



## **'Het Metalen Scharnierpunt'** **Doorlopende Leerlijn Vmbo – Mbo**

Dr. Ellen Klatter  
Stichting Consortium Beroepsonderwijs

### ***Probleemstelling***

De instroom van leerlingen in de technische sector van het middelbaar beroepsonderwijs blijft achter bij de vraag uit het bedrijfsleven en de maatschappij. Vooral binnen de sector metaal is dit een punt van zorg. Om de instroom te bevorderen, wordt sinds 2006 in het project 'Het Metalen Scharnierpunt' (HMS) gewerkt aan nieuw onderwijs voor het vmbo dat zowel inhoudelijk als didactisch aansluit op het mbo. In het beroepsonderwijs wordt zo gewerkt aan een betere afstemming tussen het vmbo en het mbo, om de competentieontwikkeling van studenten vloeiend en effectief te laten verlopen, en het aantal toekomstige beroepsbeoefenaren te vergroten.

### ***Theoretisch kader***

Bij het ontwikkelen van een doorlopende didactiek is uitgegaan van de kenmerken van competentiegericht onderwijs (De Bruijn, Overmaat, Glaudé, Heemskerk, Leemand, Roeleveld, & Van de Venne, 2005; Klatter, 2006). Vooralsnog zal in 2010 competentiegericht onderwijs breed moeten zijn ingevoerd in het middelbaar beroepsonderwijs. Voor het vmbo geldt deze verplichting niet. Het is echter evident dat leerlingen reeds op het vmbo hun competenties ontwikkelen tijdens het doorlopen van het leerproces. Dit zijn niet alleen vakmatige competenties, maar ook de meer algemene, leer-, loopbaan- en burgerschapscompetenties. Deze zijn alle nodig in de ontwikkeling tot beginnend beroepsbeoefenaar, op één van de uitstroomniveaus van het mbo.

Competentieontwikkeling betreft niet alleen het verwerven van beroepscompetenties, maar ook de ontwikkeling van leercompetenties en professionele attitudes en beroepsidentiteit. In deze studie zijn derhalve vier brede domeinen opgenomen bestaande uit 25 uitgangspunten. Deze uitgangspunten zijn vanuit de perceptie van vmbo en mbo docenten (Huisman, 2007; Klatter 2008) en vanuit de literatuur van belang bevonden voor de architectuur van een krachtige competentiegericht leeromgeving (de Bruijn, 2005). De vier domeinen zijn:

- a) Leerloopbaan ontwikkeling (Meijers, Kuijpers, Bakker, 2006)
- b) Inhoud van het curriculum (realistische praktijkopdrachten, KBB's)
- c) Evalueren en beoordelen - assessment (Klarus, 2004; Baartman e.a., 2005; Klatter, 2006)
- d) Didactische werkvormen (Schmidt & Moust, 1998; Mulder 2003).

### ***Het project 'Het Metalen Scharnierpunt'***

In de eerste fase van het project is aandacht uitgegaan naar de ontwikkeling van een doorlopend didactisch concept, gebaseerd op een brede verkenning van verschillende didactische werkwijzen die zowel in het vmbo als in het mbo gangbaar zijn. De uitgangspunten die daaruit naar voren kwamen zijn gecombineerd met de elementen uit de onderwijskundige literatuur, en hebben geleid tot 25 uitgangspunten voor competentiegericht onderwijs. Deze punten hebben geleid tot de vormgeving van een nieuw didactisch concept, dat is beschreven in de publicatie 'Het Metalen Scharnierpunt' (Huisman, 2007 - Cinop 4).

Vervolgens is een ontwikkelgroep van docenten en praktijkopleiders/ werknemers uit diverse bedrijven, onder leiding van twee werkgroepeliders uit het vmbo en mbo, aan de slag gegaan om de uitgangspunten te concretiseren en onderwijsmateriaal te ontwikkelen voor leerlingen van het derde en vierde leerjaar vmbo. Op basis van een doorlopende didactiek past dit onderwijsmateriaal ook binnen de leerjaren 1 en 2 van het mbo.

## **Didactisch materiaal – de praktijkopdrachten**

Praktijkopdrachten vormen de basis voor een praktische manier van leren in het vmbo, die naadloos aansluit bij de ontwikkelingen in het mbo. De praktijk, het maken van producten en het leveren van diensten, vormt daarbij de spil van het leren. De theorie en de praktische vaardigheden worden geleerd in de context van de praktijkopdrachten. Bovendien wordt er veel aandacht besteed aan het keuzeproces en de loopbaanontwikkeling van de leerling. Dit krijgt vooral vorm door de intensieve samenwerking tussen school en de regionale bedrijven.

De boekjes met de praktijkopdrachten 'sturen' het leren van de leerlingen. In zeven stappen worden de leerlingen door het werk- en leerproces geleid, waarbij ze steeds een aantrekkelijk product maken. Het proces verloopt van de voorbereiding, via het maken tot de oplevering en de nazorg. Bij iedere stap wordt aangegeven wat de leerling moet doen. In iedere praktijkopdracht staan ook de leerdoelen en de competenties waar de leerlingen aan werken. Theorie en informatie die daarbij nodig zijn, zijn niet opgenomen. Daarvoor wordt steeds verwezen naar bestaande leerboeken en andere 'bronnen' als internet en lesbrieven.

Zoals gezegd werkt de leerling bij een praktijkopdracht steeds volgens zeven stappen. Deze stappen worden ook in technische bedrijven gebruikt. De stappen zijn:

- |                      |   |
|----------------------|---|
| 1. Oriëntatie        | Uitzoeken wat je in grote lijnen moet doen, wat ga je maken?                      |
| 2. Definitie         | Afspreken aan welke eisen het product moet voldoen, hoe gaat het er uitzien?      |
| 3. Ontwerp           | Een technische tekening maken van het product.                                    |
| 4. Werkvoorbereiding | Het werk organiseren en plannen, zodat je kunt beginnen met de uitvoering.        |
| 5. Uitvoering        | Maken van het product.  |
| 6. Oplevering        | Het product aan de klant of de docent laten zien en bespreken of het goed is.     |
| 7. Nazorg            | Terugkijken naar hoe je gewerkt hebt en wat je een volgende keer beter kunt doen. |

Per stap wordt uitgelegd wat de bedoeling is van die stap, en per stap wordt aangegeven welke resultaten de leerlingen moeten inleveren. Bijvoorbeeld een planning, een verslag of het product dat in de basisgroep is gemaakt.

Bij iedere stap horen een aantal stapvragen. Die vragen gaan over de theorie. Ze helpen de leerling om de theorie te begrijpen en te onthouden. De antwoorden op de stapvragen moeten ook worden ingeleverd bij de docent.

Praktijkopdrachten bootsen de beroepspraktijk wel na, maar de leerlingen ervaren niet exact hetzelfde als in een bedrijf of instelling. De school kent bijvoorbeeld minder werkdruk, de nadruk ligt op 'leren', er wordt alleen met klasgenoten samengewerkt, er zijn andere machines, enzovoort.

Oriënteren en reflecteren gebeurt aan de hand van de praktijkopdrachten en aan de hand van ervaringen in de beroepspraktijk. De docenten zorgen er voor dat de leerlingen ook naar de praktijk gaan.

Bij het werken aan de opdrachten vinden regelmatig individuele voortgangsgesprekken plaats. Tijdens de reflectie over hoe het gaat in de opleiding, wordt o.a. gevraagd naar de inzichten die een leerling heeft opgedaan voor een verdere (school)loopbaan. Er wordt ingegaan op de vraag wat de praktijkopdrachten, het werken in de beroepspraktijk en de gesprekken van de leerling met mensen in de praktijk aan inzichten hebben opgeleverd voor een vervolg.

Van iedere praktijkopdracht bestaan drie 'diepgangen': diepgang 2 (BB), diepgang 3 (KB), en diepgang 4 (GL). Iedere diepgang heeft een eigen boekje, waarin staat wat er voor die diepgang gedaan moet worden. In overleg met de docent wordt bij iedere praktijkopdracht gekozen op welke diepgang een leerling gaat werken. De diepgangen verschillen in de mate waarin instructie en informatie is verschaft. Bijvoorbeeld diepgang 2: de leerling krijgt de tekening en maakt het product; diepgang 3: leerling moet tekening deels aanvullen en maakt het product; diepgang 4: leerling houdt zich meer bezig met de organisatie van het werk, en maakt bovendien zelf de tekening. Ook bij diepgang 4 maakt hij het product. Doordat leerlingen flexibel van deze diepgangen gebruik kunnen maken, wordt het onderwijs op maat. Diepgang 2 bereidt voor op mbo niveau 2, diepgang 3 op mbo niveau 3, en diepgang 4 op mbo niveau 4. Een leerling kan zo na het vmbo, vloeiend doorstromen naar niveau 2, 3 of 4 van het mbo. De didactische werkwijze van de praktijkopdrachten bereidt vmbo-leerlingen voor op de competentiegerichte leeromgeving van het mbo.

## **Flankerend onderzoek**

Om de ervaringen met de nieuwe producten, ontwikkeld onder de noemer 'praktijkopdrachten', en de effecten ervan in kaart te brengen, is gedurende het totale project flankerend onderzoek uitgevoerd. Twee onderzoeken zijn uitgevoerd, een Nulmeting en Meting 1, rondom de centrale vraag: *In welke mate ervaren leerlingen, docenten /begeleiders, en managers hun leeromgeving als competentiegericht, vóór en tijdens het werken met HMS.*

In 2007 is de Nulmeting uitgevoerd onder de participanten van HMS, waaruit bleek hoe leerlingen vmbo en mbo, en hun docenten, managers, en medewerkers uit het bedrijfsleven, de leeromgeving percipieerden langs 'de meetlat' van het competentiegerichte onderwijs. Tevens is toen gevraagd hoe studenten de overgang vmbo-mbo ervoeren. De resultaten van de Nulmeting zijn beschreven in de publicatie 'Nulmeting – Het Metalen Scharnierpunt (Klatter, 2007 – Cinop 8).

In het onderzoek 'Meting 1', dat in april 2009 is uitgevoerd, is onder andere nagegaan in hoeverre opvattingen over de vier domeinen van een competentiegerichte leeromgeving veranderd zijn ten opzichte van de Nulmeting. In deze herhaalde meting zijn dezelfde jaren vmbo en mbo betrokken, maar betreft het een ander cohort deelnemers. Daarnaast is in Meting 1 onderzocht hoe docenten en leerlingen werken met de praktijkopdrachten, en in welke mate zij tevreden zijn over het werken met de praktijkopdrachten van HMS. Omdat het didactisch concept van HMS nog slechts bij een klein aantal scholen als pilot is of wordt uitgevoerd, zijn de resultaten niet breed generaliseerbaar.

## **Onderzoeksvragen Meting 1**

In Meting 1 staan vier onderzoeksvragen centraal:

- 1 - Hoe wordt er gewerkt met de praktijkopdrachten?
- 2 - Hoe bevalt het werken volgens de didactiek van HMS en de praktijkopdrachten?
- 3 - Hoe verloopt het implementatieproces en zijn er ondersteuningswensen?
- 4 - In welke mate komt, volgens de participanten, de huidige leeromgeving (van HMS) overeen met de uitgangspunten van competentiegericht onderwijs?

In de scope van de ORD 2009 bespreken we in dit paper kort enkele onderzoeksresultaten gegenereerd voor vraag 1. De kern van het paper echter, betreft de resultaten van vraag 2 en vraag 4.

## **Onderzoeksdesign**

### *De vragenlijst*

Een webbased vragenlijst is ontwikkeld met ongeveer 100 vragen en stellingen over de vier bovenstaande vragen. Het onderdeel dat betrekking had op de 4e onderzoeksvraag, bestaat uit een selectie van items uit de Nulmeting, verdeeld over de vier onderwijskundige domeinen. Het criterium voor selectie was dat deze items ten tijde van de Nulmeting sterk differentieerden tussen vmbo en mbo-leerlingen. In dit onderdeel van Meting 1 zijn ook items toegevoegd over de 'Aansluiting' tussen het vmbo en mbo.

De meeste items zijn stellingen. De mate waarin de respondent het eens is met de stelling, kon worden aangegeven op een 5-point Likert scale. Enkele open vragen zijn toegevoegd voor tips en verbeterpunten.

### *Respondenten*

Er zijn zeven doelgroepen aangeschreven: 1 leerlingen vmbo, 2 deelnemers mbo, 3 docenten vmbo, 4 docenten mbo, 5 praktijkopleiders vmbo, mbo en uit bedrijven, 6 managers vmbo en mbo, en 7 praktijkopleiders uit de stagebedrijven. Afhankelijk van de implementatiefase van het HMS concept, konden respondenten een of meerdere delen van de vragenlijst invullen. Deel 4 werd aan alle respondenten voorgelegd.

Omdat de Praktijkopdrachten voornamelijk wordt gebruikt door leerlingen vmbo 3 en 4 en hun docenten, rapporteren we hier enkel de gegevens van deze twee respondentgroepen. Er participeerden 137 leerlingen vmbo (leerjaar 3: N= 92, leerjaar 4: N=45) en 16 docenten uit het vmbo.

### *Analyse*

De kwantitatieve gegevens zijn geanalyseerd met beschrijvende statistiek. De conceptuele consistentie van de vier domeinen uit deel 4 van de vragenlijst is nagegaan met factor- en betrouwbaarheidsanalyses. Gemiddelde scores voor de vier domeinen (deel D) zijn berekend voor de verschillende doelgroepen, per school, per leerjaar. De gemiddelde scores zijn afgezet tegen de resultaten uit de Nulmeting, en onderzocht op statistische verschillen. De open vragen zijn kwalitatief geanalyseerd en per subgroep in percentages uitgedrukt.

## **Resultaten**

Om een indruk te verkrijgen hoe leerlingen werken met de praktijkopdrachten gaan we kort in op enkele resultaten van onderzoeksvraag 1. Vervolgens worden de ervaringen van leerlingen en docenten met het werken met de praktijkopdrachten, en de boekjes beschreven.

### **Vraag 1: Hoe wordt er gewerkt met de praktijkopdrachten?**

Positief is dat 95% van de leerlingen aangeeft te hebben gewerkt met de praktijkopdrachten van HMS. 70% van de leerlingen zegt in groepjes te werken van 5-6 personen. Volgens de docenten is de groepsgrootte maximaal 4 personen. Slechts een klein percentage van de leerlingen zegt contact te hebben met het bedrijfsleven tijdens het werken aan de praktijkopdracht (15%). De mate van contact varieert significant tussen de sectoren; leerlingen in de metaaltechniek hebben aanzienlijk meer contact (25% wel) met bedrijven, dan leerlingen in de metalektro (3% wel) ( $p < .000$ ).

Zowel leerlingen als docenten scoren relatief laag als het gaat om aandacht voor loopbaanoriëntatie tijdens de nabespreking van een praktijkopdracht (gemiddelde score 5-puntsschaal: leerlingen 2.72; docenten 2.40). Leerlingen zijn zeer positief over de toegenomen zelfstandigheid via het werken met de praktijkopdrachten (94% ja), terwijl docenten daar iets genuanceerder over denken (50% ja, 50% bij enkelen). Leerlingen geven aan dit te merken doordat zij minder hulp behoeven, en zelf minder vragen stellen.

### **Vraag 2: Hoe bevalt het werken volgens de didactiek van HMS, en de praktijkopdrachten?**

#### **1. Ervaring met het werken met de praktijkopdrachten**

Zowel de leerlingen als docenten geven aan dat zij 'het werken met de praktijkopdrachten' inspirerend, motiverend, niet moeilijk of onwennig, vernieuwend, leerzaam én aantrekkelijk vinden. De gemiddelde score van de leerlingen ligt op alle items hoger dan 3,5. Leerlingen die de GL en PRO volgen vinden het werken met de praktijkopdrachten wezenlijk moeilijker dan leerlingen van een BB, KB of TL ( $p < .01$ ). Leerlingen van de TL en BB zijn het werken met de praktijkopdrachten aanzienlijk minder gewend dan leerlingen van een andere leerweg. Echter, de gemiddelde score voor de hele groep laat zien dat de werkwijze niet heel onwennig is (gem.score 2,5). Tevens zijn de leerlingen zeer tevreden over de mate waarin de praktijkopdrachten aansluiten bij *hoe* zij willen leren, en *wat* ze willen leren, en vinden zij dat de praktijkopdrachten hen voorbereiden op het werken binnen het mbo. Leerlingen waarderen de 'leerzaamheid' van de praktijkopdrachten het hoogst, met een gemiddelde score van 4.0 (op een 5-puntsschaal).

De deelnemende docenten zijn over alle genoemde kenmerken van de praktijkopdrachten zeer te spreken; de gemiddelde scores liggen op praktisch alle kenmerken boven de 4.0.

#### **2. Ervaring met de boekjes van de praktijkopdrachten**

Een ruime meerderheid van de leerlingen geeft aan dat ze de boekjes 'makkelijk vinden om mee te werken', en dat ze het 'duidelijk vinden wat er gedaan moet worden' (75% scoort op beide kenmerken boven de 3.0). Ook vinden de leerlingen de boekjes goed leesbaar en goed vormgegeven. De docenten vinden de boekjes op al deze fronten ook goed; de gemiddelde scores variëren tussen 3.8 en 4.2.

#### **3. Wordt er voldoende geleerd?**

Aan de leerlingen is gevraagd of zij door het werken met de praktijkopdrachten voldoende leren op diverse gebieden. Voor de onderwerpen vakvaardigheden (1), vaktheorie (2), Nederlands (3), wiskunde (4), NaSk (6), en tekenen of tekening lezen (8), geven de leerlingen een bovengemiddelde waardering ( $3.11 < x < 3.82$ ).

De vakken Engels (5) en maatschappijleer (7) scoren echter onder het gemiddelde. (2.79 resp. 2.86). Deze waardering is niet vreemd, gezien het feit dat nog niet alle AVO-vakken zijn geïntegreerd in de praktijkopdrachten. Tekening lezen en vakvaardigheden scoren het hoogst, hetgeen de focus van ontwikkeling van de praktijkopdrachten goed weergeeft.

De gemiddelde scores van docenten op deze gebieden laat een vergelijkbaar waarderingsprofiel zien, met dit verschil dat zij op alle items ongeveer 0.2 punt lager scoren. Het lerendement voor wiskunde en tekening lezen vormen echter een uitzondering; daarop scoren docenten hoger dan de leerlingen (resp. 3,75 en 4,20). Blijkbaar komen deze onderdelen volgens hen zeer goed naar voren in de praktijkopdrachten.

#### **4. Ontwikkel je voldoende competenties?**

Deze vraag had betrekking op het verwerven van verschillende competenties die in het (v)mbo van belang zijn: (1) toepassen vakdeskundigheid, (2) kiezen en inzetten materiaal en middelen, (3) samenwerken en overleggen,

(4) plannen en organiseren, (5) leveren van goede kwaliteit, (6) op behoefte en verwachtingen van klant richten, (7) volgen van instructies en procedures, en (8) inzicht krijgen in je eigen leerproces.

De leerlingen waarderen hun eigen ontwikkelproces op een aantal competenties, via het werken met de praktijkopdrachten, bovengemiddeld. De scores variëren van 3,33 voor de competentie 'plannen en organiseren', tot 3.66 voor de competenties 'leveren van goede kwaliteit' en 'inzicht krijgen in je eigen leerproces'. Vooral dit laatste resultaat stemt hoopvol als het gaat om de bijdrage van het nieuwe didactische onderwijsconcept aan het leren leren en het leerproces van vmbo-leerlingen.

Wederom is het scoreprofiel van docenten vergelijkbaar met dat van hun leerlingen. Docenten en leerlingen geven een zelfde waardering op deze punten, zij het dat docenten het leerrendement van het werken met de praktijkopdrachten iets hoger inschatten dan de leerlingen.

Opvallend is dat, daar waar de leerlingen heel positief over zijn, het inzicht krijgen in het leerproces, de docenten juist voorzichtiger zijn in hun opvatting.

#### **Vraag 4: In welke mate komt de huidige leeromgeving (van HMS) overeen met de uitgangspunten van competentiegericht onderwijs?**

Per domein zijn geen significante verschillen tussen de gemiddelde scores van de Nulmeting (M0) en Meting 1 (M1). Op item-niveau bestaan echter wel enkele significante verschillen (of trends) per domein:

*A) loopbaanbegeleiding:* leerlingen uit M1 ervaren in vergelijkbare mate als in M0 de wijze waarop zij worden begeleid in de loopbaanoriëntatie. Leerlingen van M1 geven wel aan vaker kennis te maken met vakken of beroepen van buiten de eigen studierichting ( $p < .05$ ).

*B) curriculum:* leerlingen van M1 ervaren de inhoud van de opleiding net zo competentiegericht als de leerlingen uit de M0. Binnen de HMS-omgeving zien we echter een positieve ontwikkeling ten aanzien van het volgen van een Persoonlijke ontwikkelplan ( $p < .05$ ).

*C) evalueren en beoordelen:* de wijze waarop de leerlingen worden begeleid, geëvalueerd, en beoordeeld wordt in het algemeen iets minder sterk gewaardeerd als zijnde competentiegericht, dan in M0. Leerlingen in M1 scoren lager op de vraag of zij aangemoedigd worden tot zelfstandig werken, dan leerlingen uit M0 ( $p < .001$ ). De begeleiding door de docent wordt dan ook minder hoog gewaardeerd ( $p < .005$ ). Wel geven de leerlingen M1 aan dat zij aanzienlijk vaker door mensen uit de praktijk worden beoordeeld ( $p < .001$ ).

*D) didactiek:* ten aanzien van de didactische werkvorm zien we een positief verschil. Leerlingen uit de HMS-leeromgeving ervaren de didactische aanpak ten tijde van M1, als meer competentiegericht dan de leerlingen op het moment van M0. Via de items uit de vragenlijst laten zij weten dat er meer vakken zijn verwerkt in de opdrachten; dat taal en rekenen aanzienlijk minder vaak als aparte vakken worden aangeboden ( $p < .01$ ); dat er vaker mensen uit het bedrijfsleven lesgeven ( $p < .01$ ), en zij meer samenwerken tijdens het uitvoeren van de praktijkopdrachten (n.s.).

#### *Aa) aansluiting*

De vmbo leerlingen uit M1 hebben ook enkele vragen over de aansluiting ingevuld. Omdat de data over aansluiting uit M0 afkomstig zijn van de eerstejaars mbo-leerlingen, is het niet zinvol deze gegevens met elkaar te vergelijken. Enkele gemiddelde scores van leerlingen uit M1 geven echter wel een indicatie van een gelijkgestemdheid over aansluitingsmogelijkheden tussen het vmbo en mbo. Op enkele vragen (itemniveau) scoren leerlingen uit M1 echter aanzienlijk hoger, zoals:

	M0	M1
	<b>Mbo</b>	<b>Vmbo</b>
A Ik krijg voldoende kans om op het mbo te kijken welke opl. bij mij past	3.10	3.54
B Ik ben goed op de hoogte over wat lln in het mbo leren	2.62	3.37
C Portfolio kan ik meenemen van vmbo naar mbo	2.07	3.34
D Ik word in het vmbo goed voorbereid op de manier van leren in het mbo	2.49	3.34

Tot slot, leerlingen die aan beide onderzoeken hebben deelgenomen zijn over het algemeen positiever (hogere scores op de vragen uit deel 4) dan leerlingen die alleen Meting 1 invulden. Een mogelijke verklaring hiervoor kan

zijn dat leerlingen die twee keer aan het onderzoek meededen, de situaties beter kunnen vergelijken. Zij zijn tenslotte zeer tevreden over de nieuwe werkwijzen en materialen van HMS.

## **Conclusie**

De resultaten uit Meting 1 schetsen een zeer positief beeld over het werken met de Praktijkopdrachten van HMS. Zowel leerlingen als docenten in het vmbo ervaren dat het werken via de praktijkopdrachten stimulerend is voor hun zelfstandigheid en motiverend voor het leren leren. De werkwijze vinden leerlingen aantrekkelijk en vernieuwend. Een zeer belangrijke bevinding is het feit dat leerlingen zelf aangeven dat de praktijkopdrachten aansluiten bij *wat* en *hoe* ze willen leren. Dit is een positieve impuls voor de ontwikkelaars binnen HMS, en geeft aan dat de keuze van onderwerpen een adequate is.

Het feit dat de boekjes zelf met Praktijkopdrachten goed gewaardeerd worden, is tevens een opsteker. Hoewel er nog verbeterpunten gemeld kunnen worden, laten de resultaten zien dat de vormgeving goed aansluit bij het begripsniveau van de doelgroep.

De leeropbrengst via het werken met de praktijkopdrachten wordt ook bovengemiddeld gewaardeerd. Over een aantal essentiële vakgebieden leren de leerlingen voldoende. Opvallend is het gegeven dat zowel docenten als leerlingen aangeven dat bepaalde vakken niet voldoende uit de verf komen, zoals Engels, maatschappijleer, natuurkunde en scheikunde (NaSk). Het betreft hier vakken die niet vanaf het eerste uur betrokken waren bij de ontwikkeling van de praktijkopdrachten. In het vervoltraject van HMS zal specifieke aandacht uit moeten gaan naar de integratie van genoemde onderdelen.

De praktijkopdrachten leiden volgens de leerlingen tot voldoende competentieontwikkeling op diverse domeinen. Vooral de competenties 'leveren van goede kwaliteit' en 'inzicht krijgen in je eigen leerproces' scoren hoog. Dit laatste resultaat stemt hoopvol als het gaat om de bijdrage van het nieuwe didactische onderwijsconcept aan het leren leren en het leerproces van leerlingen in het vmbo. Het werken volgens de zeven stappen biedt blijkbaar goede aanknopingspunten voor leerlingen om hun eigen leerproces te leren doorgronden.

Als we kijken naar de veranderde perceptie van leerlingen over de competentiegerichtheid van de leeromgeving zoals die door HMS vorm krijgt, kunnen concluderen dat er een aantal essentiële vooruitgangen zijn geboekt. Zo bestaat er meer aandacht voor een persoonlijk ontwikkelplan, dat zich positief verhoudt tot meer individualisering en flexibilisering van het onderwijs. De relatie met het werkveld komt meer uit de verf doordat leerlingen vaker door mensen uit het bedrijfsleven worden beoordeeld, en doordat leerlingen vaker kennis maken met vakken en beroepen van buiten de eigen studierichting. Hoewel het werken met de praktijkopdrachten niet direct leidt tot toenadering met het bedrijfsleven, zien we in deze resultaten toch een positieve verandering op dit gebied. Op didactisch vlak constateren we meer integratie van de vakken taal en rekenen in de praktijkopdrachten, hetgeen een belangrijk uitgangspunt is van competentiegericht onderwijs.

Tot slot laten de scores van vmbo leerlingen een positief verwachtingspatroon zien over de overstap van vmbo naar mbo. Een belangrijke opdracht ligt er voor de betrokken scholen om deze flexibele overgang ook daadwerkelijk te realiseren, en daarmee de interesse van leerlingen voor de branche Metaal/Metalektro te behouden.

De resultaten uit Meting 1 schetsen een zeer positief beeld van het werken met de Praktijkopdrachten van HMS. Zowel leerlingen als docenten in het vmbo ervaren dat de praktijkopdrachten stimulerend zijn voor het leren, voor de competentieontwikkeling, en de interesse van leerlingen voor het vak Metaal/Metalektro. Hoewel er natuurlijk verbeterpunten worden vermeld, kunnen we vaststellen dat het werken met de Praktijkopdrachten tegemoet komt aan de centrale doelstellingen van HMS: er is een krachtig didactisch concept ontwikkeld, uitgewerkt in realistische en aantrekkelijke opdrachten die het mogelijk maken vloeiend door te stromen naar vervolgopleiding of werk.

Op deze wijze vormt Meting 1 een 'evidence based research' dat voorzichtig de positieve effecten van een nieuwe didactiek en bijbehorende materialen aantoonde op de leerbereidheid en leereffecten van jongeren in het vmbo. Meting 1 genereert tevens kennis over interventie-effecten van de gehanteerde werkwijze en biedt handvatten voor verbeterpunten (zie eindrapport, Klatter 2009). Gezien de korte termijn waarop HMS wordt geïmplementeerd op scholen, en de acties voor een techniek bredere doorontwikkeling, vormt Het Metalen Scharnierpunt een opmaat voor een krachtige onderwijsinnovatie.

## Referenties

- Baartman L., Bastiaens, T., & Kirschner, P. (2005). *Resultaten van het onderzoek naar kwaliteitscriteria voor Competentie Assessment Programma's*. OTEC, OpenUniversiteit Nederland.
- De Bruijn, E., Overmaat, M., Glaude, M., Heemskerk, I., Leemand, Y., Roeleveld, J., & Van de Venne, L. (2005). Krachtige leeromgevingen in het middelbaar beroepsonderwijs: Vormgeving en effecten. *Pedagogische Studiën*, 82, 77-95
- Huisman, J. (2007). Het Metalen Scharnierpunt. Een doorlopend traject vmbo-mbo voor metaal/metalektro; tussenstand. Cinop, s'-Hertogenbosch.
- Klarus (2009). Examineren en beoordelen van (beroeps-)competenties in het mbo. Interview. *Journal voor Onderwijsvernieuwing* (3).p.22-23.
- Klarus, R. (2003). Instrumenten voor competentiegericht toetsen en beoordelen. Kenniscentrum EVC, Houten ([www.kenniscentrumevc.nl](http://www.kenniscentrumevc.nl)).
- Klatter, E.B. (2006). Competentiegerichte Projectwijzers' voor de lerende onderzoeker. *Develop*, (nr. 2) *Kwartaaltijdschrift voor Human Resources Development*. (pp.24-34).
- Klatter, E.B. (2007). *Nulmeting. Het Metalen Scharnierpunt. Onderzoeksverslag Nulmeting over aansluiting vmbo-mbo*. Cinop, s'-Hertogenbosch.
- Klatter, E.B. (2009). *Leren & Kwalificeren in het beroepsonderwijs*. Visiedocument – in ontwikkeling. Nijkerk, Stichting Consortium Beroepsonderwijs
- Meijers, F, Kuijpers, M, & Bakker, J. (2006). Over leerloopbanen en loopbaanleren; loopbaan competenties in het (v)mbo. Driebergen, HPBO.
- Mulder, R. (2003). *Probleemgestuurd Onderwijs in beweging. Projectportret Techniek maakt het! Opmeer Drukkerij*.
- Schmidt, H, G., & Moust, J.H.C. (1998). *Probleemgestuurd onderwijs*. Groningen: Wolters Noordhoff.

Het complete onderzoeksrapport wordt gepubliceerd onder de titel:

**Het Metalen Scharnierpunt - Meting 1.**  
**Onderzoeksverslag over het werken met praktijkopdrachten van HMS.**  
Auteur: Dr. Ellen Klatter, Stichting Consortium Beroepsonderwijs

Dit rapport is te bestellen via: [www.consortiumbo.nl](http://www.consortiumbo.nl) of [www.vmbo-platform.nl](http://www.vmbo-platform.nl)