

Struikelblokken tijdens het profielwerkstuk



Een onderzoek onder HAVO en VWO leerlingen naar de moeilijkheidsgraad, tijdbesteding en gewenste begeleiding in de diverse fasen van het profielwerkstuk

B.J. Jansen
M.W. van Beek
IVLOS 2004

SAMENVATTING

Bij veel docenten die leerlingen begeleiden tijdens het maken van het profielwerkstuk leven ideeën met betrekking tot de problemen die leerlingen ondervinden tijdens het maken van het profielwerkstuk. Op grond van deze veronderstellingen richten de docenten natuurlijk ook hun begeleiding in. Maar zijn deze veronderstellingen wel terecht?

Op deze en andere vragen wordt in dit onderzoek ingegaan. Een elftal stellingen, gebaseerd op uitspraken van docent-begeleiders, artikelen uit de literatuur en de eigen ervaringen van de onderzoekers, onder andere aan de hand van een case-study worden getoetst aan de resultaten van een survey onder ongeveer vierhonderd leerlingen van een drietal scholen in Nederland.

Geconcludeerd kan worden dat veel van de veronderstellingen die bij docenten leven, zoals verschillen in knelpunten tussen HAVO en VWO leerlingen, tussen leerlingen in verschillende profielen of tussen jongens en meisjes niet terecht zijn. De problemen die wel leven bij de leerlingen zijn vaak niet voldoende bekend. Zo is er te weinig aandacht voor het formuleren van een goede probleemstelling en het kritisch begeleiden van de eerste fasen van het profielwerkstuk.

Op basis van dit onderzoek wordt geadviseerd om al in een veel eerder stadium te beginnen met het werken aan zelfstandig onderzoek, waarbij de mate van zelfstandigheid in de loop der jaren steeds groter zou moeten worden. Daarbij dient de aandacht dan niet alleen gericht te zijn op de inhoud van de opdracht, maar vooral ook op het onderzoeksproces.

VOORWOORD

Dit onderzoek naar struikelblokken van het PWS heeft de nodige voeten in de aarde gehad. Het is uitgevoerd in opdracht van het Instituut voor Lerarenopleiding en Scholing (IVLOS) van de Universiteit Utrecht in de periode lopend van maart 2004 tot en met januari 2005. De knelpunten voor de leerlingen waren voor ons erg begrijpelijk omdat we zelf met ons verdiepingsonderzoek ook geconfronteerd werden met een aantal van de door ons onderzochte problemen, zoals het goed afbakenen van een haalbare onderzoeksvraag en het maken van goede tijdsplanningen.

Graag willen we de volgende personen bedanken voor hun medewerking: Doesjka Nijdeken onze begeleider; Ton van der Valk, die ons geholpen heeft aan artikelen over het profielwerkstuk; Robin Wijnen, onze case-study en betrokken begeleiders van 't Atrium voor hun resultaten en ervaringen. Onze dank gaat tevens uit naar het Koningin Wilhelmina College in Culemborg, het Krimpenerwaard College in Krimpen aan den IJssel en het Comenius College in Capelle aan den IJssel voor hun medewerking aan dit onderzoek.

B.J. Jansen
M.W. van beek

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	2
VOORWOORD	3
INHOUDSOPGAVE	4
1) INLEIDING	5
2) ACHTERGRONDEN EN EERDERE RESULTATEN	6
2.1. ONDERZOEK NAAR TIJDSBESTEDING, BELEVING EN STUDEERBAARHEID	6
2.2. ONTWIKKELEN VAN EEN ONDERZOEKENDE HOUDING BIJ LEERLINGEN MET EEN NATUURPROFIEL	7
2.3. BEKENDE PROBLEMEN VANUIT DE LITERATUUR	8
2.4. ERVARINGEN VAN 'T ATRIUM	10
3) VERWACHTE KNELPUNTEN	12
3.1. MET BETREKKING TOT DE MOEILIKHEIDSGRAAD	12
3.2. MET BETREKKING TOT DE TIJDSBESTEDING	13
3.3. MET BETREKKING TOT DE BEGELEIDING	14
4) OPZET VAN HET LEERLINGONDERZOEK	15
4.1. INDICATOREN	15
4.2. POPULATIE EN STEEKPROEF	16
5) RESULTATEN	19
5.1. ALGEMENE UITKOMSTEN	19
5.2. MOEILIKHEIDSGRAAD	20
5.3. TIJDSBESTEDING	23
5.4. BEGELEIDING	24
6) CONCLUSIES	26
6.1. WAT VINDEN DE LEERLINGEN MOEILIK?	26
6.2. WAAR BESTEDEN LEERLINGEN HET MEESTE TIJD AAN?	26
6.3. WAARIN WILLEN LEERLINGEN MEER OF MINDER BEGELEIDING?	26
7) TOT SLOT	27
7.1. AANBEVELINGEN VOOR SCHOLEN N.A.V. ONS ONDERZOEK	27
7.2. TIPS VOOR VERDER ONDERZOEK MET BETREKKING TOT HET PROFIELWERKSTUK	27
LITERATUURLIJST	28
BIJLAGEN	29

1) INLEIDING

In 1999 is de Tweede Fase ingevoerd als vernieuwing van het onderwijsstelsel in de bovenbouw van het HAVO en VWO. Dit was gericht op het creëren van onderwijs dat opleidt tot gemotiveerde, zelfstandige en zelfverantwoordelijke leerlingen¹. Een van de vernieuwingen van de tweede fase was het doen van een vakoverstijgend onderzoek in het examenjaar, het profielwerkstuk (PWS). De gedachte achter het PWS is dat het een soort meesterproef is voor de leerlingen om te laten zien waartoe ze in staat zijn aan het einde van hun middelbare schoolloopbaan. Deze gedachte is tweeledig.

Enerzijds moet de HAVO of VWO leerling een beetje loskomen uit het denken in vakken en zich leren richten op een bepaald leergebied (taal, cultuur, natuurwetenschap).

Daarom gold oorspronkelijk de eis dat het profielwerkstuk delen van de stof van minstens twee verschillende profielvakken moest omvatten.

Anderzijds en wellicht nog belangrijker is het bevorderen van de zelfstandigheid van de leerling, met name ter verbetering van de aansluiting op het vervolgonderwijs (HBO en universitair onderwijs).

In het ideale geval wordt dan, vaak voor de eerste keer tijdens de schoolcarrière, een profielbreed onderzoek verricht, waarbij het hele proces van het opstellen van een goede onderzoeksvraag, het verloop van het onderzoek tot het reflecteren op de resultaten aan bod komt en leerlingen voor de eerste keer daarin de vrijwel volledige verantwoordelijkheid krijgen voor de aanpak, verloop en tijdsplanning binnen het proces. Helaas is er tot nu toe nauwelijks op landelijk niveau geëvalueerd hoe deze meesterproef verloopt. Is het werkelijk een meesterproef voor de leerlingen? Worden ze echt voldoende vrijgelaten in het doorlopen van het proces? Is de tweede fase in de praktijk werkelijk voldoende voorbereidend om op deze manier een onderzoek uit te voeren? Tegen welke problemen lopen de leerlingen nu eigenlijk aan bij het maken van het profielwerkstuk? Zijn er opmerkelijke factoren te herkennen in de problemen waar leerlingen tegenaan lopen? Zijn dit herkenbare factoren voor scholen en begeleiders of zijn ze onbekend? En ten slotte, kunnen deze problemen wellicht voorkomen worden door een veranderde aanpak van het PWS door de scholen en de begeleiders?

Het doel van het onderzoek is tweeledig: enerzijds het beschrijven van de ervaringen van leerlingen met betrekking tot een aantal fasen van het maken van een profielwerkstuk en anderzijds het toetsen van een aantal hypothesen gedestilleerd uit gesprekken met docent-begeleiders en uit de literatuur en een case-study van een HAVO-leerling tijdens het maken van een profielwerkstuk. We zullen eerst ingaan op de formulering van de hypothesen. Daarna gaan we in op de opzet van een onderzoek onder bijna vierhonderd leerlingen van een drietal scholen en bekijken we de resultaten van dat onderzoek. Vervolgens gebruiken we deze uitkomsten om een oordeel te vellen over de gestelde hypothesen. Tot slot bespreken we enkele conclusies en doen aanbevelingen voor vervolgonderzoek.

2) ACHTERGRONDEN EN EERDERE RESULTATEN

Het begeleiden van leerlingen die werken aan een PWS is voor docent-begeleiders een nieuwe ervaring. Natuurlijk waren er al wel kleine onderzoekjes of praktische opdrachten waar de leerlingen verslag van moesten uitbrengen, maar een dergelijk groot opgezet werkstuk was slechts op een enkele school gebruikelijk, en het was zeker nog geen verplicht examenonderdeel. De ervaringen van de afgelopen jaren leren dat scholen en docent-begeleiders nog steeds zoekende zijn naar een goede invulling van het profielwerkstuk. Hoeveel tijd steken leerlingen in de verschillende stadia van het onderzoek? Hoe lastig vinden ze de verschillende fasen en hoe ervaren ze de begeleiding die ze krijgen gedurende het profielwerkstuk? Daarbij speelt het feit dat elke school een eigen manier heeft om met de profielwerkstukken om te gaan een belangrijke rol.

Hoewel er zoals gezegd nog niet zo heel veel onderzoek is gedaan naar de struikelblokken die leerlingen tegenkomen bij het maken van het pws, zijn er wel een aantal onderzoeken die, soms gedeeltelijk, relevant kunnen zijn voor dit onderzoek. Het gaat hier om de volgende onderzoeken:

- Onderzoek naar tijdsbesteding, beleving en studeerbaarheid (2002)
- De onderzoekende houding in de natuurprofielen (2002)
- Eerdere ervaringen met het mini-PWS
- Eerdere praktijkervaring

We zullen kort op deze onderzoeken en ervaringen ingaan, waarna we op basis hiervan, en op basis van de gesprekken met docent-begeleiders in het volgende hoofdstuk een aantal stellingen zullen formuleren die we gaan toetsen met behulp van de resultaten van het onderzoek.

2.1. ONDERZOEK NAAR TIJDSBESTEDING, BELEVING EN STUDEERBAARHEID

In 2002 is een onderzoek gedaan naar de tijdsbesteding, beleving en studeerbaarheid van de Tweede Fase volgens leerlingen². Daar zijn de volgende resultaten uit naar voren gekomen, die ook betrekking hebben op het PWS.

Zelfstandig werken

Leerlingen zijn enigzins negatief over het zelfstandig werken en de extra tijdsbelasting bij samenwerken. Meisjes en autochtonen zijn hierin positiever over het gemak van zelfstandig werken op school. Jongens zijn weer minder negatief over tijderving bij samenwerken. VWO-leerlingen vinden zelfstandig werken makkelijker, maar zijn negatiever over de mate waarin je toekomt aan zelfstandig werken en de hulp vanuit school daarbij. In het algemeen geven leerlingen aan dat ze denken dat ze redelijk is staat zijn zelfstandig te werken.

Voorzieningen

Wat betreft de voorzieningen ingevoerd in de tweede fase vinden leerlingen de mediatheek/bibliotheek voldoende toegankelijk. Over de beschikbaarheid van computers zijn ze neutraal.

Begeleiding

Over begeleiding door de docent zijn meisjes iets positiever dan jongens. Ze menen dat ze goed terecht kunnen bij de docent met problemen en eerlijk worden beoordeeld. Jongens zijn minder negatief over de vraag of de docent zicht heeft op prestaties van leerlingen. HAVO-leerlingen zijn minder negatief over begeleiding. Leerlingen met een NT-profiel ervaren de minste steun bij het bewaren van het overzicht van vakken. Autochtone leerlingen zijn hierin positiever dan allochtonen leerlingen. Leerlingen zijn neutraal over de hulp en begeleiding die ze krijgen als ze achter dreigen te lopen. Jongens zijn iets positiever. VWO leerlingen zijn het minder eens met de stelling dat de begeleider tijdig helpt.

Beoordeling

Wat betreft de beoordeling van verricht werk vinden leerlingen het redelijk duidelijk aan welke eisen ze moeten voldoen bij werkstukken. Meisjes vinden de eisen duidelijker, jongens de puntentelling. VWO-leerlingen zijn positiever over duidelijkheid. HAVO leerlingen zijn minder positief over de eerlijke manier van beoordelen door de docent. Wat betreft de beoordeling van toetsen vinden leerlingen met een EM-profiel die het minst doorzichtig en leerlingen met een NG-profiel het meest. Ook allochtone leerlingen zijn minder tevreden over de criteria waarop de toetsen worden beoordeeld.

Afstemming en lastenverlichting

Bij het nemen van lastenverlichtende maatregelen wordt van het maken van minder werkstukken en opdrachten de meeste verlichting verwacht. Ook van een betere spreiding van de werkstukken wordt verlichting verwacht, vooral door HAVO-leerlingen en meisjes. Over de afstemming tussen docenten over te verrichten werk en spreiding van het werk zijn leerlingen in het algemeen negatief. Jongens zijn iets minder negatief dan meisjes, autochtone leerlingen zijn negatiever dan allochtone leerlingen. VWO-leerlingen vinden afstemming bij werkstukken, opdrachten en toetsen minder goed.

2.2. ONTWIKKELEN VAN EEN ONDERZOEKENDE HOUDING BIJ LEERLINGEN MET EEN NATUURPROFIEL

Het doen van een onderzoek in de natuurprofielen is gericht op het ontwikkelen van een onderzoekende houding. Dat wil zeggen het ontwikkelen van een *wil tot weten* en een *kritische houding* bij het doen van natuurwetenschappelijk onderzoek^{1,3}. Deze onderzoekende houding moet leerlingen motiveren om zelf onderzoek te willen doen en zichzelf lastige vragen te stellen, waar ze alleen door het doen van onderzoek een antwoord op kunnen vinden.

De ruimte die leerlingen krijgen bij het kiezen van (1) de inhoud van het onderwerp, (2) het doen van zelfstandig onderzoek en (3) het organiseren van onderzoeksactiviteiten kan per school of begeleider meer of minder *afgeperkt* worden en *richtinggevend* zijn. Het gebruik van een go/no go systeem⁴ bij het begeleiden moet helpen bij het bijsturen tijdens het proces. Om leerlingen beter te kunnen voorbereiden op het PWS is bedacht een leerlijn te ontwikkelen op scholen voor de natuurprofielen. Een voorbeeld daarvan is het gebruik van profielmiddagen in het voor-examen jaar, waarin leerlingen gedurende een aantal middagen de aspecten van het doen van natuurwetenschappelijk onderzoek doormaken⁵.

Ook is door het project Beta Profielen in het studiehuis (BPS) samen met zes scholen een mini-profielwerkstuk ontwikkeld³. Dit moet een brug vormen tussen de voorgekauwde weinig verrassende schoolpractica en de volledig zelfstandige PWS onderzoeken, waar wellicht nog niemand het antwoord op weet. Het mini-profielwerkstuk is vooral gericht op het opdoen van ervaring met het doen van onderzoek, niet op het behalen van goede resultaten. Leerlingen in de examenklas hebben namelijk veel ervaring met proeven doen, maar niet met de moeilijke aspecten: oriënteren op een onderwerp, opzoeken en verwerken van relevante theorie, formuleren van een voldoende ingeperkte onderzoeksvraag, opzetten van een onderzoeksplan. Ook voor docenten is deze tussenstap een verbetering. Ze krijgen zo meer ervaring met het vinden van een gepaste begeleiding.

2.3. BEKENDE PROBLEMEN VANUIT DE LITERATUUR

Problemen voor leerlingen³

De beginfase is het lastigste stuk voor leerlingen. Een geschikt onderwerp kiezen kost veel moeite. Waarom dit onderwerp, wat willen we weten en waarom? Dit bemoeilijkt het formuleren en inperken van een goede probleemstelling. Daarna willen leerlingen direct concreet aan de slag met experimenten uitvoeren. Realiseren zich niet dat verdiepen in het onderwerp en eerst theorie erbij zoeken handiger is. Meestal wachten ze daarmee toch bij het schrijven van het verslag. (De meeste studenten hebben hier overigens ook veel problemen mee.) Daardoor is de onderzoeksvraag eigenlijk onhelder en de uitvoering niet exact gericht op het kunnen beantwoorden van die vraag. Bij het rapporteren moet dit dan recht gezet worden, wat problemen geeft bij interpreteren van de resultaten. Dit leidt dan weer tot uitstel van het verslag en demotivatie.¹

Problemen voor docenten^{1,3}

Spanningsveld tussen ruimte bieden aan leerlingen voor eigen inbreng en richting geven aan het proces. Lastig om inhoudelijke sturing van het onderzoek te vermijden. Anders verliezen de leerlingen de autonomie en wordt eerlijke beoordeling van het proces lastig. De kunst is om leerlingen kritisch te bevragen. Ze aansporen creatief te zijn met oplossingen en aangeven dat dat niet alleen tijd kost, maar ook betere kwaliteit van het onderzoek oplevert.

Positieve ervaringen¹

Over het algemeen zijn leerlingen en docenten tevreden over de vormgeving en verloop van het PWS. Vooral werkstukken van voorgaande jaren gebruiken als oriëntatie aan het begin was een zeer succesvolle activiteit. Op het uitvoeren van het onderzoek en de verslaglegging waren ze voldoende voorbereid.

Negatieve ervaringen¹

Aansluiting van vraag en aanbod van begeleiding op elkaar afstemmen: meer structurele begeleiding bij de keuze van een onderzoekbaar onderwerp en controle van de voortgang tijdens het proces.

De voorbereiding op het PWS:

Vooral met de beginfase hadden de leerlingen te weinig geoefend. Het opstellen van een goede onderzoeksvraag na oriëntatie op een onderwerp.

Het logboek dat bijgehouden moet worden tijdens het proces werkte niet. Leerlingen zagen het als een verplichting en geen voordeel.

Over het algemeen waren de leerlingen op de school waar meer vrijheid werd gegeven, toch negatiever over het verloop. Ze voelden zich niet competent om volledig vrij een onderwerp te kiezen, waar ze bij het oefenen ook te weinig ervaring mee hadden opgedaan. Leerlingen hebben behoefte aan duidelijkheid hierover. Binnen welke grenzen mag het gezocht worden? Aan welke eisen moet het voldoen?

De leerlingen hadden behoefte aan feedback van de begeleiders om te horen of ze op de goede weg zaten en liefst ook waardering te krijgen dat ze op de goede weg zaten. Ook vonden ze het lastig dat deadlines vaak werden overschreden. De leerlingen hadden kennelijk toch behoefte aan afbakening van de ruimte waarbinnen ze bezig kunnen zijn en een duidelijkere structuur.

Punten die de wil tot weten bevorderen¹

Het gevoel meer autonomie te hebben in de uitvoering en het feit dat de bezigheden anders zijn dan normaal werken motiverend voor de leerlingen⁶. VWO-leerlingen hadden er vooraf vertrouwen in dat ze voldoende competent waren om de opdracht uit te voeren; ze realiseren zich dat ze in het hoogste jaar van het moeilijkste schoolniveau zitten. De leerlingen hadden vertrouwen in hun docent. Het gebruik van een onderzoeksprogramma uitgespreid over meerdere jaren is sterk motiverend. Het onderwerp wordt meer afgebakend. Leerlingen borduren voort op onderzoek van het jaar ervoor en dat maakt hun onderzoek en verslaglegging ook direct zinvoller.

Punten die een kritische houding bij leerlingen ontwikkelen¹

Veel kritische begeleiding aan het begin van het proces. Kritische houding van de docent bij de praktische uitvoering en niet pas tijdens het bespreken van het verslag. Goede aansluiting tussen theorie en experiment tijdens de voorbereidende praktische opdrachten. Zowel leerlingen als begeleiders verwachten dat het zwaartepunt ligt bij het vinden van een onderwerp en afbakenen van een probleemstelling.

Daarna is het vooral het bewaken van de voortgang en technische ondersteuning bij de uitvoering van praktische werkzaamheden. Tijdens de uitvoering ontbrak vaak de kritische houding van de begeleider. Gesprekken over de validiteit, betrouwbaarheid en interpretatie van resultaten ontbraken vaak. Pas bij bespreking van het verslag op het einde werd hier op in gegaan. De leerlingen zagen dat niet als zinvol, ervoeren het puur als kritiek op hun uitvoering. Ze werden niet aangespoord om bij de bespreking samen naar verbeteringen te zoeken. Ook hiermee zouden leerlingen al eerder ervaring moeten opdoen. In de klas tijd uittrekken om eens kritisch te kijken naar de resultaten van een proef. Leerlingen moet ervaren dat zo'n kritische discussie leuk en zinvol kan zijn.

Bij de meeste docenten was het ontwikkelen van een kritische houding door de leerlingen geen primair leerdoel. De oordelen die docenten hebben over een kritische houding bij leerlingen liepen sterk uiteen. Algemeen wordt gebrek aan interpretatie en analyse van resultaten wel als probleem gezien. In veel gevallen ontbreekt het begeleidende docenten zelf aan handvatten voor een kritische houding in de begeleiding. Op de profielmiddagen en andere praktische opdrachten die leerlingen eerder hebben uitgevoerd, is de verhouding tussen theorie en experiment weinig aan de orde geweest. Bij de meeste proeven was geen theorie aan de orde en de practica uit het boek worden meestal illustratief ervaren en niet als ondersteuning of bewijs van de theorie.

De eerste ervaringen na afloop van een experiment met het mini-profielwerkstuk³

Het structureren van het proces en het stellen van eisen helpt leerlingen om goede voortgang te boeken.

Leerlingen ontdekken tijdens het onderzoek dat huiswerk maken vereist is. Wanneer ze dat niet deden, konden ze niet verder of benadeelden ze hun groepsgenoten.

De onderzoeksvraag moet zeer duidelijk gesteld en ook beantwoord worden. Leerlingen moeten aangespoord worden na te denken hoe ze het de volgende keer zouden aanpakken. 'Wat zou je anders doen en waarom?' De evaluatiefase in dit geheel is dus zeer belangrijk.

Uiteraard is het geheel ook voor docenten erg leerzaam. Ze leren hoe ze het geheel moeten begeleiden, hoe ze een onderzoekende houding van de leerlingen kunnen stimuleren. Zeer belangrijk en leerzaam is het uitwisselen van ervaringen met collega docent-begeleiders.

2.4. ERVARINGEN VAN 'T ATRIUM

Ook hebben we ervaringen uit de directe praktijk meegenomen in dit onderzoek. Er hebben verschillende gesprekken plaatsgevonden met docent-begeleiders van 't Atrium in Amersfoort en er is daar in het verleden een mini-enquete uitgevoerd.

Resultaten van een mini-enquete over de PWS week

In oktober 2003 is na afloop van de PWS week een kleine enquête gehouden onder een aantal HAVO leerlingen. 70% van de leerlingen geeft aan voldoende info van de begeleider te hebben gehad om een keuze te kunnen maken. Ze hebben de indruk veel aan de begeleider te hebben getrokken in die weken.

Van de begeleiders geeft iedereen aan voldoende contact te hebben gehad tijdens die week met de leerlingen. Ook van de leerlingen is 70% tevreden met de begeleiding in de PWS week. Ook over de voorzieningen was 70% van de leerlingen tevreden. Wel wordt aangegeven dat vooral voor het computerwerk een hele week elke middag werken erg veel moeite kost voor de leerlingen.

Onder de docentbegeleiders geeft 90% aan te verwachten dat de leerlingen op tijd het PWS zullen afronden. Dit terwijl na de PWS week slechts 60% van de leerlingen een eerste voorlopige versie van het PWS heeft ingeleverd. Van de leerlingen zelf geeft 77.5% aan te verwachten op tijd klaar te zijn met het PWS.

Ervaringen van 't Atrium die hebben geleid tot veranderingen in de opzet

HAVO leerlingen begonnen pas in 5 HAVO met nadenken over het PWS. Daarom is voor de HAVO het startmoment verplaatst van eind 5 HAVO naar begin 5 HAVO. Een aantal leerlingen blijkt moeite te hebben het PWS binnen de termijn af te ronden. De school overweegt een strakker begeleidingssysteem. Op dit moment liggen alleen de data voor startmoment, probleemstelling, PWS week, concept verslag en definitief verslag vast. De rest is vrij in te vullen door begeleiders en leerlingen. Leerlingen lezen de startinfo van de school matig. Ze stellen vooral vragen aan de begeleider of kijken naar verslagen op internet.

Ervaringen en ideeën van enkele docent-begeleiders

De docent-begeleiders hebben bepaalde ideeën over wat leerlingen wel of niet moeilijk vinden en waar ze veel tijd aan kwijt zijn. Zo denken de begeleiders dat het stellen van een goede onderzoeksvraag lastig wordt gevonden, vooral voor HAVO leerlingen. Veel leerlingen hebben bijvoorbeeld problemen met de aansluiting van de deelvragen bij de hoofdvraag. Meisjes lijken over het algemeen beter in tijdsplanning dan jongens. Jongens lijken vaak beter in praktische uitvoering. Allochtonen zouden meer behoefte hebben aan sturing, vooral in de opstartende fase zoals het vinden van een goede afgebakende onderzoeksvraag.

VWO leerlingen zouden zelfstandiger zijn in het nemen van initiatieven, bijvoorbeeld het leggen van contacten buiten de school. De beschikbaarheid van TOA's en docent-begeleiders tijdens de PWS week is soms onvoldoende. Ook de beschikbaarheid van materialen, computers etc is een beperkende factor.

3) VERWACHTE KNELPUNTEN

Veel leerlingen en docent-begeleiders zijn niet tevreden over de wijze waarop de profielwerkstukken tot stand komen. Docent-begeleiders hebben een bepaalde kijk op wat leerlingen moeilijk vinden, waar ze veel tijd aan kwijt zijn en waar ze meer of minder in begeleid moeten worden tijdens het proces. Het is niet vreemd om te veronderstellen dat de leerlingen zelf daar andere gedachten over hebben.

We hebben dus gesprekken gehouden met de docent-begeleiders en de literatuur bestudeerd. Literatuur over problemen die leerlingen ervaren bij het maken van profielwerkstukken is echter niet ruim voor handen, wellicht ook omdat het PWS pas korte tijd bestaat. Het onderzoek dat beschikbaar is redeneert vaak vanuit allerlei didactische principes en beschouwt de docent-begeleider vaak als expert op het gebied. Daar staat tegenover dat de meeste docenten eigenlijk vrij weinig ervaring hebben op dit gebied (dat begint nu langzaam te veranderen) en dat zij wellicht uitgaan van vooronderstellingen die niet zijn getoetst, bijvoorbeeld dat meisjes beter kunnen plannen of dat jongens beter zijn in praktisch onderzoek. Uit de gesprekken met docent-begeleiders, de literatuur en op basis van een case-study zijn een aantal hypothesen geformuleerd met betrekking tot de moeilijkheden die leerlingen ondervinden bij het maken van een PWS.

Om duidelijk te krijgen op welke momenten leerlingen vastlopen, was het nodig om het proces van het maken van een profielwerkstuk op te splitsen in verschillende fasen of stadia. We hebben ervoor gekozen om in totaal zes fasen te onderscheiden, die min of meer chronologisch op elkaar volgen en die duidelijk van karakter verschillen wat betreft de uitvoering van die fase. De zes te onderscheiden fasen zijn:

- 1) Onderwerp kiezen
- 2) Probleemstelling formuleren
- 3) Informatie verzamelen (mediatheek/internet etc.)
- 4) Achterliggende theorie begrijpen
- 5) Praktisch onderzoek voorbereiden en uitvoeren
- 6) Verslag/presentatie schrijven

3.1. MET BETREKKING TOT DE MOEILIKHEIDSGRAAD

Een belangrijke vraag om te beantwoorden is de vraag hoe moeilijk de leerlingen de diverse onderdelen van het profielwerkstuk vinden. Uit de case-study kwam naar voren dat met name het formuleren van een onderzoeksvraag moeilijk wordt gevonden, waarbij dan gedacht kan worden aan aspecten zoals de duidelijkheid en meetbaarheid van de geformuleerde probleemstelling en de omvang, die vaak wordt onderschat. In de case-study bleek het formuleren van de probleemstelling dan ook een proces waarbij het onderzoek steeds en steeds meer ingeperkt moest worden, en waarbij de probleemstelling steeds meer geformuleerd werd op een wijze die eenvoudiger te operationaliseren werd. Dit brengt ons tot onze eerste stelling.

Stelling 1: *Het formuleren van de probleemstelling vinden leerlingen moeilijker dan andere onderdelen van het PWS.*

Verder bleek uit de case-study dat het schrijven van een goed verslag altijd een probleem blijft. Vaak zijn de problemen van dien aard dat ze niet direct te maken hebben met de

inhoud van het PWS, maar meer met de organisatie rond het PWS en het ontbreken van kennis van algemene onderzoekstechnieken.

Stelling 2: *Het schrijven van het verslag vinden leerlingen moeilijker dan andere onderdelen van het PWS.*

Niveau-verschillen

Uiteraard hebben docenten ook ideeën over de niveau-verschillen tussen leerlingen op de HAVO en het VWO. Natuurlijk mag men er van uitgaan dat leerlingen op het VWO gemiddeld een hoger denkniveau hebben dan op de HAVO. De vraag is echter of er bepaalde onderdelen zijn waarbij dat niveauverschil expliciet te maken is. Volgens een aantal docent-begeleiders is dat inderdaad zo. Met name bij het formuleren van de onderzoeksvraag ervaren de docent-begeleiders dat HAVO leerlingen hier meer moeite mee hebben dan VWO leerlingen. Dit leidt tot de volgende stelling:

Stelling 3: *Leerlingen in de HAVO hebben meer moeite met het formuleren van een onderzoeksvraag dan leerlingen op het VWO.*

Ook als het gaat om het vinden van informatiebronnen verwachten sommige docenten dat de VWO leerlingen hier minder moeite mee hebben dan de HAVO leerlingen.

Stelling 4: *VWO leerlingen vinden het vinden van informatie makkelijker dan HAVO leerlingen.*

Bèta-jongens en praktisch onderzoek

Veel docenten lijken het idee te hebben dat praktisch onderzoek doen iets is voor jongens in de natuurprofielen. Het is dus interessant of dit beeld dat bij docenten regelmatig naar voren komt ook leeft onder de leerlingen zelf. Op basis hiervan is de volgende stelling gedefiniëerd:

Stelling 5: *Jongens in natuurprofielen vinden praktische uitvoering makkelijker dan de overige leerlingen.*

Om vervolgens te kunnen zien of de oorzaak hiervan expliciet bij de jongens of de leerlingen in de natuurprofielen gezocht moet worden, hebben we ook nog apart gekeken naar de beide groepen.

Stelling 6: *Jongens vinden praktische uitvoering makkelijker dan meisjes.*

Stelling 7: *Leerlingen in natuurprofielen vinden praktische uitvoering makkelijker dan leerlingen in andere profielen.*

3.2. MET BETREKKING TOT DE TIJDSBESTEDING

Een belangrijk aspect dat uit de case-study naar voren kwam is dat de leerling in kwestie relatief veel tijd kwijt was met de eerste en laatste fasen van het profielwerkstuk. Het ging dan met name over het uitkiezen en vooral goed afbakenen van het onderwerp, het formuleren van een definitieve probleemstelling en het maken van het verslag. Veel minder tijd leek in dit geval nodig te zijn voor het meer inhoudelijke werk: informatie verzamelen ging snel, het begrijpen van de theorie en het uitvoeren van praktische

onderdelen verliep ook in een redelijk korte tijdsperiode. Het is natuurlijk interessant om te zien of dit een algemeen patroon is.

Stelling 8: *Leerlingen besteden veel tijd aan de eerste en laatste fasen van het PWS (onderdelen 1, 2 en 6) en relatief minder tijd aan de middenstadia (3, 4 en 5)*

Verder zijn sommige begeleiders van oordeel dat er verschil zit tussen jongens en meisjes in hoe goed ze kunnen en willen plannen.

Stelling 9: *Meisjes plannen makkelijker en beter dan jongens.*

3.3. MET BETREKKING TOT DE BEGELEIDING

Uit de case-study en gesprekken met leerlingen blijkt dat er soms wat frustratie bestaat bij sommige leerlingen over de begeleiding. De hoeveelheid begeleiding wordt als goed ervaren, maar de begeleiding richt zich te veel op de inhoud en te weinig op de organisatie van het onderzoeksproces. Hoe kan je zien of je onderzoeksvraag niet te breed is, of je verslag goed is ingedeeld, of het voldoende diepgang heeft? Dat zijn vragen die veel naar boven kwamen tijdens de case-study. Het zoeken en vinden van inhoudelijke informatie over het onderwerp lijkt in het huidige internet-tijdperk voor de meeste leerlingen geen probleem te zijn.

Stelling 10: *Leerlingen hebben behoefte aan meer begeleiding op onderdelen die te maken hebben met de opzet van een onderzoek in het algemeen (onderdelen 1 en 2) en minder begeleiding met betrekking tot de inhoud (onderdelen 3, 4 en 5)*

Uit de case-study en uit gesprekken met begeleiders kwam ook de suggestie dat als het gaat om inhoudelijke begeleiding, HAVO leerlingen hier meer behoefte aan lijken te hebben dan VWO-leerlingen, met name op het gebied van de theoretische achtergronden.

Stelling 11: *HAVO leerlingen hebben meer behoefte aan extra begeleiding om de theorie te begrijpen dan VWO leerlingen.*

4) OPZET VAN HET LEERLINGONDERZOEK

Een van de doelen van dit onderzoek is om boven water te krijgen waar nu daadwerkelijk de problemen liggen die leerlingen ervaren tijdens het maken van een PWS. We toetsen daarbij de elf stellingen uit hoofdstuk aan de gegevens die we verkregen hebben uit een onderzoek onder bijna vierhonderd examenleerlingen. De te onderzoeken groep, te weten leerlingen die ervaring hebben met het maken van een profielwerkstuk, is echter lastig te benaderen, omdat na de afronding van het PWS vaak vrij snel het examen volgt, waarna de leerlingen van school af gaan en dus veel lastiger te bereiken zijn. De enquêtes moesten dus worden afgenomen in een vrij kort tijdsbestek, te weten de periode maart en april 2004. De stellingen aan de hand van de literatuur en de gesprekken met docent-begeleiders en de case-study, zijn dus pas geformuleerd na het houden van het onderzoek. Daarom was het dus ook niet mogelijk om alle mogelijke stellingen die op basis van de gesprekken en de literatuur geformuleerd hadden kunnen worden te toetsen. Er kwamen bijvoorbeeld een aantal hypothesen naar voren waarin een verband werd gelegd tussen het gewenste begeleidingsniveau en de culturele achtergrond van de leerling, maar aangezien in de enquête niet naar ethniciteit, land van herkomst van de leerling of de ouders of een andere maat voor culturele achtergrond is gevraagd, hebben we deze hypothesen verder buiten beschouwing gelaten.

We hebben in het leerlingonderzoek gekeken naar een drietal indicatoren: de moeilijkheidsgraad, de (relatieve) tijdbesteding en het begeleidingsniveau. Deze indicatoren zijn vervolgens opgesplitst in de zes onderdelen waarin het proces van het maken van een profielwerkstuk worden ingedeeld.

4.1. INDICATOREN

Door middel van een vragenlijst (zie bijlage I) zijn de leerlingen bevraagd. De eerste vragen zijn bedoeld om een aantal algemene kenmerken vast te stellen. Hierbij hebben we ons beperkt tot een aantal algemene kenmerken die makkelijk te operationaliseren zijn. Daarna zijn een aantal vragen gesteld over het profielwerkstuk in algemene zin, en is vervolgens ingegaan op een drietal indicatoren die elk steeds zijn opgesplitst naar de diverse onderdelen waaruit het proces van het maken van het PWS kan bestaan.

Algemene kenmerken

Allereerst is de leerlingen gevraagd naar een aantal algemene kenmerken, te weten de school waar ze op zitten, hun geboortejaar, geslacht, profiel en schooltype. Daarnaast is gevraagd voor welk vak of welke vakken ze het profielwerkstuk hebben gemaakt, of ze een logboek hebben bijgehouden en is ze gevraagd om te schatten hoeveel tijd ze ongeveer zijn kwijt geweest aan het maken van het PWS.

Moeilijkheid, tijdbesteding, begeleiding

Aan de leerlingen is gevraagd “Hoe moeilijk vond je de volgende onderdelen?” waarna ze op een schaal lopend van 1 (zeer makkelijk) tot 5 (zeer moeilijk) konden aangeven hoe ze de moeilijkheidsgraad van de diverse onderdelen hadden ervaren.

Wat betreft de tijdbesteding luidde de vraag “Hoeveel tijd was je gemiddeld kwijt aan de verschillende onderdelen?” waarop de respondenten hun antwoord konden aangeven op een schaal lopen van 1 (weinig tijd) tot 5 (veel tijd). Hierbij merken we op dat dit in eerste instantie niet een objectieve maat is voor de daadwerkelijke besteedde hoeveelheid tijd

van een bepaald onderdeel ten opzichte van de andere onderdelen, maar wellicht minstens zoveel een maat voor de tijd die de leerling aan een bepaald onderdeel kwijt was in verhouding tot de tijd die de leerling oorspronkelijk verwachtte er voor nodig te hebben. Als een leerling bijvoorbeeld op problemen stuit bij het doen van praktisch onderzoek, en er daardoor meer tijd aan kwijt is dan hij of zij gepland had, dan bestaat de kans dat de leerling aangeeft “veel tijd” kwijt te zijn geweest aan dit onderdeel, ook al heeft het schrijven van het verslag relatief veel meer tijd gekost dan het doen van praktisch onderzoek.

Tot slot het begeleidingsniveau. We hebben de leerlingen de volgende vraag gesteld: “Had je bij de volgende onderdelen meer of minder begeleiding willen hebben?” waarbij de leerling een antwoord kon kiezen op een schaal lopend van 1 (veel minder begeleiding) tot 5 (veel meer begeleiding).

Omdat de te onderzoeken groep bestaat uit middelbare scholieren is er voor gekozen om bijvoorbeeld op de vragenformulieren geen uitgebreide definities te geven van de hierboven genoemde fasen. De (niet getoetste) veronderstelling hierbij is dat deze groep respondenten minder nog dan andere groepen de moeite neemt om uitgebreide toelichtingen te lezen. Dat brengt het risico met zich mee dat verschillende leerlingen een verschillend beeld hebben bij wat een bepaalde fase inhoudt. Onder praktisch onderzoek verstaat de een bijvoorbeeld alleen het doen van experimenten in de exacte vakken, terwijl een ander daar ook het houden van een publieksenquête onder verstaat. Dit is echter een gegeven waar we binnen dit onderzoek mee moeten leven.

Overige factoren

Naast de bovengenoemde indicatoren is er nog gevraagd naar een aantal algemene factoren met betrekking tot de organisatie van het profielwerkstuk-proces op de scholen. Het gaat hier om algemene oordelen over de (voor)informatie over het proces, de rol van de begeleider in het algemeen, de beschikbaarheid van informatiebronnen, het totale tijdsbestek waarin het PWS moest worden afgerond en de wijze waarop het PWS wordt beoordeeld. Voor de exacte formulering van de vragen verwijzen we naar de bijlage.

4.2. POPULATIE EN STEEKPROEF

Uiteindelijk willen we een uitspraak kunnen doen over alle eind-examenleerlingen HAVO en VWO van het examenjaar 2004. Het is echter vrijwel onmogelijk om hier een goede, aselecte steekproef uit te trekken, omdat je dan honderden scholen in Nederland zou moeten benaderen. Er is daarom voor gekozen om de enquête af te nemen op een drietal scholen met een bepaalde spreiding in geografische ligging en denominatie. De betreffende scholen zijn:

- het Koningin Wilhelmina College te Culmborg, een christelijke brede scholengemeenschap in een landelijke omgeving met een brede streekfunctie
- het Comenius College te Capelle aan den IJssel, een christelijke school in de randstad met een voornamelijk lokale functie; we hebben het onderzoek gehouden op de locatie waar zich de HAVO/VWO afdeling bevindt.
- het Krimpenerwaard College te Krimpen aan den IJssel, een gemiddeld brede scholengemeenschap voor bijzonder neutraal onderwijs aan de rand van de randstad, met een zekere streekfunctie

De totale omvang van de populatie is moeilijk te bepalen. Gegevens van het ministerie van Onderwijs geven aan dat het aantal leerlingen dat slaagde voor het VWO examen gestaag terugliep van rond de 28 duizend in 1998 tot iets meer dan 24 duizend in 2002. Voor de HAVO gelden aantallen van 34.500 in 1998, iets oplopend tot bijna 39 duizend in 2000 en teruglopend tot rond de 30 duizend in 2001 en 2002. Recentere gegevens zijn op dit moment nog niet beschikbaar.

We zien in tabel 1 dat het aantal leerlingen dat het examen haalt op het VWO schommelt tussen de 41% en de 47% en voor de HAVO leerlingen tussen de 53% en 59%. Uiteraard moeten we controleren of in onze steekproef deze percentages vergelijkbaar zijn. Hetzelfde geldt voor de verhouding jongens-meisjes. Op zowel HAVO en VWO ligt deze verhouding volgens het 2^e fase adviespunt op 53% meisjes ten opzichte van 47% jongens.

Tabel 1: Aantal leerlingen geslaagd voor examen

Jaartal	HAVO	VWO	Totaal
1998	34.500 (55%)	27.700 (45%)	62.200
1999	36.900 (58%)	27.100 (42%)	64.000
2000	38.600 (59%)	26.500 (41%)	65.100
2001	29.900 (53%)	27.000 (47%)	56.900
2002	32.400 (57%)	24.500 (43%)	56.900

Tot slot de profielkeuze. In Tabel 2 staan voor 5 HAVO en 6 VWO de profielkeuzes voor 2002 (bron: ILT). Om te zien of deze percentages ook geldig zijn voor ons peiljaar 2004, hebben we gekeken naar de trends in de profielkeuze van de afgelopen periode. Figuur 4.9 en 4.10 zijn overgenomen uit de Kerncijfers 2003 van het ministerie van OC&W. Let er wel op dat het hier gaat om alle bovenbouw leerlingen van HAVO en VWO en niet om alleen de examenklassen. Het opvallendste is dat het aantal combinatieprofielen in het VWO de afgelopen jaren is gehalveerd. Hiervan profiteren vooral de N&G en E&M profielen, en in mindere mate het C&M profiel. Het percentage leerlingen dat kiest voor een N&T profiel is al jaren stabiel. Bij de HAVO waren er vanaf het begin af aan weinig leerlingen die kozen voor een combinatie-profiel. Wel zien we dat het aantal leerlingen met een N&T profiel langzaam terugloopt. Heel duidelijk zien we ook de verschillen tussen jongens en meisjes bij sommige van de profielen.

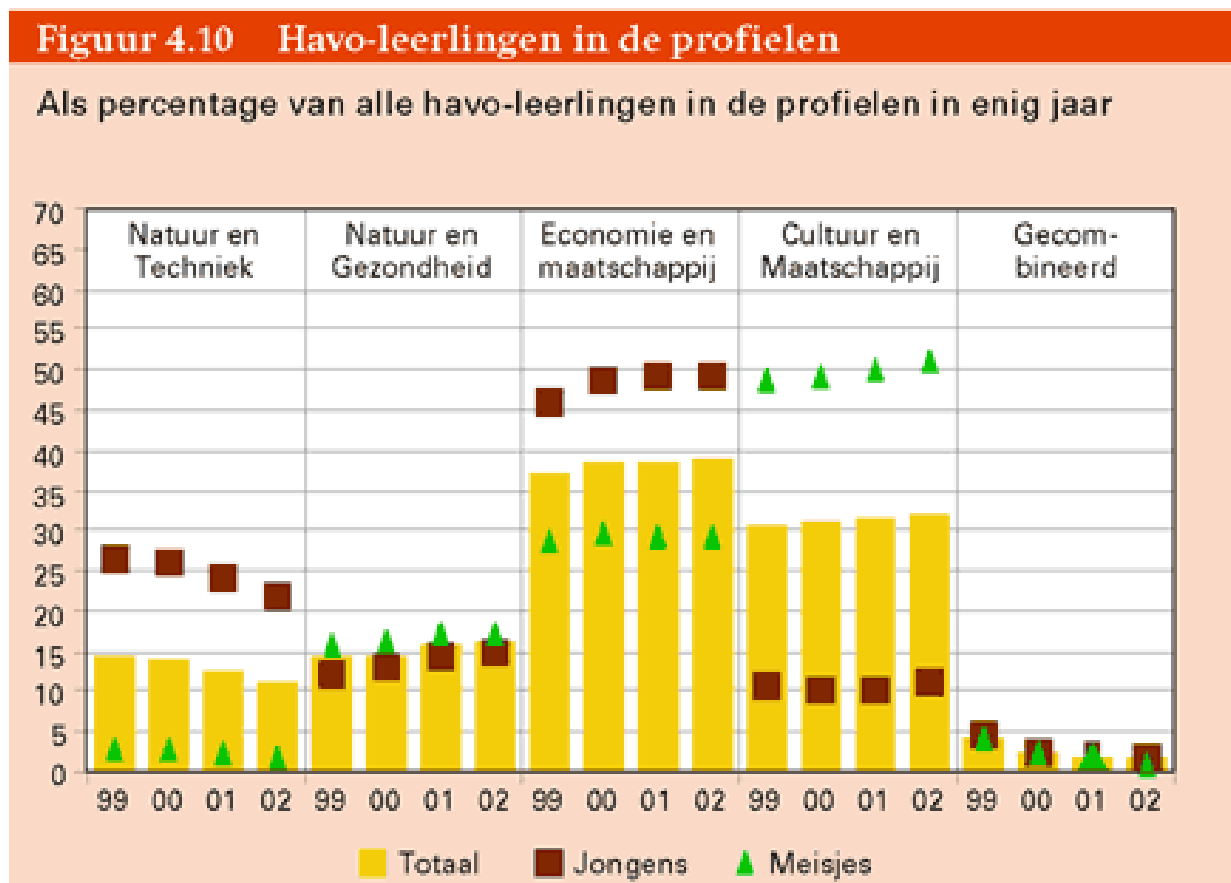
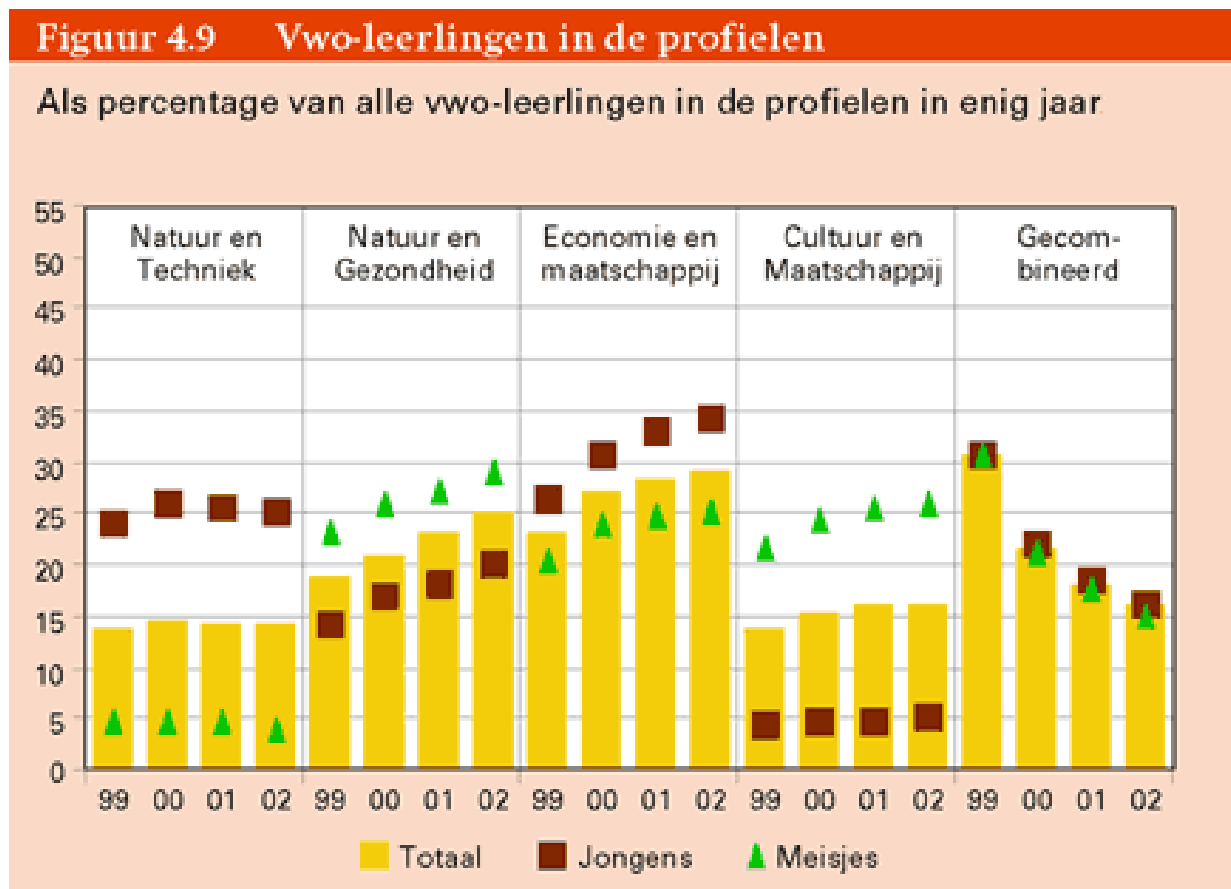
De bovenstaande gegevens zullen we gebruiken om te beoordelen hoe representatief onze steekproef is geweest.

Tabel 2: Verdeling over profielen in 6 vwo en 5 havo, 2002

(bron: ILT)

	6 vwo		5 havo	
	aantal	%	aantal	%
Natuur en Techniek	4.100	15	4.306	11
Natuur en Gezondheid	7.174	27	5.922	16
Economie en Maatschappij	8.915	33	15.082	40
Cultuur en Maatschappij	5.045	19	12.384	33
Natuur en Techniek/Natuur en Gezondheid	851	3	209	1
Economie en Maatschappij/Cultuur en Maatschappij	743	3	112	0
Overige profielcombinaties	41	0		
Totaal	26.869	100	38.015	100

Tabel 3: Verloop leerlingaantallen per profiel (Kerncijfers 2003, ministerie van OC&W)

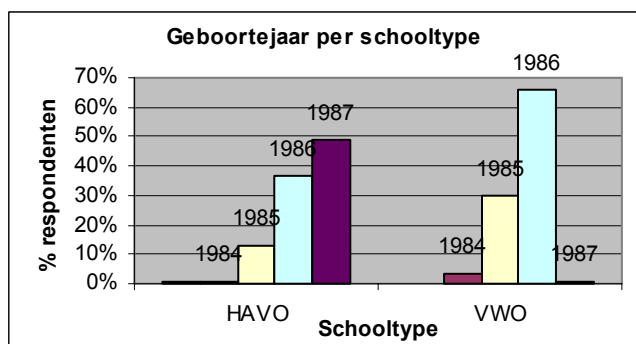


5) RESULTATEN

5.1. ALGEMENE UITKOMSTEN

Het leerlingonderzoek is gehouden onder 390 leerlingen van de drie verschillende scholen. Het betrof 190 leerlingen van het Comenius College (CC), 135 leerlingen van het Koningin Wilhelmina College (KWC) en 64 leerlingen van het Krimpenerwaard College (KC). Het betrof 149 jongens (38%) en 241 meisjes (62%), waarvan 60% (234 leerlingen) op de HAVO en 40% (156 leerlingen) op het VWO (atheneum of gymnasium).

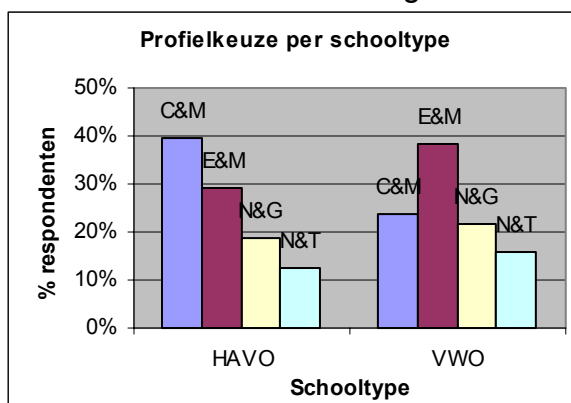
De meeste leerlingen zijn geboren in 1986 (189 leerlingen), of in het jaar ervoor (78 leerlingen) of erna (116 leerlingen).



Uiteraard waren de HAVO-leerlingen gemiddeld wat jonger dan de VWO leerlingen. Opvallend was wel dat de leeftijd van de HAVO-leerlingen wat meer gespreid was dan op het VWO. Het is overigens een algemeen bekend feit dat HAVO leerlingen gemiddeld meer vertraging oplopen dan VWO leerlingen, die kennelijk wat consciëntieuzer met hun opleiding omgaan.

De meeste van de ondervraagde leerlingen hadden een C&M profiel (130) of een E&M profiel (128). Een kleiner deel had een N&G profiel (78) of een N&T profiel (54). Binnen het VWO wordt gemiddeld iets meer aan de economische en de beta-kant gekozen dan binnen het HAVO, waar met name het cultuurprofiel het erg goed doet.

De percentages zijn hier en daar enigszins anders dan op grond van hoofdstuk 4 verwacht mocht worden. Daarbij moeten we ons realiseren dat onze gegevens betrekking hebben op 2004 i.p.v. 2002, en dat in onze steekproef relatief veel meisjes voorkomen, wat sommige profielen enigszins bevoordeelt ten opzichte van andere profielen.



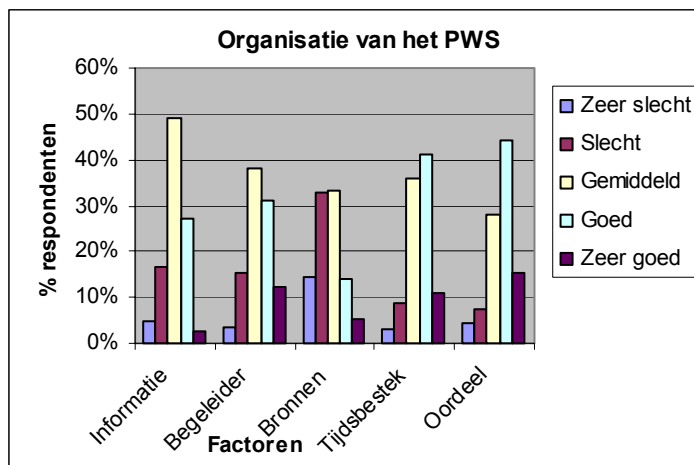
Organisatie van het PWS

De praktische informatie vanuit de school over het PWS wordt door bijna de helft van de respondenten als gemiddeld ervaren. Bijna 30% vindt deze informatie goed of zeer goed, en de overige 20% vindt de informatie vanuit de school slecht of zeer slecht.

De rol van de begeleider wordt over het algemeen als gemiddeld tot goed beoordeeld. Minder dan 20% vindt de begeleider slecht of zeer slecht.

De beschikbaarheid van informatiebronnen op school wordt minder positief beoordeeld. Bijna de helft van de respondenten beoordeelt deze factor als slecht (33%) of zelfs zeer slecht (15%). Een derde vindt de beschikbaarheid voldoende, en slechts 19% beoordeelt deze factor als goed of zeer goed.

Het tijdsbestek waarin het PWS gemaakt diende te worden wordt door slechts een klein aantal respondenten als slecht (9%) of zeer slecht (3%) beoordeeld. De meerderheid vindt het goed (41%) of zelfs zeer goed (11%).



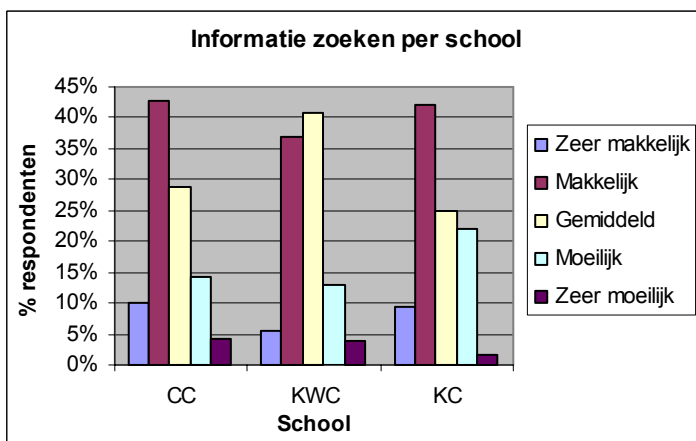
Tenslotte de wijze waarop het PWS is beoordeeld. Ook hier zijn de respondenten overwegend positief. Bijna

60% beoordeelt de wijze waarop het PWS beoordeeld wordt als goed of zeer goed, en slechts een kleine minderheid (12% slecht en zeer slecht) is niet tevreden.

Met name de beschikbaarheid van informatiebronnen is volgens de ondervraagde leerlingen dus beneden de maat. Omdat deze beschikbaarheid van school tot school nogal kan verschillen, hebben we gekeken naar het oordeel van de leerlingen per school.

Verschillen tussen scholen

Het is ook interessant om te gaan kijken hoe moeilijk de leerlingen van de verschillende scholen afzonderlijk het vinden om aan informatie te komen. Het KWC werd positiever beoordeeld in het voorhanden hebben van informatiebronnen, maar desondanks zijn er relatief weinig leerlingen die het makkelijk vinden om aan geschikte informatie te komen.



Op het Krimpenerwaard College vinden we het grootste aantal leerlingen dat moeite heeft om geschikte informatie te vinden, maar ook het grootste percentage dat het (zeer) makkelijk vindt. Dit lijkt tegenstrijdig, maar zou te maken kunnen hebben met het beschikbaar zijn van hele specifieke informatie, zodat afhankelijk van de keuze van het onderwerp er wel of niet veel informatie beschikbaar is op school.

Er zijn wel verschillen tussen de drie scholen, maar die wijzen niet specifiek naar één school waar de beschikbaarheid van bronnen slecht zou zijn. Het KWC doet het relatief het best, met slechts 35% van de leerlingen die de beschikbaarheid slecht of zeer slecht noemt. Op het CC is dat 55% en op het KC 50%. Op het KWC vinden we ook het grootste aantal leerlingen dat de beschikbaarheid goed of zeer goed noemt (26%), terwijl dat op de andere scholen wat lager ligt (CC: 15%, KC: 16%).

5.2. MOEILIKHEIDSGRAAD

Bij het kiezen van het onderwerp zijn de meningen verdeeld. Een flink aantal respondenten (meer dan 40%) vindt dit makkelijk of zeer makkelijk. Tegelijkertijd vindt ruim 25% het moeilijk of zeer moeilijk. Het formuleren van een goede probleemstelling

blijft voor veel leerlingen kennelijk lastig. Ruim 30% geeft aan dit meer dan gemiddeld moeilijk te vinden en minder dan een kwart vindt het makkelijk of zeer makkelijk.

In tegenstelling tot wat ze zagen in de beschikbaarheid van informatiebronnen op school, blijken de meeste respondenten het verzamelen van informatie niet zo moeilijk te vinden.

Bijna de helft van de leerlingen vindt het vinden van de nodige informatie makkelijk of zeer makkelijk, en slechts een klein aantal (19%) heeft hier meer moeite mee.

De moeilijkheid van het begrijpen van de achterliggende theorie wordt door de meeste leerlingen (48%) niet als extreem moeilijk of makkelijk ervaren. Hetzelfde geldt overigens voor het voorbereiden en uitvoeren van praktisch onderzoek. Ook hier geeft ongeveer de helft van de leerlingen (53%) aan dit noch moeilijk noch makkelijk te vinden.

Het maken van een verslag of presentatie van het onderzoek wordt wel weer als wat eenvoudiger ervaren. Van de leerlingen geeft 40% aan dit makkelijk of zeer makkelijk te vinden, en 45% oordeelt gemiddeld. De overige 15% heeft wel moeite met het maken van het verslag. Spontaan worden nog als (zeer) moeilijke onderdelen genoemd: het maken van een planning, het kiezen en maken van de layout en het beginnen aan het PWS.

Wanneer we gaan kijken naar de stellingen die we eerder geformuleerd hadden, komen we uit op de volgende resultaten.

Stelling 1: *Het formuleren van de probleemstelling vinden leerlingen moeilijker dan andere onderdelen van het PWS.*

De leerlingen scoren dit onderdeel gemiddeld op 3,03, terwijl het gemiddelde van alle onderdelen samen gelijk is aan 2,67. De probleemstelling is dus veruit het moeilijkste onderdeel en de andere onderdelen worden even moeilijk gevonden (scores van 2,61 tot 2,71, met een maximale fout van 0,06).

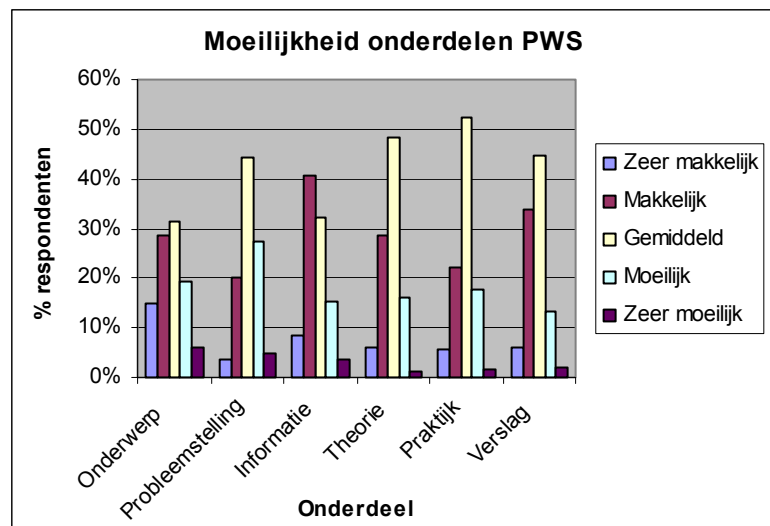
Stelling 2: *Het schrijven van het verslag vinden leerlingen moeilijker dan andere onderdelen van het PWS.*

Het schrijven van het verslag wordt door de leerlingen niet als significant moeilijker ervaren dan de andere onderdelen. Wel zullen we verderop zien dat leerlingen er veel tijd aan kwijt zijn.

Niveau-verschillen

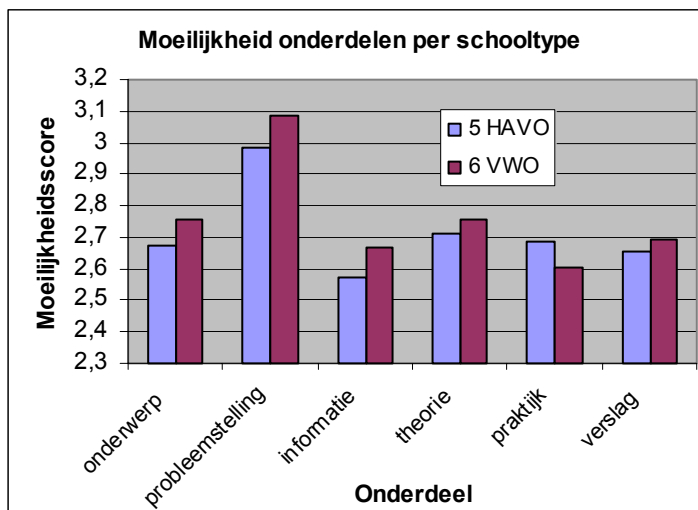
Zoals gezegd verwacht een aantal docenten dat HAVO leerlingen meer moeite hebben met bepaalde onderdelen dan VWO leerlingen.

Stelling 2: *Leerlingen in de HAVO hebben meer moeite met het formuleren van een onderzoeksvraag dan leerlingen op het VWO.*



Leerlingen op de HAVO scoren dit onderdeel gemiddeld op 2,99 en VWO leerlingen op 3,08. De conclusie zou dus eerder zijn dat juist de VWO leerlingen meer moeite hiermee hebben. Het verschil is echter niet significant, dus moeten we de stelling verwerpen.

Stelling 4: *VWO leerlingen vinden het vinden van info minder moeilijk dan HAVO leerlingen.*



Leerlingen op de HAVO scoren dit onderdeel gemiddeld op 2,57 en VWO leerlingen op 2,67. Het verschil is weer niet significant, dus kunnen we niet concluderen dat er een verschil is tussen VWO en HAVO leerlingen.

Bèta-jongens en praktisch onderzoek

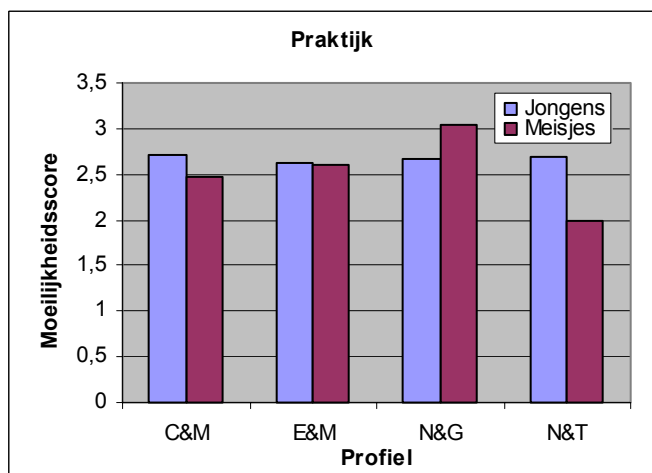
Sommige begeleiders veronderstellen verschillen tussen jongen en meisjes of tussen N-profiel leerlingen en M-profiel leerlingen als het gaat om de uitvoering van de praktische onderdelen van het profielwerkstuk.

Stelling 5: *Jongens vinden praktische uitvoering makkelijker dan meisjes.*

De jongens scoren de moeilijkheidsgraad gemiddeld op 2,66, de meisjes op 2,64. Het verschil is absoluut niet significant. Wat wel opvalt is dat in de NG profielen meisjes de praktijk lastiger vinden dan jongens, en bij de NT profielen is dat precies andersom. Een verklaring zou kunnen zijn dat meisjes met een exacte aanleg eerder voor een NG profiel kiezen en jongens eerder voor een NT profiel. Dat is niet vreemd als we kijken naar profielkeuze in het algemeen. Bij het NT profiel zitten relatief meer jongens en bij het NG profiel relatief meer meisjes. Kortom: meisjes die aan hun exacte vermogens twifelen kiezen eerder NG dan NT, en bij jongens zou dat wel eens minder het geval kunnen zijn.

Stelling 6: *Leerlingen in natuurprofielen vinden praktische uitvoering makkelijker dan leerlingen in andere profielen.*

De leerlingen in natuurprofielen scoren de moeilijkheidsgraad van de praktische



onderdelen op 2,83 terwijl leerlingen in de M-profielen dit minder moeilijk lijken te vinden, met een score van 2,56. Het verschil is in dit geval significant: we kunnen met 99% waarschijnlijkheid stellen dat leerlingen in natuurprofielen juist meer moeite hebben met de uitvoering van praktisch onderzoek dan leerlingen in M-profielen. Uitgaande van de nevenstaande grafiek lijkt deze hoge score vooral te komen door de meisjes in het NG profiel. De NT profiel leerlingen, met name de meisjes, vinden

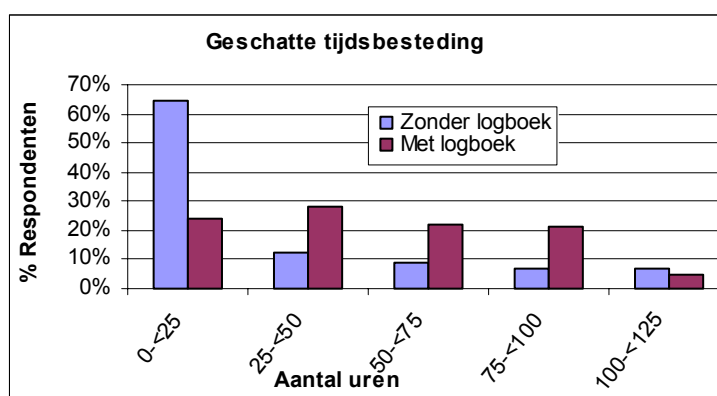
de praktijk juist makkelijk, maar deze groep is vrij klein, en draagt dus maar beperkt bij aan de totaalscore.

Stelling 7: Jongens in natuurprofielen vinden praktische uitvoering makkelijker dan de overige leerlingen.

Ook hier is het verschil niet significant. De jongens in de natuurprofielen scoren de moeilijkheidsgraad gemiddeld op 2,62, de overige leerlingen op 2,69. Kijken we specifiek naar meisjes dan zien we dat op de N-profielen als geheel, we geen significante afwijkingen vinden, maar wel als we opsplitsen naar NT en NG profiel: meisjes met een NG profiel vinden de praktijk significant moeilijker (score 3,05), en meisjes in het NT profiel juist significant makkelijker (2,00).

5.3. TIJDSBESTEDING

Op de vraag “Hoeveel tijd ben je kwijt geweest aan het maken van het profielwerkstuk?” konden de leerlingen een schatting geven van het aantal uren, of “Dat weet ik niet” aankruisen. Ook hebben we gevraagd of de leerlingen een logboek hadden bijgehouden. De resultaten staan in het onderstaande staafdiagram.



Opvallend is vooral dat respondenten die geen logboek hebben bijgehouden de tijd die ze aan het PWS hebben besteed veel lager inschatten dan respondenten die dat wel hebben gedaan. Kijken we naar de gemiddelden, dan schatten de leerlingen zonder logboek hun tijdsbesteding op gemiddeld 46 uur, terwijl leerlingen die wel een logboek bijhouden gemiddeld 59 uur aan hun PWS dachten te hebben besteed.

De leerlingen is ook gevraagd hoe ze de tijd hebben ervaren die ze aan de diverse onderdelen hebben besteed. Het gaat hier om een subjectief oordeel van de respondenten, niet om een exacte weergave van de tijd die de verschillende onderdelen gekost hebben.

Het kiezen van het onderwerp kostte de meeste leerlingen (56%) (zeer) weinig tijd. Slechts een klein percentage (18%) had hier (zeer) veel tijd voor nodig.

In het formuleren van de probleemstelling ging iets meer tijd zitten, maar de meeste leerlingen vonden de tijdsbesteding op dit onderdeel gemiddeld.

In het zoeken van informatie ging meer tijd zitten. 56% van de respondenten had hier veel of zeer veel tijd aan besteed, en maar iets minder dan 10% van de leerlingen kon dit in (zeer) weinig tijd.

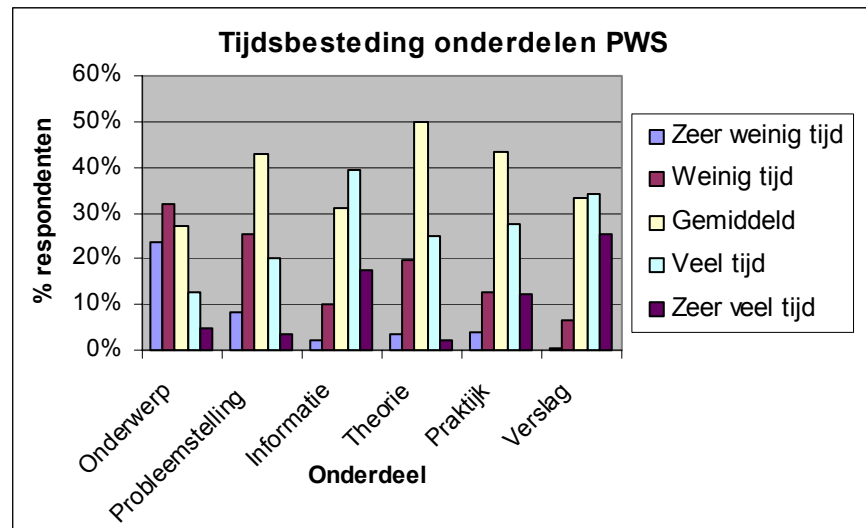
Het begrijpen van de theorie en het uitvoeren van de praktische gedeeltes werden wat betreft tijdsbesteding als gemiddeld beoordeeld door de meeste leerlingen.

Het schrijven van het verslag of het maken van de presentatie kostte volgende de leerlingen relatief het meeste tijd. Maar liefst 59% was hier veel (34%) of zeer veel (25%) tijd aan kwijt. Slechts 8% van de leerlingen had weinig of zeer weinig tijd nodig voor het verslag.

Stelling 8: *Leerlingen besteden veel tijd aan de eerste en laatste fasen van het PWS (stadia 1, 2 en 6) en relatief minder tijd aan de middenstadia (3, 4 en 5)*

Deze stelling is niet waar. Het meeste tijd gaat weliswaar zitten in het verslag (score 3,72), maar daarna scoort vooral het verzamelen

van informatie vrij hoog (score 3,55). De beginfase doorlopen leerlingen vaak snel. Het kiezen van het onderwerp kost in de beleving van de leerlingen het minste tijd (2,40). De totale gemiddelde moeilijkheid van alle onderdelen samen bedraagt 3,08 en de standaardfout in deze waarden bedraagt nergens meer dan 0,07.



Stelling 9: *Meisjes plannen makkelijker.*

Deze stelling was lastig te verifiëren op basis van de gegevens uit het onderzoek. We hebben wel gekeken hoe jongens en meisjes oordelen over de hoeveelheid tijd die ze krijgen voor het maken van het PWS. De jongens scoren de hoeveelheid tijd waarin ze het PWS moesten maken op 3,57 terwijl de meisjes iets minder positief zijn en uitkomen op 3,42. Dat is dus wellicht anders dan we zouden verwachten, mits we aannemen dat leerlingen die beter plannen ook positiever oordelen over het tijdsbestek. Maar zelfs als we deze koppeling mogen maken, dan nog is het verschil nauwelijks significant te noemen.

5.4. BEGELEIDING

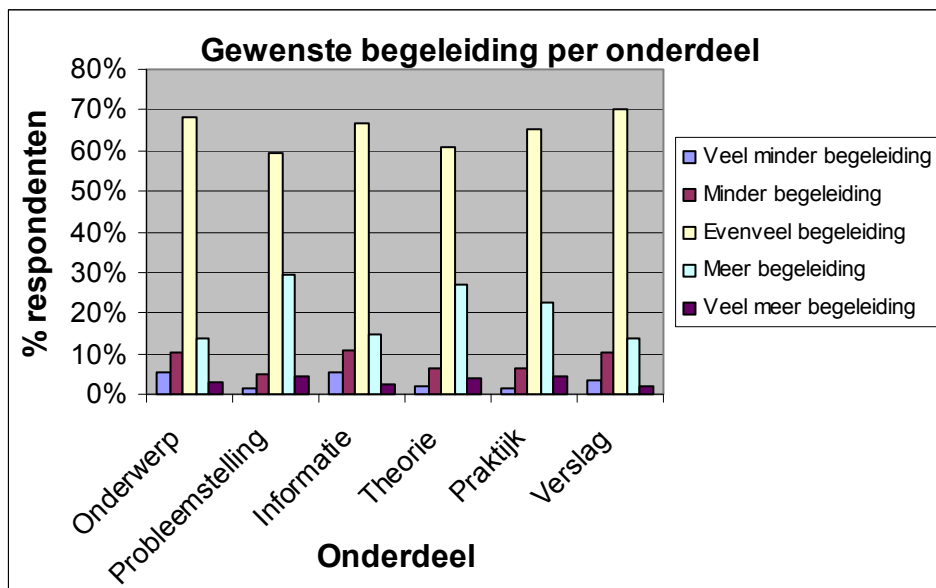
We hebben de leerlingen ook gevraagd of ze meer of minder begeleiding hadden willen hebben op de diverse onderdelen. Wat direct opviel is dat verreweg de meeste leerlingen bij alle onderdelen aangaven dat de hoeveelheid begeleiding in orde was: niet teveel en niet te weinig. De hoeveelheid begeleiding lijkt dus op het eerste gezicht in orde.

Stelling 10: *Leerlingen hebben behoefte aan meer begeleiding op onderdelen die te maken hebben met de opzet van een onderzoek in het algemeen en minder begeleiding met betrekking tot de inhoud (onderdelen 3, 4 en 5) (case-study)*

Gemiddeld scoren de leerlingen de behoefte aan extra begeleiding op 3,05, hetgeen ons doet concluderen dat het gemiddeld wel goed zit met de hoeveelheid begeleiding. De extra begeleiding willen de leerlingen vooral bij de probleemstelling (3,22) en het begrijpen van de theorie (3,18), en niet bij de andere onderdelen.

Bij het kiezen van het onderwerp vond tegen de 70% dat de begeleiding precies voldoende was. Een kleine groep (17%) had liever iets meer begeleiding gehad.

Bij het formuleren van een probleemstelling zien we dat er het meeste behoefte is aan meer begeleiding. Een derde van de respondenten zou graag meer begeleid worden in het formuleren van de probleemstelling. Bijna 60% is tevreden over de hoeveelheid begeleiding.



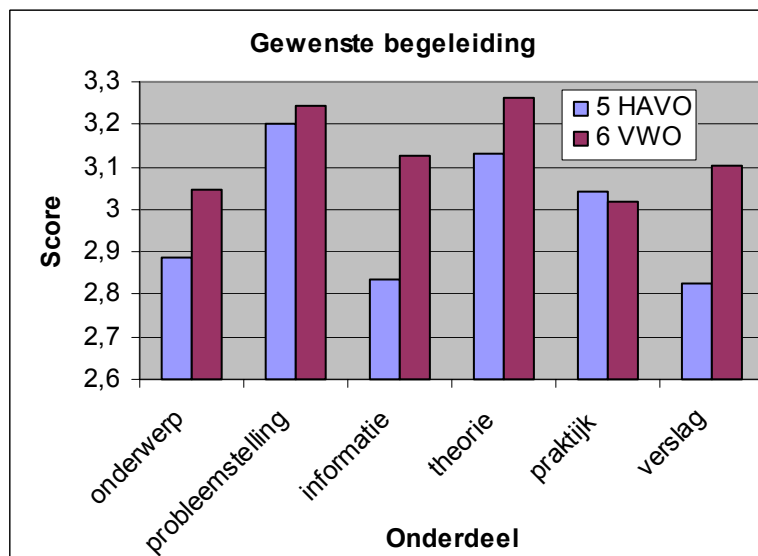
Ook bij het verzamelen van informatie is bij slechts een klein aantal leerlingen (17%) behoefte aan meer begeleiding. Bijna evenveel leerlingen (16%) vinden eigenlijk dat de begeleiding op dit onderdeel wat minder zou kunnen. Dit is met name ook opmerkelijk omdat de leerlingen wel aangeven dat de beschikbaarheid van informatiebronnen op de scholen nog te wensen overlaat. Kennelijk zijn de leerlingen goed in staat om buiten de school om zelf informatie te verzamelen.

Bij het begrijpen van de theorie, en ook bij het uitvoeren van het praktische onderzoek is bij een deel van de leerlingen behoefte aan meer begeleiding (31% resp. 27% voor theorie en praktijk). Een meerderheid van tussen de 60% en 70% vindt de begeleiding precies goed.

Ruim 85% van de respondenten heeft geen behoefte aan meer begeleiding bij het maken van het verslag. De meeste vinden de hoeveelheid begeleiding precies goed en 14% vindt zelfs dat het wat minder zou mogen.

Stelling 11: *HAVO leerlingen hebben meer behoefte aan extra begeleiding om de theorie te begrijpen dan VWO leerlingen.*

HAVO leerlingen scoren hun behoefte aan meer begeleiding op dit onderdeel op 3,13 en VWO leerlingen op 3,26. Het verschil is nauwelijks significant, en zou bovendien juist de tegenovergestelde stelling bewijzen.



Opvallend is zelfs dat HAVO leerlingen op bijna alle onderdelen lijken aan te geven dat zij minder begeleid willen worden dan VWO leerlingen. Bij de onderdelen onderwerp kiezen, informatie verzamelen, theorie begrijpen en de verslaglegging is het verschil tussen HAVO en VWO ook significant.

6) CONCLUSIES

In dit hoofdstuk trekken we een aantal conclusies op basis van de resultaten van het leerlingonderzoek. We doen dat aan de hand van een drietal vragen: wat de leerlingen moeilijk vinden, waar ze veel tijd aan kwijt zijn en waar ze meer in begeleid zouden willen worden. Uit de algemene vragen blijkt dat leerlingen vinden dat er weinig informatiebronnen beschikbaar zijn op school, maar toch vinden ze het verkrijgen van informatie geen probleem. Kennelijk hebben ze andere wegen dan school om aan hun informatie te komen. Zonder hier verder onderzoek naar gedaan te hebben, lijkt het voor de hand te liggen om aan te nemen dat het internet hier een grote rol in zal spelen.

6.1. WAT VINDEN DE LEERLINGEN MOEILIJK?

Het formuleren van een goede probleemstelling is verreweg het lastigste onderdeel voor leerlingen. Er zijn geen meetbare verschillen tussen HAVO en VWO in wat als moeilijk ervaren wordt. Leerlingen in N-profielen vinden het uitvoeren van praktische onderdelen moeilijker dan leerlingen in andere profielen. Jongens vinden de praktische uitvoering niet makkelijker dan meisjes, zoals vooraf verwacht. Het opmerkelijkste verschil zit tussen meisjes met een NG en met een NT profiel. Waar meisjes met een NG profiel praktijk het veel moeilijker vinden dan andere leerlingen, geldt voor meisjes met een NT profiel kennelijk precies het omgekeerde. Vermoedelijk hebben we hier dus te maken met een selectie-effect: meisjes die praktijk moeilijk vinden kiezen veel sneller voor NG dan voor NT, waar jongens dat niet of in elk geval veel minder lijken te doen. Dit verklaart ook waarom er relatief veel meisjes in de NG en relatief weinig in de NT profielen zitten.

6.2. WAAR BESTEDEN LEERLINGEN HET MEESTE TIJD AAN?

Leerlingen zijn het meeste tijd kwijt aan het maken van het verslag, en daarna aan het verzamelen van informatie (wat ze overigens niet moeilijk vinden, het kost alleen veel tijd). De minste tijd gaat zitten in het kiezen van het onderwerp en het formuleren van de probleemstelling, hoewel leerlingen dat laatste wel het moeilijkste onderdeel vinden. Leerlingen die een logboek bijhouden, schatten de bestede tijd hoger in dan in die geen logboek hebben bijgehouden.

6.3. WAARIN WILLEN LEERLINGEN MEER OF MINDER BEGELEIDING?

Leerlingen zijn over het algemeen redelijk tevreden met de begeleiding. Alleen bij het opstellen van de probleemstelling en het begrijpen van de theorie willen ze iets meer begeleiding. Overigens is er op dat laatste punt geen verschil tussen HAVO en VWO leerlingen, in tegenstelling tot wat algemeen verwacht wordt. Dat verschil komt wel naar voren op een aantal andere onderdelen van het PWS, en daar blijken juist de VWO leerlingen in het algemeen meer behoefte te hebben aan begeleiding en HAVO leerlingen juist minder.

7) TOT SLOT

7.1. AANBEVELINGEN VOOR SCHOLEN N.A.V. ONS ONDERZOEK

Mogelijke aanbevelingen voor begeleiders en scholen in het algemeen:

- Meer aandacht voor de beginfase van het profielwerkstuk. LIn hebben behoefte aan meer begeleiding bij het formuleren van een goede probleemstelling
- Stimuleer leerlingen om meer tijd te besteden aan de probleemstellingsfase
- Probeer vooroordelen zoveel mogelijk te voorkomen en betrek ze niet in je begeleiding: verschillen tussen meisjes en jongen en tussen HAVO en VWO leerlingen, of tussen N- en M-profielen zijn er vaak niet, waar ze wel verondersteld worden.
- Begin eerder met het zelfstandig laten onderzoeken door de leerlingen, zodat ze ervaring opdoen voordat ze met het profielwerkstuk gaan beginnen. Besteed daarbij dan ook vooral aandacht aan het onderzoeksproces, en niet enkel aan de inhoud van het onderzoek. Met name de beginfasen zijn daarbij belangrijk.
- In het velengde daarvan: experimenteer met een mini-PWS als voorbereiding op het PWS, en concentreer daarin dan vooral op het kiezen van een onderwerp en vooral op het formuleren van een probleemstelling.
- Maak leerlingen duidelijk wat het nut is van het bijhouden van een logboek.

7.2. TIPS VOOR VERDER ONDERZOEK MET BETREKKING TOT HET PROFIELWERKSTUK

In dit onderzoek hebben we slechts een klein deel van het proces van het maken van het profielwerkstuk kunnen onderzoeken. De besproken knelpunten zijn bedoeld voor docent-begeleiders en scholen om een beter inzicht te hebben in de problemen voor de leerlingen en in hoeverre de begeleiding te verbeteren valt. Veel hypothesen zoals we die uit de literatuur hebben gehaald, hebben we niet kunnen toetsen met de enquête. Nu dit wat meer bij elkaar staat, is het voor anderen mogelijk met die stellingen in het achterhoofd een nieuwe enquête op te zetten voor leerlingen om te toetsen of die inderdaad door leerlingen ook zo ervaren worden. Verder zou het goed zijn de door ons gevonden resultaten te toetsen onder leerlingen van andere scholen voor nog betrouwbaardere resultaten.

Een ander onderzoek wat ons ook aansprak was om te onderzoeken in hoeverre het doen van een profielwerkstuk aan het einde van de middelbare school een betere voorbereiding is op het meer zelfstandig kunnen werken, beter samen kunnen werken en kritischer resultaten kunnen evalueren in het eerste jaar van het hoger onderwijs.

LITERATUURLIJST

¹ Genseberger, R. e.a. (2002); *Het profielwerkstuk als afsluiting van de leerlijn 'onderzoek doen'*. CD-beta, Universiteit Utrecht.

² Kuijk, J. van e.a. (2002); *Tijdsbesteding, beleving en studeerbaarheid Tweede fase*, ITS-Nijmegen

³ Valk, T. van der, Geraerds, C. (2002); *Het mini-profielwerkstuk: leren onderzoeken*. CD-beta, Universiteit Utrecht

⁴ Sinkeldam, R. (1998); *Handleiding profielwerkstuk tweede fase havo/vwo*. Arnhem: CITO

⁵ Jambroes e.a. (2002); *Nieuwe doelen, nieuwe organisatievormen in de tweede fase. Ervaringen met betaprofielen*. NVOX, 27 (3), 103-106.

⁶ Genseberger, R. (1997); *Interessegeoriënteerd natuur- en scheikundeonderwijs. Een studie naar onderwijsontwikkeling op de Open Schoolgemeenschap Bijlmer*. Utrecht: CD-beta

Baarda, D.B., Goede, M.P.M. de (1990); *Basisboek Methoden en Technieken*. Stenfert Kroese Uitgevers, Leiden/Antwerpen

BIJLAGEN

- (1) Enquêteformulier
- (2) Lijst betrokken scholen

Enquête Profielwerkstuk

Graag de vragen goed lezen en alle vragen duidelijk beantwoorden. Let op: ook op de achterkant staan nog een aantal vragen. Deze enquête is volledig anoniem!

Achtergrondinformatie

Naam school

Geboortejaar

Geslacht Jongen Meisje

Profiel C&M E&M N&G N&T

Klas 5 HAVO 6 VWO (incl. gymnasium)

Vragen

Wat was de titel van je profielwerkstuk?

Voor welke vak of welke vakken heb je je profielwerkstuk gemaakt?

Heb je logboek bijgehouden? Ja Nee

Hoeveel tijd ben je kwijt geweest aan het maken van het profielwerkstuk?

uur (schatting) Dat weet ik niet

Hoe beoordeel je de volgende factoren?

Op een schaal van 1-5: 1= zeer slecht, 3= gemiddeld, 5= zeer goed

	1	2	3	4	5
De praktische informatie van je school over het PWS.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
De rol van je begeleider.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
De beschikbaarheid van informatiebronnen op school.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Het tijdsbestek waarin je het PWS moet maken.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
De wijze waarop je PWS beoordeeld is.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hoe moeilijk vond je de volgende onderdelen?

Op een schaal van 1-5: 1= zeer makkelijk, 3= gemiddeld, 5= zeer moeilijk

	1	2	3	4	5
Onderwerp kiezen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Probleemstelling formuleren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informatie verzamelen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Achterliggende theorie begrijpen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Praktisch onderzoek voorbereiden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verslag/presentatie schrijven	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ander onderdeel, namelijk.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hoeveel tijd was je gemiddeld kwijt aan de verschillende onderdelen?

Op een schaal van 1-5: 1= weinig tijd, 3= gemiddeld, 5= veel tijd

	1	2	3	4	5
Onderwerp kiezen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Probleemstelling formuleren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informatie verzamelen (mediatheek/internet etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Achterliggende theorie begrijpen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Praktisch onderzoek voorbereiden en uitvoeren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verslag/presentatie schrijven	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ander onderdeel, namelijk.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Had je bij de volgende onderdelen meer of minder begeleiding willen hebben?

Op een schaal van 1-5: 1= veel minder begeleiding, 3= evenveel, 5= veel meer begeleiding

	1	2	3	4	5
Onderwerp kiezen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Probleemstelling formuleren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informatie verzamelen (mediatheek/internet etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Achterliggende theorie begrijpen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Praktisch onderzoek voorbereiden en uitvoeren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verslag/presentatie schrijven	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ander onderdeel, namelijk.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bedankt voor de moeite en succes met je examen!

Scholenlijst PWS onderzoek

Koningin Wilhelmina College

Beethovenlaan 1
4102 BM Culemborg

Comenius College

Lijstersingel 10
2902 JD Capelle a/d IJssel

Krimpenwaard College

Driekamp 4
2924 AN Krimpen aan den IJssel