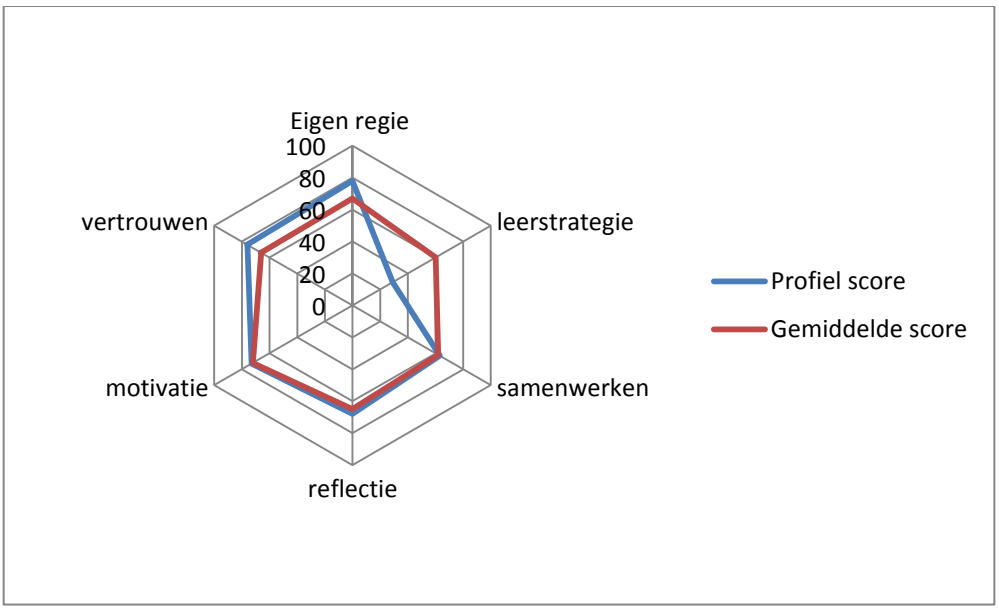
2.4.3 Minder zelfsturenden



Figuur 6 Minder zelfsturenden (17%).

Leerlingen in dit profiel scoren op alle constructen lager dan het gemiddelde. De score op Leerstrategieën is de laagste van allemaal. Tegelijkertijd zitten er geen extreem lage scores tussen. Dat betekent dat deze leerlingen minder zelfsturend zijn, maar deze competenties wel in enige mate beheersen.

2.4.4 Ad hoc werkers

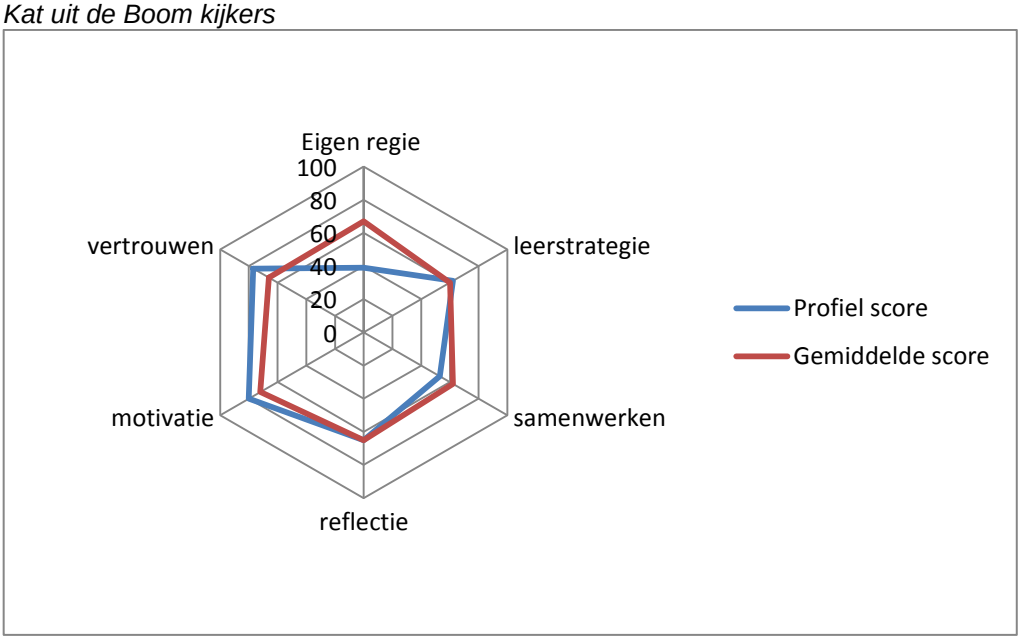


Figuur 7 Ad hoc werkers (14%).

Leerlingen met dit profiel geven voor de meeste competenties een gemiddelde of zelf enigszins boven gemiddelde score. Er zit alleen een lage score bij de competentie Leerstrategieën gebruiken. Dat betekent dat ze over het algemeen behoorlijk zelfsturend zijn, maar onvoldoende aandacht geven aan doelen stellen, plannen, monitoren en het bijsturen van een planning. Ze werken voor een deadline van een

opdracht of een toets, maar niet gestructureerd door de weken heen. Afhankelijk van de cognitieve vermogens van de leerling in relatie tot wat er van hem of haar gevraagd wordt kan dit een probleem zijn. Leerlingen die moeite hebben om de lesstof en hun opdrachten te overzien, zullen met dit profiel minder goede resultaten behalen. Zij zijn niet in staat om het werk op het laatste moment nog even af te maken; de tijd is dan te kort. Leerlingen die de lesstof makkelijker vinden, kunnen met deze aanpak wel goede resultaten behalen. Zij kunnen wel later in hun schoolloopbaan, als er meer van ze gevraagd wordt, toch in de problemen komen. Een typisch voorbeeld hiervan vindt plaats in 4VWO. Waar leerlingen tot en met de derde klas in staat zijn om een toets de dag van tevoren te leren, wordt er vanaf de vierde klas meer lesstof tegelijk gevraagd, met meer inzicht. Dan zal je toch echt eerder moeten beginnen. Vaak is het voor alle betrokkenen een verrassing dat bepaalde leerlingen, die het altijd goed gedaan hebben, in de vierde klas vastlopen. Dit prototypische profiel zou dus altijd een aandachtspunt moeten zijn, ook al zijn de resultaten van de leerling goed.

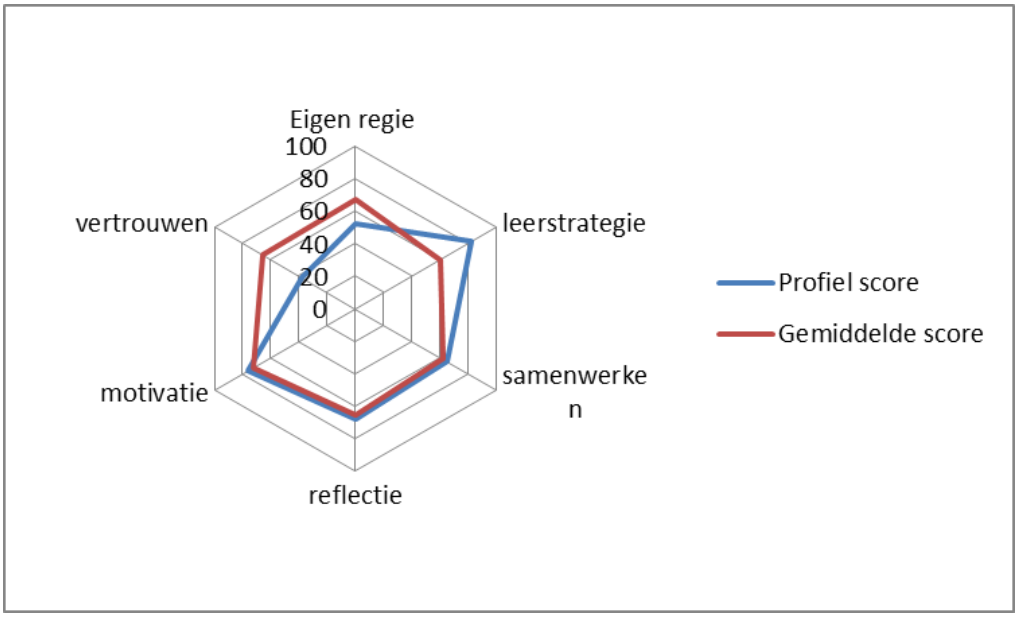
2.4.5 Kat uit de Boom kijkers



Figuur 8 Kat uit de Boom kijkers (8%).

Leerlingen met dit profiel laten over het geheel eigenlijk heel gemiddelde scores zien op bijna alle competenties. Het valt op dat de score bij Eigen Regie nemen (veel) lager is. Dit kan er op wijzen dat de leerling vooral goed doet wat er van hem of haar verwacht wordt, maar minder initiatief neemt ten aanzien van het eigen leerproces. De oorzaak hiervoor kan bij henzelf liggen, maar ook een reactie zijn op een omgeving die weinig ruimte geeft om zelf initiatief te nemen. Ook de iets lagere score bij Samenwerkend Leren wijst in die richting: de leerling zoekt minder vaak dan anderen klasgenoten of docenten op om iets te vragen of om een ander te helpen. Een nadeel hiervan is dat leerlingen daarmee afhankelijker zijn van aansturing van anderen en ook minder snel met nieuwe uitwerkingen of werkvormen zullen komen. Zij zijn minder in staat om vanuit zichzelf te blijven leren.

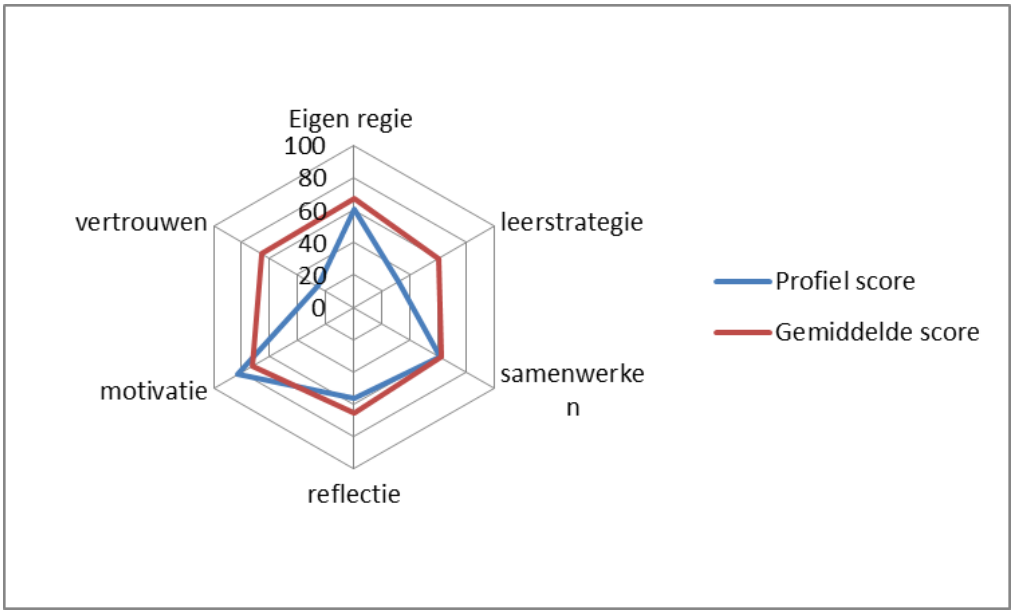
2.4.6 Extern ondersteund



Figuur 9 Extern ondersteund (5%).

Wat opvalt in het bovenstaande profiel is dat de score op Leerstrategieën hoger ligt dan het gemiddelde, terwijl de score op Eigen Regie lager dan het gemiddelde is. Uit navraag bij eerder onderzoek, blijkt deze combinatie veel voor te komen bij leerlingen die buiten school extra ondersteund worden om hun schoolwerk goed te doen. Dat kan begeleiding en sturing van ouders zijn, maar ook huiswerkbegeleiding bij een extern instituut. Ook zijn we situaties tegengekomen waar leerlingen op school extra met hun planning geholpen werden. In dit geval is het Vertrouwen in Eigen Kunnen laag, dat kan een oorzaak zijn, waardoor extra begeleiding gegeven wordt. Maar het kan ook een gevolg zijn: als de Regie voor het leren bij anderen komt te liggen, kan dat de leerling het gevoel geven dat hij of zij ‘het niet kan’. Wanneer een leerling niet in staat is om zelfstandig sturing aan zijn of haar schoolwerk te geven, kan het goed zijn om dat extern op te pakken. Het doel zou dan wel moeten zijn om de leerling te begeleiden naar een grotere zelfstandigheid. Als de leerling het zelf eigenlijk goed aan kan, is het beter om een stapje terug te doen en de leerling de kans te geven om zelf te ervaren dat hij of zij dit kan. Hiervoor zijn de resultaten van de leerling een belangrijke indicator.

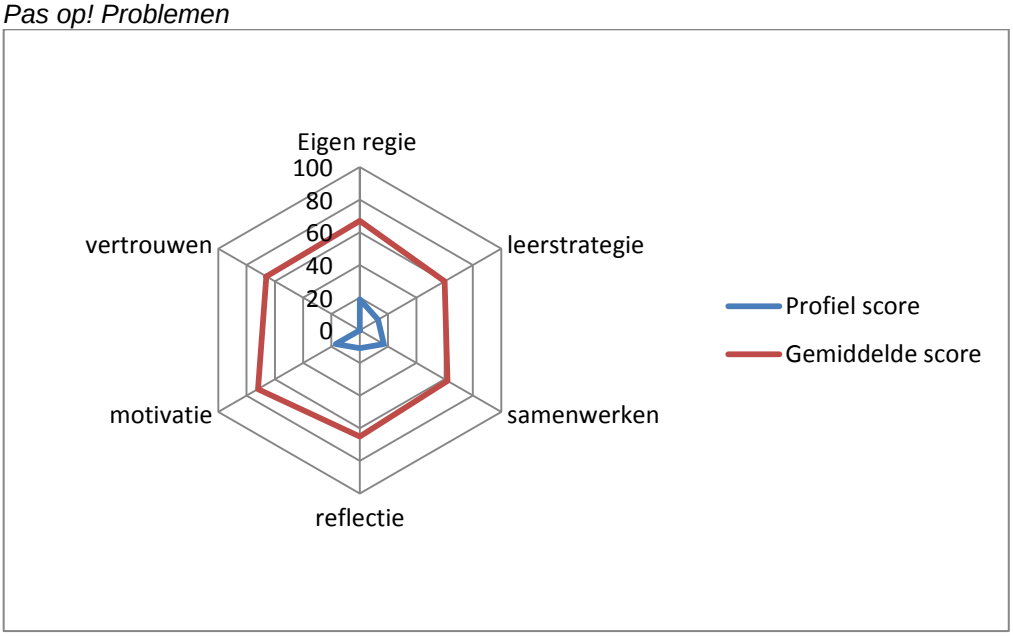
2.4.7 *Onzekeren*



Figuur 10 Onzekeren (4%).

Wat het meest opvalt bij het bovenstaande profiel is de lage score bij Vertrouwen in Eigen Kunnen. Deze leerling is onzeker van de eigen mogelijkheden en twijfelt eraan of hij of zij het werk aan kan. Leerlingen met een dergelijk profiel kunnen faalangstig zijn. Juist de combinatie met een bovengemiddelde Motivatie versterkt het gevoel dat deze leerlingen zich wel inzetten, maar er niet op vertrouwen dat dit ook het gewenste resultaat heeft. De lage score op Leerstrategieën kan een oorzaak van eventuele lage resultaten zijn: als een leerling te laat begint (zie profiel Ad Hoc werker) kan dat gevolgen hebben voor de prestaties. Dit kan dan vervolgens het Vertrouwen beïnvloeden.

2.4.8 *Pas op! Problemen*



Figuur 11 Pas op! Problemen (<1%).

Er is een erg klein percentage leerlingen (minder dan 1%) dat een extreem lage score op alle constructen geeft. In deze gevallen is er zeer waarschijnlijk meer aan de hand dan alleen slechte prestaties op school. In eerder onderzoek hebben we gezien dat dit leerlingen zijn met een psychische stoornis, zware motivatie problemen of problemen in de privésfeer. In dit soort gevallen is het daarom beter om eerst in kaart te brengen wat er eigenlijk allemaal speelt in het leven van deze leerling. Vervolgens kan bekeken worden wat de beste eerstvolgende stap is. Begeleiding en ondersteuning op het gebied van Zelfsturend Leren is dan meestal niet de eerste stap.

3 Basis voor adviezen

Het doel van dit project is een aanpak te ontwikkelen waarmee een adviesstructuur ontworpen kan worden die passend is bij de prototypische leerlingprofielen. Er is daarom in de literatuur over zelfsturende vaardigheden gezocht naar combinaties van competenties. De desktop studie heeft inzichtelijk gemaakt dat er weinig te vinden is op combinaties van meer dan twee competenties. In de literatuur zijn er wel een aantal combinaties te vinden, meestal van twee competenties of van één competentie met een ondersteunende factor. De ondersteunende factoren zijn terug te leiden tot de drie componenten Richting, Ruimte, Ruggesteun (Stubbé & Dirksen, 2013):

- Richting: Is het duidelijk wat de leerling (aan het einde van de schooltijd) moet beheersen?
- Ruimte: Krijgt de leerling de ruimte om zich in eigen tempo, op een eigen manier te ontwikkelen?
- Ruggesteun: wordt de leerling ondersteund en gemotiveerd om zich te blijven ontwikkelen?

Voorbeelden van combinaties zijn weergegeven in Tabel 2 hieronder.

Tabel 2 Voorbeelden van combinaties uit de literatuur.

Bij lage ervaren Eigen regie:	• En ervaren Ruimte ook laag is: geef genoeg ruimte om eigen keuzes te kunnen maken. • En Reflectie ook laag is: ga na of de leerling wel of niet weet wat hij wil leren of verbeteren. • En Leerstrategieën ook laag zijn: help de leerlingen eerst duidelijke doelen te formuleren.
Bij lage Leerstrategieën:	• En ervaren Ruimte en/of Eigen regie redelijk hoog zijn: geef vooral aan het begin minder ruimte, maar laat de leerlingen vervolgens steeds meer keuzes maken. • En Samenwerking laag is: laat dan de leerlingen meer met (ervarende) medeleerlingen samenwerken. Door deze ervaringen krijgen leerlingen ervaringen over wat de standaarden voor goede prestatie zijn, en kunnen ook ervaren hoe ervarende collega's hun eigen keuzes maken.
Bij lage Reflectie:	• En lage Leerstrategieën: geef de leerling richting en vertel wat van hem verwacht wordt, bijv. wanneer is het (on)voldoende, goed, of fout?
Bij lage Motivatie:	• En ervaren ruimte en/of eigen regie redelijk laag zijn: geef de leerling meer ruimte, gevoel van controle. • En Samenwerking laag is: stimuleer de leerling om samen met medeleerlingen aan de opdrachten te werken. • En Ruggensteun redelijk laag: geef positieve feedback aan de leerling Bijv. Je hebt deze opdracht goed aangepakt, zeker die verdiepingsslag heeft goed uitgepakt, ga zo door, enz. • En Ruggensteun redelijk laag: geef feedback om de relevantie van de taak/opdracht beter te laten zien: als de leerling de link tussen de taak en wat hij moet leren kan zien, vergroot dit de motivatie. • En lage Leerstrategieën: geef niet veel ruimte om te voorkomen dat leerlingen overbelast raakt doordat er teveel keuzes gemaakt moeten worden.

Bij laag Vertrouwen in eigen kunnen:	• En lage Ruggensteun: geef de leerling positieve feedback, misschien is het niet nodig dat hij zich zo onzeker voelt. • En lage Leerstrategieën: help de leerling een doel te stellen dat hij snel kan bereiken, en help de leerling verschillende manieren te bedenken om het doel te bereiken. • En Samenwerking laag: bedenk wie de leerling hierbij kan helpen of steunen. Misschien kan een goede leerling met hem meedenken over manieren om je doel te halen. Of misschien kan de leerling aan een medeleerling vragen om hardop te vertellen of uitleg te geven terwijl hij een taak aan het doen is die de leerling lastig vindt. • En hoge ervaren Eigen regie en/of ruimte: geef eerst niet zo veel ruimte aan de leerling. Geef meer structuur totdat het vertrouwen in eigen kunnen omhoog gaat. • Geef simpele feedback ter bevestiging van succes: *'goed gedaan (en waarom)'* of hints om te laten zien wat je goed doet, bijv. '*maak een lijst voor jezelf van al de stappen jij goed gedaan hebt*'.

Naast deze adviezen per 'duo-combinatie', is er op basis van inzichten uit literatuur een lijst met adviezen per afzonderlijke competenties opgesteld (zie in Tabel 3 een aantal voorbeelden, ter illustratie). In de volgende sectie wordt toegelicht hoe deze adviezen (uit de literatuur) gebruikt kunnen worden voor het formuleren van adviezen per leerlingprofiel (uit empirische data), en welke nader onderzoek vereisen.

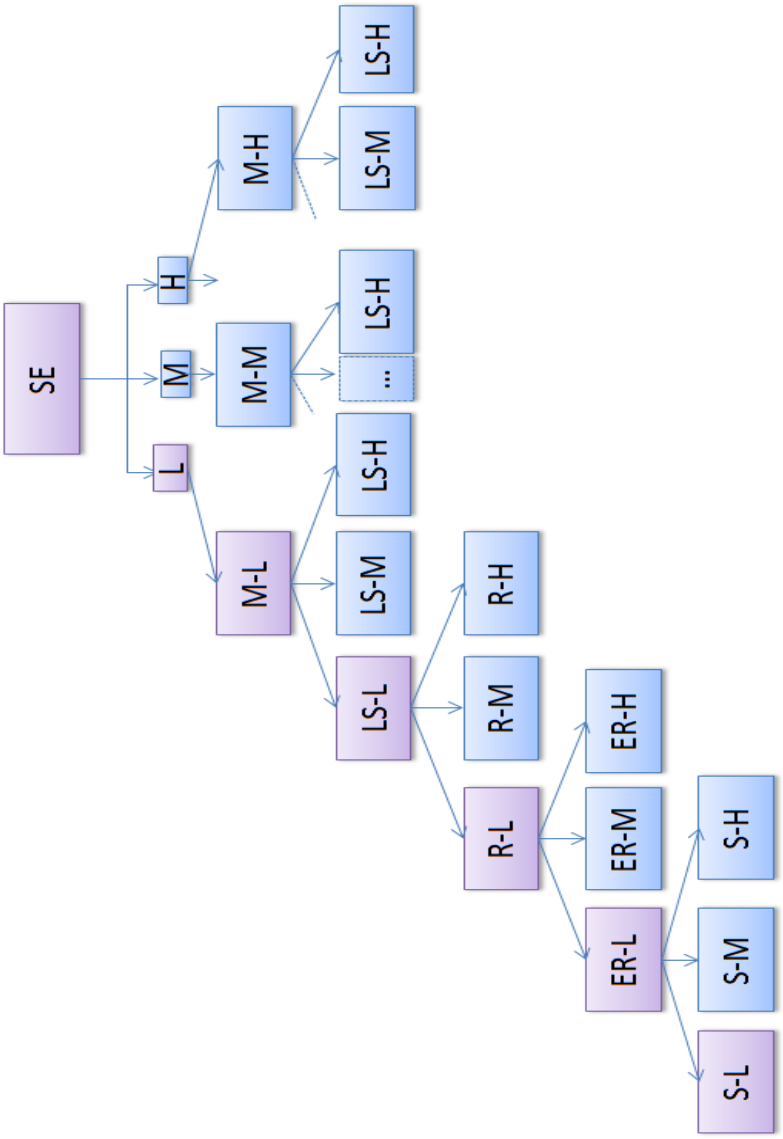
Tabel 3 Voorbeelden van adviezen.

	Adviezen om de vaardigheid te ondersteunen
Eigen regie	*Geef je de leerling onvoldoende tijd en gelegenheid om eigen keuzes te kunnen maken?* *(a) weinig ruimte door docent:* • Geef genoeg ruimte om eigen keuzes te kunnen maken. • Praat met de leerlingen over welke mogelijkheden er *wel* zijn. *(b) leerling krijgt wel ruimte maar kan geen keuzes maken:* • Geef ondersteuning en structuur zodat de leerling betere keuzes kan maken. Bijvoorbeeld door hem meer tijd te geven. • Ga na of de leerling voldoende informatie heeft om een keuze te kunnen maken. Geef tips waar ze informatie kunnen vinden. • Een keuze maken gaat makkelijker als je duidelijke doelen hebt.
Leerstrategieën	• Vraag de leerling eerst te bedenken wat hij wil verbeteren. • Help de leerling doelen te identificeren en formuleren. • Help leerlingen een doel te kiezen dat niet te moeilijk te behalen is en concreet is. Help leerlingen om te bedenken wat er allemaal nodig is om dit doel te bereiken. • Vraag de leerling om een realistisch stappenplan te maken. • Vraag de leerling om het stappenplan aan te passen als je merkt dat het niet lukt.
Samenwerking	• Help je leerling of vraag medeleerlingen om de leerling te helpen: o Bied hulp aan leerlingen tijdens de opdrachten of het leren. o Vraag medeleerlingen om met de leerling te praten over dingen die ze geleerd hebben in het werk. Hoe ze zijn omgegaan met lastige situaties. • Vraag de leerling expliciet van de medeleerlingen te leren: o Kijken hoe een ervaren leerling de opdrachten uitvoert. o Wat ze denken dat de leerling goed doet en wat hij nog kan verbeteren.
Reflectie	• Stel de volgende vragen aan de leerling: o Wat betreft het (eind)product: Hoe ging het? Goed of slecht? Is het doel bereikt? Stel ook vragen over de prestatie: Bijv. hoeveel opdrachten heb je gemaakt? En hoe snel? Ben je tevreden over je prestatie? o Wat betreft het proces: Hoe ging het? Wat ging er precies goed of fout? Wat moet voortaan anders en wat kan hetzelfde blijven? • Vertel de leerling wat van hem verwacht wordt: *Wanneer is het (on)voldoende, goed, fout?* • Vraag de leerling of hij een weblog wil beginnen: weblogs zijn zeer geschikte tools om reflectie te ondersteunen en stimuleren.
	Ondersteunende factoren
Motivatie	• Stimuleer de leerling om samen met medeleerlingen aan de opdrachten te werken. • Geef leerling meer gevoel van controle. • Geef positieve feedback aan de leerling, bijv. goed gedaan, ga zo door. • Geef de leerling het gevoel dat hij de volgende keer succesvol kan zijn. • Bespreek met de leerling wat de voordelen zijn van nieuwe dingen te leren of goed de opdrachten doen.
Self-efficacy	• Vertel de leerling wat er wel goed gaat en wat hij nog kan verbeteren. • Vraag de leerling om een lijst te maken voor zichzelf van alle dingen waar hij goed in is. • Vraag de leerling te bedenken wat hij kan doen als het niet meteen lukt . Bedenk wie de leerling hierbij kan helpen of steunen. • Geef simpele feedback ter bevestiging van succes.

4 Proof-of-concept

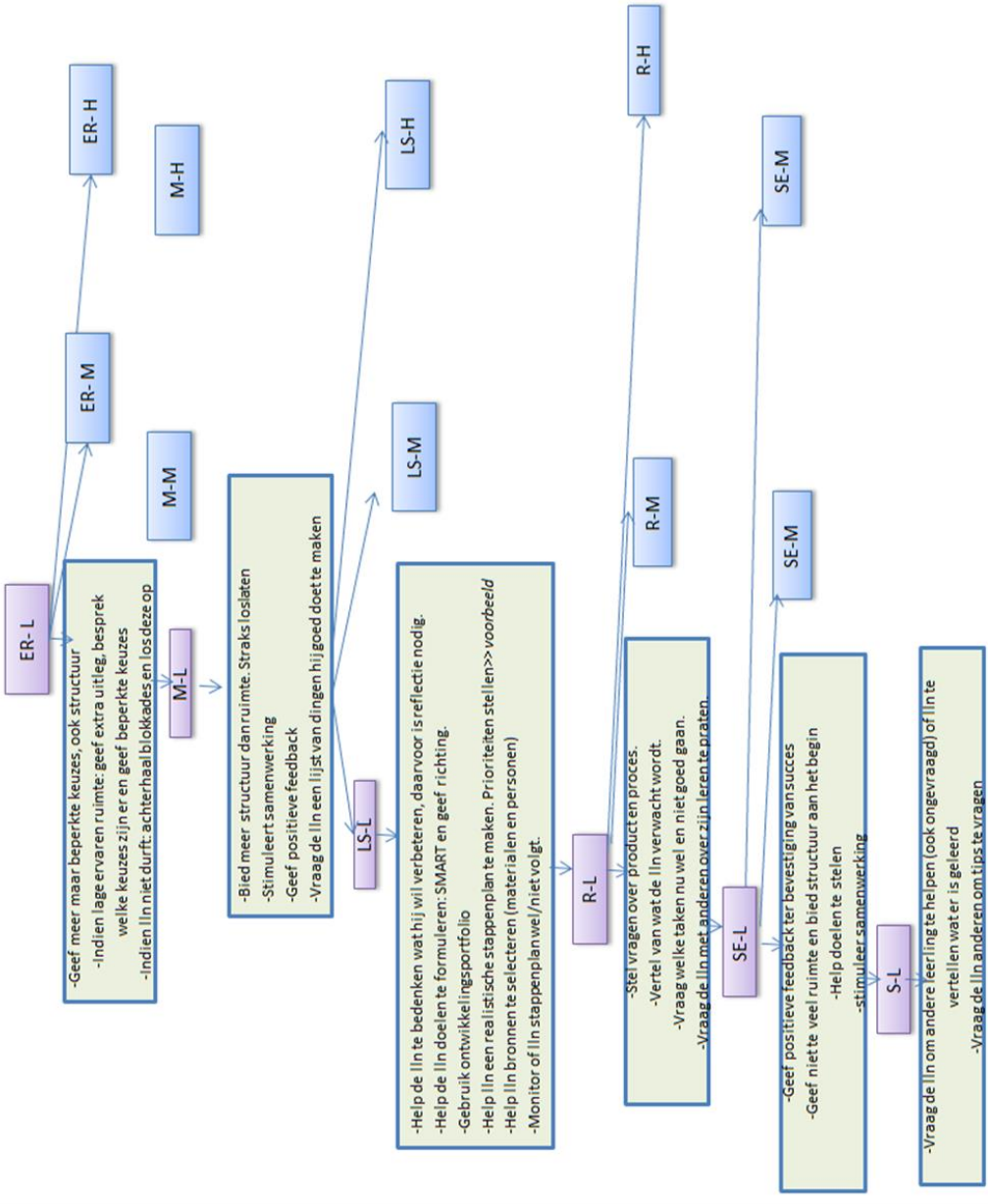
4.1 Algoritme stappenplan

Om tot een stappenplan aan de hand van de leerlingprofielen te kunnen komen, dienen de scores op de verschillende competenties gecategoriseerd te worden (bijvoorbeeld *laag*, *gemiddeld*, *hoog*) en dienen de verschillende competenties aan elkaar te worden gekoppeld. Zie voorbeeld in Figuur 12 van een basis adviesstructuur voor de leerlingprofiel ‘de minder zelfsturende’ (de leerling scoort op alle competenties lager dan gemiddeld).



Figuur 12 Voorbeeld van een adviesstructuur waarin alle competenties laag scoren (L: laag, M: gemiddeld, H: Hoog; SE: self-efficacy, M: motivatie, LS: leerstrategieën, R: reflectie, ER: Eigen regie, S: samenwerken). Ter illustratie, niet volledig.

Vervolgens moeten ‘op maat’ adviezen geformuleerd worden. Er zijn tenminste twee manieren om ‘op maat’ advies te geven per leerlingprofiel:
(1) generiek ‘op maat’ advies waarin advies op competentie niveau wordt gegeven. In dit advies wordt de docent door middel van vragen geholpen om de relatie met andere competenties en gegevens te leggen (zie voorbeeld in Bijlage C); en
(2) specifiek ‘op maat’ advies waarin advies wordt gegeven op basis van een combinatie van competenties (zie figuur 13 ter illustratie).



Figuur 13 Voorbeeld van specifiek ‘op maat’ advies, op basis van combinatie van competenties.

Bovenstaande voorbeelden kunnen met nieuwe technologie worden ondersteund. Er zijn tools die docenten informatie kunnen aanbieden in een vorm van een adviesboom. Voorbeelden zijn: mind-mapping tools voor het organiseren en weergave van de adviezen. Bijv. SmartDraw (http://www.smartdraw.com/) of Freemind (http://freemind.sourceforge.net/wiki/index.php/Main_Page).
De uitwerking zou in een (interactieve) webpagina kunnen worden gedistribueerd.

4.2 Bijeenkomst met betrokkenen uit onderwijs, gameontwikkeling en uitgeversveld

Er is een bijeenkomst georganiseerd (27 november, TNO Soesterberg) waar de resultaten en vervolgontwikkelingen zijn gedeeld met betrokkenen uit het onderwijsveld (VO docenten, coördinatoren en HBO), uitgeverijen en game ontwikkelaars. Het doel van deze bijeenkomst was om te peilen of de aanpak en het adviesmiddel oplossingen zijn waar men op zit te wachten.

De bijeenkomst was verdeeld in twee onderdelen (zie ook bijlage A voor de uitnodiging en bijlage B voor de gebruikte presentatie):

I. Toelichting op het onderzoek, de stand van zaken met betrekking tot het opstellen van leerlingprofielen en passende ondersteuning;
II. Discussie over de potentie van leerlingprofielen en de noodzakelijke effectieve begeleiding in de klas (decentraal en plenair).

4.2.1 Bevindingen

Men reageerde unaniem enthousiast over de mogelijkheden die deze aanpak biedt. Hoewel de gepresenteerde profielen op dat moment waren gebaseerd op een analyse van 171 leerlingen, wordt verwacht dat een meting met een grotere populatie een zelfde beeld laat zien. De prototypische leerlingprofielen die uit de analyses naar voren komen, worden als logisch gezien. Zo worden de leerling-profielen uit de analyses door middel van face validity (indruksvaliditeit) ook gevalideerd. Dit correspondeert met de bevindingen uit eerder onderzoek (Stubbé, 2011; Stubbé & van Schaik, 2013). Daarnaast wordt uitgezien naar de gerichte ondersteuning op basis van groepsprofielniveau.

Er is ook gesproken over de vorm die de adviestool zou moeten hebben. Er wordt waarde gehecht aan ondersteuning voorafgaand aan een les of gesprek zodat docenten / mentoren zich gericht kunnen voorbereiden. Indien de adviestool digitaal wordt, geven docenten aan dat ze behoefte hebben aan zowel een totaaladvies als aan een stappenplan met vragen, waar per vervolgvraag adviezen gepresenteerd worden. Voor ontwikkelaars geldt dat zij aan de hand van de adviesstructuur met hun digitale oplossingen/ leermateriaal in kunnen spelen op de leerlingprofielen en ondersteuning van docenten. Men zegt benieuwd te zijn naar de resultaten van het lopende onderzoek naar de profielen met een groter aantal respondenten (ruim 2000).

5 Conclusies & vervolgontwikkelingen

5.1 Conclusies

Dit onderzoek vormt een onderdeel van een langlopend onderzoekstraject, waarin eerst een meetinstrument ontwikkeld is en vervolgens data verzameld zijn met betrekking tot zelfsturende competenties. De wijze waarop leerlingen / werknemers omgaan met de zelfsturende leercompetenties is op verschillende schooltypen en in bedrijven onderzocht. Een analyse van de resultaten van leerlingen tot prototypische leerlingprofielen zou een nieuwe kijk op deze resultaten geven. Dit kan docenten en begeleiders de mogelijkheid bieden om meer groeps(profiel)gewijs te ondersteunen en te begeleiden. Daarnaast wordt het voor leermiddelontwikkelaars mogelijk om rekening te houden met de meest voorkomende type leerlingprofielen. In hun materialen en in hun docentbegeleiding kan deze manier worden geïntroduceerd. Daarnaast is het de verwachting dat de komende jaren leermiddelen meer digitaal zullen worden aangeboden. Digitale leerstof biedt meer mogelijkheid tot differentiatie. De interesse van leermiddelenontwikkelaars voor deze ontwikkeling is hierdoor waarschijnlijk deels te verklaren.

De analyses hebben inderdaad een beperkte set prototypische leerlingprofielen opgeleverd. In eerste instantie is daarvoor gebruik gemaakt van de data van 171 leerlingen in het voortgezet onderwijs. De resultaten van deze analyse zijn vervolgens getoetst aan de data van alle 2.130 leerlingen uit het voortgezet onderwijs. Voorafgaand aan dit onderzoek werd gehoopt dat er verschillende leerlingprofielen zouden ontstaan. Tegelijkertijd werd rekening gehouden met een uitkomst waarbij profielen dichter tegen elkaar aan zouden liggen. Er konden echter acht duidelijk te onderscheiden prototypische profielen geïdentificeerd worden. Deze profielen blijken makkelijk te duiden en het fysiek waarneembaar gedrag van leerlingen in de klas komt overeen met deze uitkomsten (Stubbé 2011, Stubbé & van Schaik 2013, bevindingen in bijeenkomst). Het beschrijven van de prototypische profielen vormt een eerste stap naar een adviesstructuur. Het uitgewerkte voorbeeld-profiel toont hoe dit zou kunnen gaan werken.
De verwachting bij aanvang van dit onderzoek was dat er de behoefte bij docenten, leermiddelen ontwikkelaars en game designers zou zijn naar de geschetste ontwikkeling. Dat het mogelijk blijkt om leerlingprofielen te statistisch te onderscheiden en daaraan adviezen te kunnen koppelen wordt als waardevol ervaren. Uit het *proof of concept* moet blijken hoe de uitwerking met daarin alle stappen en adviezen ingevuld welke meerwaarde dit biedt in de lespraktijk. De resultaten daarvan moeten dan ook worden gedeeld met vertegenwoordigers van Onderwijsinspectie, OCW, VO en PO raad.

5.2 Verder ontwikkeling van de adviezen in de vorm van ‘guiding principles’

Dit project heeft de basis gelegd voor de verdere ontwikkeling van ‘op maat’ adviezen voor het bevorderen van zelfsturende competenties, motivatie en vertrouwen in eigen kunnen. De eerste stappen zijn in dit project gezet: empirische data en relevante literatuur zijn gebruikt, de resulterende adviezen en weergave zijn goed gevallen tijdens de workshop.

De inhoud van de adviezen zal ook gekoppeld moeten worden aan andere aspecten: groei ten opzichte van een eerdere meting, leerresultaten en mogelijk privé-omstandigheden van de leerling. Naast de inhoud zelf is ook de vorm van de adviezen van belang. Docenten zijn enerzijds op zoek naar kant-en-klare adviezen per leerling, maar willen anderzijds altijd weten welke stappen doorlopen worden om tot dit advies te komen. Als professional hebben ze meer behoefte aan inzicht dan aan een *black box* oplossing. Op die manier kan de adviestool ook gebruikt gaan worden om docenten te triggeren, enthousiasmeren, inspireren en aan te zetten tot reflectie zodat zij tot hun eigen 'op maat' adviezen kunnen komen op basis van de andere informatie van de leerlingen en hun unieke situatie.

Daarnaast zou het door ontwikkelen van de adviezen, docenten ook van hulpmiddelen kunnen voorzien om hen verder te ondersteunen in het toepassen van de adviezen (bijvoorbeeld handreikingen voor het formuleren van doelen, voorbeelden van feedback, enz.).

5.3 Vervolgontwikkelingen

De workshopdeelnemers hebben veel interesse getoond om een actieve rol te spelen bij een vervolg van deze ontwikkeling. Dit onderzoek zou zich kunnen richten op het verbreden en vervolmaken van de adviezen gebaseerd op de leerlingprofielen. Aansluitend zal dan een experiment moeten worden uitgevoerd bij scholen waar docenten/mentoren gebruik maken van de adviesondersteuning. De vraag die hierbij centraal staat is of docenten/mentoren met behulp van de adviestool in staat zijn om gerichte en passende werkvormen en begeleiding te organiseren voor leerlingen. Grofweg wordt de volgende aanpak voorgesteld:

A. Invullen adviesstructuur aan de hand van literatuurstudie en afstemming met experts uit het onderwijs van V0.2 naar V0.3.
B. Digitaliseren van de adviesstructuur V1.0.
C. Experiment met praktiserend onderwijspersoneel dat met behulp van de adviestool hun leerlingen begeleidt (start met T0-meting; eindigt met T1 meting). Idealiter wordt in het experiment gebruik gemaakt van een controlegroep die niet of op een andere wijze begeleid wordt.
D. Ervaringen verzamelen van gebruikers (docenten) en leerlingen in forumdiscussies en workshops.
E. Analyse gegevens en waarde adviesstructuur V1.0 duiden.

6 Referenties

Ananiadou, K., Claro, M. (2009). 21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries. MyIdeas, 18 Dec. 2009.

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control.* New York: W.H. Freeman.

Chi, M., Feltovich, P., & Glaser, R. (1981). Categorization and representation of physics problems by experts and novices. *Cognitive Science, 5,* 121-152.

Corbalan, G., Kester, L., & Van Merriënboer, J.J.G. (2008). Selecting learning tasks: Effects of adaptation and shared control on efficiency and task involvement. *Contemporary Educational Psychology, 33*(4), 733-756.

Corbalan, G., & Van Merriënboer, J.J.G., & Kicken, W. (2010). Shared control over task selection: A way out of the self-directed learning paradox? *Technology, Instruction, Cognition and Learning. 8*(2). 119-136.

Deci, E.L., & Ryan. R.M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior.* New York: Plenum.

Dijkstra, P. (2013). *Learning effectively with learning strategies. [Effectiever leren met leerstrategieën].* Groningen: GION.

Fastré, G.M.J., Van der Klink, M., Sluijsmans, D.M.A., & Van Merriënboer, J.J.G. (2012). Drawing students' attention to relevant assessment criteria: Effects on self-assessment skills and performance. *Journal of Vocational Education and Training, 64*(2), 185-198.

Garcia, T. & Pintrich, P.R. (1994). Regulating motivation and cognition in the classroom: The role of self-schemas and self-regulatory strategies. In: D.H. Schunk and B.J. Zimmerman (Eds.). *Self-Regulation on Learning and Performance: Issues and Applications* (pp.132-157),NJ, Hillsdale, Lawrence Erlbaum Associates.

Hannafin, M. J. (1984). Guidelines for using locus of instructional control in the design of computerassisted instruction. *Journal of Instructional Development, 7*(3), 6-10.

Jossberger, H., Brand-Gruwel, S., Boshuizen, H.P.A., & Van de Wiel, M. (2010). The challenge of self-directed and self-regulated learning in vocational education: A theoretical analysis and synthesis of requirements. *Journal of Vocational Education and Training*, *62*, 415-440.

Keller, J. M. (1983b). Motivational design of instruction. In: C.M. Reigeluth (Ed.), *Instructional-design theories and models: An overview of their current status* (pp. 383-436). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Kicken, W. (2011). Het ontwerpen en effectief gebruiken van een ontwikkelingsportfolio: *Hoe doe je dat? Beschikbaar online:* http://dspace.ou.nl/bitstream/1820/3889/1/Worskhop%20Wendy%20Kicken%20Open%20Universiteit%20tijdens%20CLIL%20conference%201-11-2011.pdf.

Knowles, M. S. (1975). *Self-Directed Learning. A guide for learners and teachers.* Englewood Cliffs: Prentice Hall/Cambridge.

Merrill, M. D. (1980). Learner control in computer based learning. *Computers and Education, 4,* 77-95.

Renkl, A., Stark, R., Gruber, G., & Mandl, H. (1998). Learning from worked-out examples: The effects of example variability and elicited self-explanations. *Contemporary Educational Psychology, 23,* 90-108.

Schraw, G. (2007). The use of computer-based environments for understanding and improving self-regulation. *Metacognition learning, 2,* 169-176.

Stubbé, H. & Dirksen, G. (2013). Richting, Ruimte en Ruggesteun – Blijvend investeren in ontwikkeling. *Opleiding & Ontwikkeling*,*6*,. 33-38.

Stubbé, H. & Schaik, M. van (2013). Zelfsturende vaardigheden en ondersteuning op het Vathorst College. Rapportage meting 2e-jaarsleerlingen. TNO 2013 R11371.

Stubbé, H.E., & Theunissen, N.C.M. (2008). *Self-directed adult learning in a ubiquitous learning environment: A meta-review.* Proceedings - Special Track on Technology Support for Self-Organised Learners during 4th EduMedia Conference 2008 "Self-organised learning in the interactive Web" - A change in learning culture? 02. - 03. June 2008 in Salzburg.

Stubbé, H. (2011). *Meting zelfsturend leren op het Vathorst College* – Rapportage meting zelfsturend leren competenties bij eerstejaarsleerlingen. TNO.

Theunissen, N.C.M., & Stubbé, H.E. (2011). *i-SELF: an Internet-Tool for Self-Evaluation and Learner Feedback.* 10th European Conference on e-Learning ECEL-2011, 10-11 November 2011, Brighton, UK.

Theunissen, N.C.M., Stubbé, H.E., Six, C., Rijk, R. van & Schaik, M.G. van (2009). Grounded development of a ubiquitous learning environment for first responders. *Prehospital and Disaster Medicine*, 24, 119-s120.

Trilling, B. & Fadel, C. (2009). 21st Century skills. Learning for life in our times. John Wiley and Sons, Inc. San Francisco.

Voogt, J., & Pareja Roblin, N. (2010). *21st Century skills – discussienota*. Enschede: Universiteit Twente.

Zimmerman, B. J. (2000). Self-efficacy: An essential motive to learn. *Contemporary Educational Psychology*, *25*, 82-91.

A Uitnodiging workshop

Wij nodigen u uit voor de bijeenkomst 'Van leerlingprofiel naar effectieve begeleiding'

27 november, 13.00-17.00
TNO Soesterberg, Kampweg 5

Het is inmiddels algemeen geaccepteerd dat leerlingen in de huidige maatschappij meer moeten leren dan wat er exact in de vakken op school wordt aangeboden. Leerlingen zullen zich ook competenties moeten eigen maken om zichzelf te blijven ontwikkelen. Enerzijds is het een taak van docenten om leerlingen hierbij te ondersteunen, anderzijds kunnen ook leermiddelen hieraan een goede bijdrage leveren.

TNO heeft een digitaal meetinstrument ontwikkeld waarmee per leerling het niveau van Zelfsturend Leren vastgesteld kan worden. Dit wordt in de vorm van een profiel weergegeven. Deze profielen kunnen door ontwikkelaars van leermiddelen gebruikt worden om hun materialen op een passende manier beschikbaar te maken voor leerlingen. We vragen van u om mee te denken over de manier waarop dit vanuit uw praktijk zinvol en effectief gedaan zou kunnen worden.

Docenten en ontwikkelaars van leermiddelen hebben hier natuurlijk hun eigen ideeën en wensen over. U krijgt daarom de gelegenheid om hierover met elkaar en met docenten van gedachten te wisselen.

Agenda

1.	Inloop	**12.45**
2.	Start plenaire deel: Toelichting meten van leerlingprofielen Zelfsturend Leren	**13:00**
3.	Discussie over de resultaten van het onderzoek: 'Wat kunt u hiermee?'	**14:00**
4.	Workshopsetting: Hoe komen we van leerlingprofiel naar effectieve begeleiding in de klas	**14:30**
5.	Plenaire discussie en verzamelen van generieke wensen m.b.t. advies en leermiddelen	**16:00**
6.	Einde officiële programma en borrel	**17:00**

B Presentatie workshop

Workshop

Van leerlingprofiel naar effectieve begeleiding

Gerard Veldhuis
Hester Stubbé
Gemma Corbalan

Agenda

	Inloop	
1.	Kort voorstelrondje: wie is	13:00
2.	Start plenaire deel: Toelichting meten van leerlingprofielen Zelfsturend Leren	13:15
3.	Discussie over de resultaten van het onderzoek: 'Wat kunt u hiermee?'	14:00
4.	Workshopsetting: Hoe komen we van leerlingprofiel naar effectieve begeleiding in de klas	14:30
5.	Plenaire discussie en verzamelen van generieke wensen m.b.t. advies en leermiddelen	16:00
6.	Einde officiële programma en borrel	17:00

Beste en slechtste scholen

Scholen in willekeurige volgorde per groep

De VWO-scholen die van Dronkers een tien kregen

	Gemiddeld CE-cijfer
Mondia Scholengroep, Vlissingen	6,85
Thorbecke Scholengemeenschap, Zwolle	6,88
Stedelijk Gymnasium Arnhem, Arnhem	6,87
Vossius Gymnasium, Amsterdam	7,13
Montaigne Lyceum, Den Haag	6,73

De slechtste VWO-scholen volgens Dronkers

	Gemiddeld CE-cijfer
Lilurg College, Amsterdam	5,56
Chr. Scholengemeenschap Buitenveldert, Amsterdam	5,62
Parcival College, Groningen	6,31
ISG Ibn Ghaldoun, Rotterdam	5,59

De HAVO-scholen die van Dronkers een tien kregen

	Gemiddeld CE-cijfer
Katholieke Scholengemeenschap, Etten-Leur	6,48
Gomarus Scholengemeenschap, Gorinchem	6,68
Cortaer College, Nijkerk Gld	6,81
Chr. College De Populier, Den Haag	6,51
Kennemer Lyceum, Overveen	6,57
Chr.Sg. Prins Maurits, Middelharnis	6,56
CSG Anna Maria van Schurman, Franeker	6,70
Bisschoppelijk College Broekhin, Roermond	6,58
Regionale S.G. Ter Apel, Ter Apel	6,50
CSG Calvijn, Maarten Luther, Rotterdam	6,35
Rudolf Steiner School, Haarlem	6,74
Charlemagne College, Eijkhagen, Landgraaf	6,58
Deelschool Peellandcollege, Deurne	6,76
Thorbecke Scholengemeenschap, Zwolle	6,70
Staring College, Lochem	6,61
CSG Liudger, Raai, Drachten	6,55
Reynaertcollege, Hulst	6,81
Marne College, Bolsward	6,58

De slechtste HAVO-scholen volgens Dronkers

	Gemiddeld CE-cijfer
Esprit scholengroep Nova College, Amsterdam	5,64
De Nieuwste School, Tilburg	6,02
Montessori Scholengem. Amstellyceum, Amsterdam	5,70
Montessori College Arnhem, Arnhem	6,03
St Maartenscollege, Voorburg	6,05

Why

- Wat is de toegevoegde meerwaarde van scholen naast de vakinhoud?
- 21st Century skills

- Literatuur (weinig evidentie veel potentie, weinig echte ervaringen of geïsoleerd)
- Ervaring van vernieuwende scholen
- Actualiteit (volkskrant WRR)

Van onderbuik naar gestructureerde aanpak

How

- In kaart brengen van de competenties van leerlingen zonder dat zij zich belast voelen> cardsort methodiek

Δ

Tussen metingen T0 en T1, T2, Tn = toegevoegde waarde school

- Hiermee kan toegevoegde waarde beter inzichtelijk worden gemaakt
- Wat ontbreekt in huidige aanpakken en beschrijvingen is om van analyse en uitkomst te komen tot passende en toepasbare aanpak
  - Theorie beschikbaar, praktijk weinig bewijs
  - Probleemanalyse gedaan passende aanpak (niet getoetst)
  - Wel school- of groepsgerichte, géén leerlinggerichte aanpak

What

- Koppelen leerlingprofielen aan passende profielgerichte aanpak!
- Zowel inzoomen op de docentrol en de aanbiedersrol (wat is nodig?)

- Wensen, kansen, dilemma's praktijk
- Vorm en inhoud

How Achtergrond onderzoek en resultaten (10 slides)

- Achtergrond
- i-self
- Vragenlijsten concepten
- Afname en resultaten
- Analyse anja prototypische profielen
- Sterretjes //dit komt eruit
- In groepen verder discussieren
  - Op componentniveau structuren en presenteren
  - Op integraal profielniveau

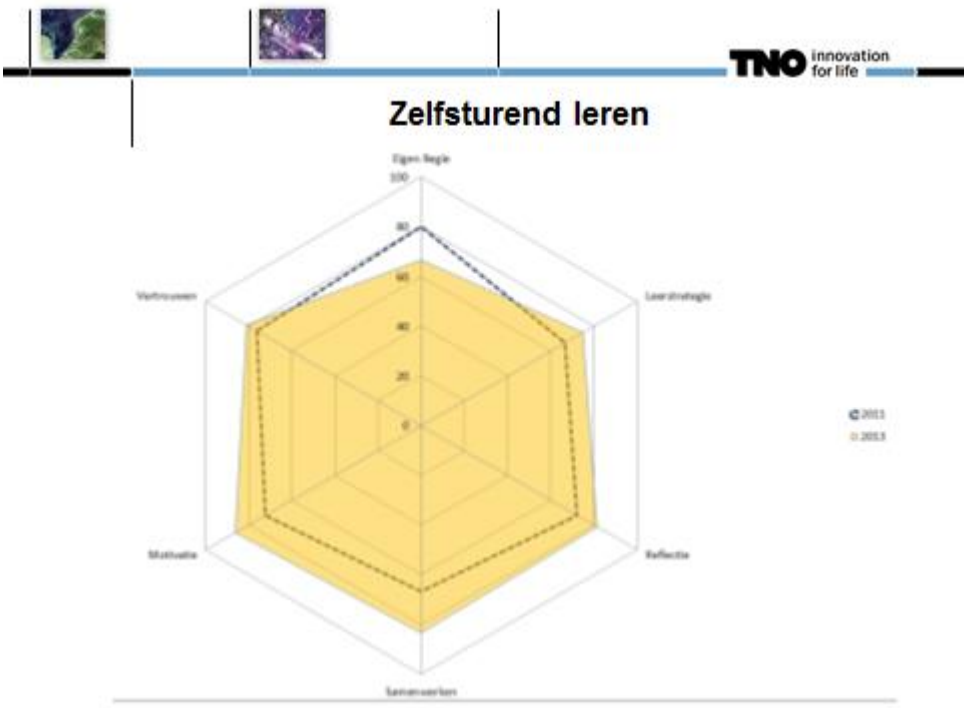
Theoretisch kader

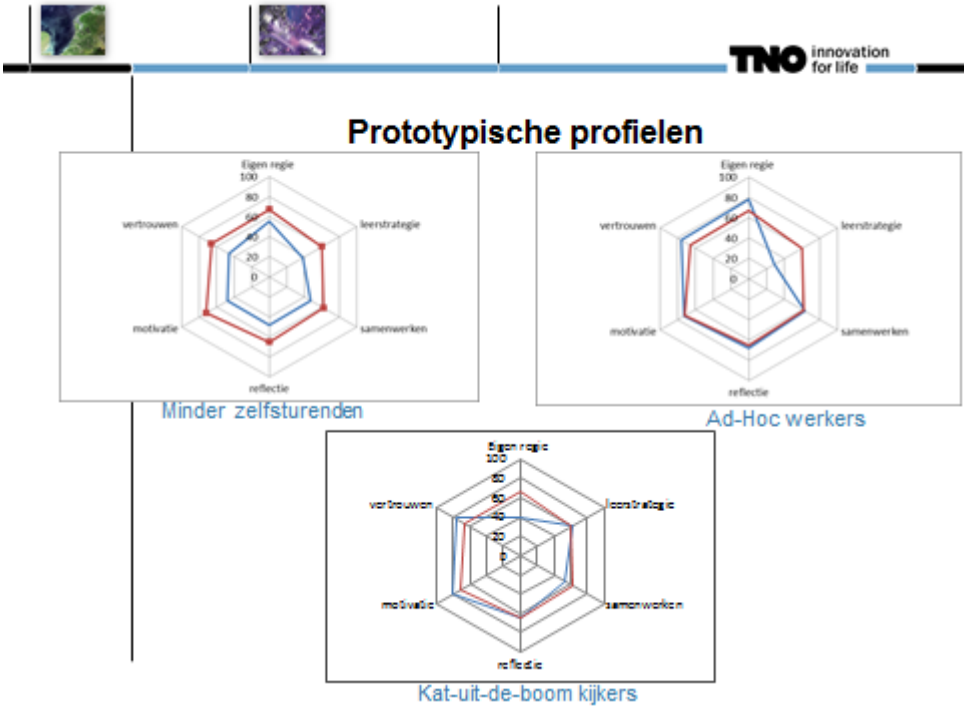
Lerende

- **Vakinhoudelijke competenties**
- **Sociale competenties**
- **Zelfsturend Leren competenties**
  - Regie nemen
  - Reflecteren
  - Leerstrategieën
  - Samenwerken
  - Relateren aan werkelijkheid
- **Versterkende/belemmerende factoren zoals:**
  - Motivatie
  - Self-efficacy
  - (Faal)Angst
  - Toekomstperspectief

Leeromgeving

- **Richting**
- **Ruimte**
- **Ruggensteun**


TNO innovation for life
Zelfsturend leren


TNO innovation for life
Prototypische profielen
Eigen regie
leerstrategie
samenwerken
reflectie
motivatie
vertrouwen
Minder zelfsturenden
Ad-Hoc werkers
Kat-uit-de-boom kijkers

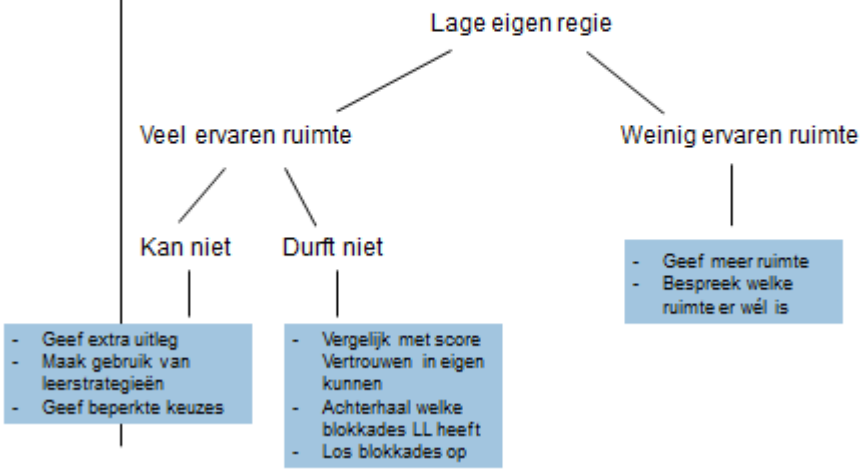
Richting, Ruimte, Ruggesteun

Eigen regie standaard

Lage score Eigen regie:

- Spreek de leerling aan dat hij/zij meer regie moet nemen
- Leg uit wat Eigen regie is
- Shared Control

Eigen regie combinatie



Samenwerkend leren standaard

Lage score op Samenwerkend leren

- Laat de leerlingen in groepjes werken
- Leg uit welke rollen er in het groepje vervuld worden
- Stimuleer om elkaar te helpen

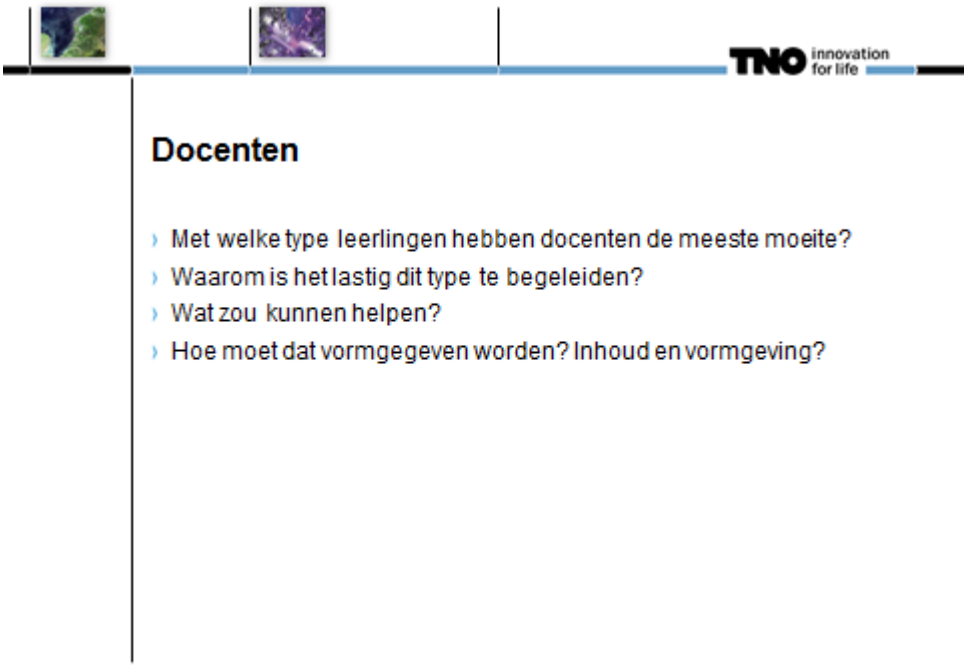
Samenwerkend leren combinatie

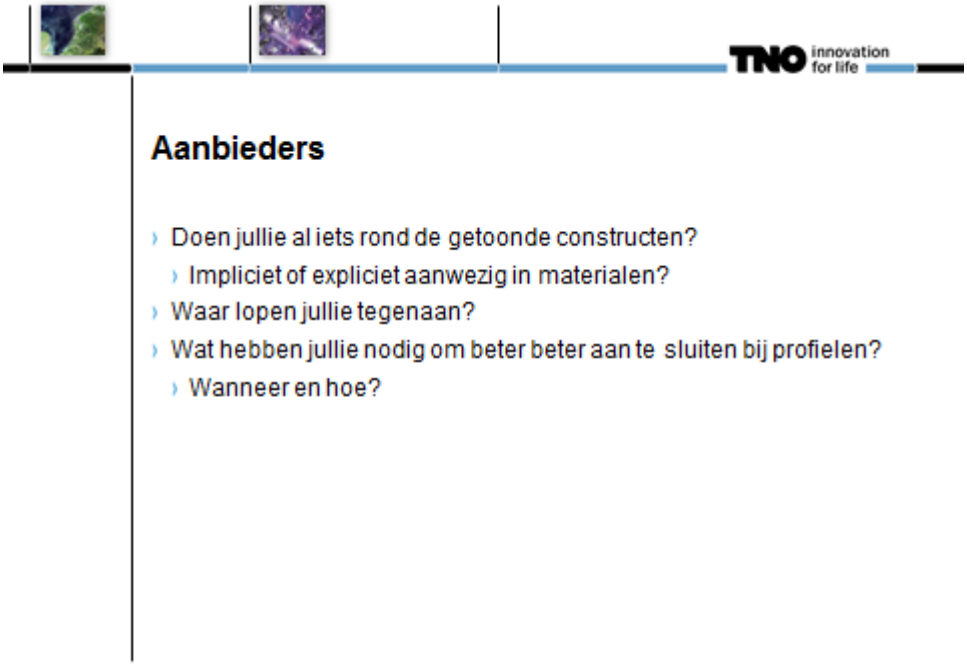
Lage Samenwerkend leren

Taken verdelen	Vraagt geen hulp	Geeft geen hulp
- Geef extra uitleg - Stimuleer delen van goede voorbeelden - Stimuleer feedback vragen	- Maak tijd voor LL die vraagt - Biedt hulp aan LL die het moeilijk vindt - Stimuleer LL elkaar te vragen/helpen - Maak gebruik van Reflectie - Vergelijk met score Vertrouwen in eigen kunnen	- Vergelijk met score Vertrouwen in eigen kunnen - Achterhaal welke blokkades LL heeft - Los blokkades op

Verdere mogelijkheden

- Ontwikkeling in de tijd
- Relateren aan prestaties


TNO innovation for life
Docenten
Met welke type leerlingen hebben docenten de meeste moeite?
Waarom is het lastig dit type te begeleiden?
Wat zou kunnen helpen?
Hoe moet dat vormgegeven worden? Inhoud en vormgeving?


TNO innovation for life
Aanbieders
Doen jullie al iets rond de getoonde constructen?
Impliciet of expliciet aanwezig in materialen?
Waar lopen jullie tegenaan?
Wat hebben jullie nodig om beter beter aan te sluiten bij profielen?
Wanneer en hoe?

C Advies leerlingprofiel ‘de minder zelfsturenden’

Generiek	• Bekijk het profiel: herken je de leerling in dit profiel. • Deze leerling geeft lage scores op alle onderdelen. • Speelt er iets in de thuissituatie van deze leerling wat deze score verklaart? • Zo ja, kun je daar iets aan doen? • Was de score hiervoor hoger, gelijk of lager? • Als de score hiervoor lager was, dan is de leerling op de goede weg. Ga door met de gekozen aanpak, geef Ruggesteun voor de ontwikkeling die al plaatsvindt. • Bij een gelijke of lagere score, kies een nieuwe aanpak.
Self-efficacy laag (SE-L)	• Deze leerling geeft aan een laag vertrouwen in eigen kunnen te hebben, klopt dat met prestaties? • Zo ja, shared control (leerstrategieën versterken), biedt in eerste instantie meer structuur, ondersteun de leerling bij het maken van goede keuzes, bouw de ondersteuning later af. Voor meer tips over shared control, zie [andere tips om leerstrategieën te vergroten]. • Zo nee, geef specifieke positieve feedback op resultaat en aanpak (versterken van vertrouwen in eigen kunnen). Benoem wat hij goed doet. Stimuleer de leerling feedback te vragen bij medeleerlingen. Voor meer tips om vertrouwen in eigen kunnen te versterken zie [andere tips om self-efficacy te vergroten].
Motivatie laag (M-L)	• De leerling geeft aan een lage motivatie tot leren te hebben. Een lage motivatie kan voortkomen uit: (1) de leerling verwacht slecht te presteren, (2) de leerling vindt schoolwerk niet relevant, en (3) de leerling ervaart negatieve emoties bij het schoolwerk (b.v. faalangst). Ga in gesprek met de leerling, en probeer te achterhalen waar de lage motivatie vandaan komt. • Als de oorzaak 1 of 3 is, gebruik de tips om vertrouwen in eigen kunnen te vergroten. • Als de oorzaak 2 is: laat zien waarom het schoolwerk van belang is. Versterk de link tussen het schoolwerk en het nut ervan in de praktijk. Laat leerlingen samenwerken in groepjes.
Leerstrategieën laag (LS-L)	• Leerstrategieën kunnen versterkt worden door shared control. Biedt in eerste instantie meer structuur, ondersteun de leerling bij het maken van goede keuzes, bouw de ondersteuning later af. Voor meer tips over shared control, zie [andere tips om de leerstrategieën te vergroten]. • Help de leerling prioriteiten te (leren) stellen.
Reflectie laag (R-L)	• Zelfreflectie richt zich op de aanpak van het schoolwerk. Help een leerling te reflecteren op de eigen aanpak. Stel daarbij de volgende vragen: Wat ging er goed? Wat zou beter kunnen? (tops en tips). Stimuleer de leerling om feedback te vragen van anderen. Voor meer informatie [andere tips om reflectie te vergroten].
Eigen regie laag (ER-L)	• De beste manier om eigen regie te vergroten is het geven van meer ruimte. Deze leerling is echter niet in staat om eigen keuzes te maken. Zonder meer extra ruimte geven zal een negatief effect hebben op vertrouwen in eigen kunnen. Stimuleer de leerling om meer regie te nemen, maar ondersteun dat proces (shared control). Help de leerling om doelen te stellen (SMART), en om te reflecteren of hij de doelen ook gehaald heeft. Begin met kleine stapjes.
Samenwerking laag (S-L)	• Samenwerkend leren bestaat uit hulp geven en hulp vragen. Maak tijd voor de leerling als hij om hulp vraagt. Nodig de leerling uit anderen te helpen. Stimuleer leerlingen om hun (leer) ervaringen met elkaar te delen.

Distributielijst

Onderstaande instanties/personen ontvangen een digitaal exemplaar van het rapport.

1/4	TNO, locatie Delft, Brassersplein ir. E. Mos drs. N.M. de Koning drs. Ing. N.C.M. van Schie mevrouw O.A. Nieuwenhuis
5/6	TNO, locatie Soesterberg drs. H. Stubbé drs. G. Veldhuis dr. G. Corbalan
7	TNO, vestiging Soesterberg, (Archief)