

**2012**

HP

hrigholt

# **CONSISTENTIE IN DE KLAS**

Evaluatie van en ontwerp voor de begeleiding van profielwerkstukken op het Utrechts Stedelijk Gymnasium.

<b>Inhoudsopgave</b>	<b>1</b>
<b>Samenvatting</b>	<b>3</b>
<b>Inleiding</b>	<b>8</b>
<b>Hoofdstuk 1: Het PWS-traject op papier</b>	<b>11</b>
<b>Hoofdstuk 2: Het PWS in de praktijk</b>	<b>13</b>
<b>2.1 Docenten</b>	<b>13</b>
<b>2.2 Leerlingen</b>	<b>13</b>
<b>2.3 Promovendi</b>	<b>15</b>
<b>2.4 Schoolleiding</b>	<b>18</b>
<b>Hoofdstuk 3: Literatuurstudie</b>	<b>20</b>
<b>3.1 Vermeulen: Profielwerkstuk: meesterproef of achterhaald relic</b>	<b>20</b>
<b>3.2 Jansen en Verbeek: Struikelblokken bij het PWS</b>	<b>21</b>
<b>3.3 Veenhoven I: Begeleiden en beoordelen van leerlingonderzoek</b>	<b>25</b>
<b>3.4 Veenhoven II: Leren samenwerken</b>	<b>27</b>
<b>3.5 Janssen: Samenwerkend leren</b>	<b>28</b>
<b>Hoofdstuk 4: Werken met een consistente vraagstelling</b>	<b>30</b>
<b>4.1 Iedereen heeft baat bij begeleiding</b>	<b>30</b>
<b>4.2 Heinze Oost: Leren onderzoeken</b>	<b>31</b>
<b>Verankering</b>	<b>33</b>
<b>Relevantie</b>	<b>34</b>
<b>Precisie</b>	<b>34</b>
<b>Functionaliteit</b>	<b>35</b>
<b>Consistentie</b>	<b>35</b>
<b>4.3 Consistentie in de klas</b>	<b>36</b>
<b>Hoofdstuk 5: Beleidsmogelijkheden</b>	<b>38</b>
<b>Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>39</b>
<b>Tijdpad</b>	<b>41</b>

<b>Bijlagen</b>	<b>42</b>
1. Docentenonderzoek	42
2. Leerlingenquête	44
3. Uitkomsten leerlingenquête	47
4. Verslag evaluatiebijeenkomst promovendi	50
5. Deelconclusies promotieonderzoek Veenhoven	52
6. Hand-out consistente vraagstelling	53
7. Vijfde klassen t.a.v. mini-PWS	54
8. Vierde klassen t.a.v. mini-PWS	56
<b>Literatuur</b>	<b>58</b>

## **Samenvatting**

Onderwerp van dit onderzoek was de evaluatie van de begeleiding van profielwerkstukken (PWS) op het Utrechts Stedelijk Gymnasium (USG). Het onderzoek vond plaats in opdracht van de schoolleiding (SL), omdat de resultaten van de PWS ondanks uitgebreide begeleiding door mentoren en promovendi van de universiteit toch tegenvielen, en veelal het derdeklas niveau niet ontstegen.

### ***Onderzoeksopzet***

Op basis van de resultaten van de eerste fase van het verkennend onderzoek is vervolgens de hypothese geformuleerd dat er te weinig gerichte aandacht werd besteed aan de formulering van een goede vraagstelling, waardoor de onderzoeksvragen waarmee leerlingen aan de slag gingen tekort schoten, hetgeen onherroepelijk tot vertraging, frustratie en uiteindelijk doorgaans ook tot matige resultaten leidde. Leerlingen zouden, liefst al in een eerder stadium, moeten worden getraind in het formuleren van een consistente vraagstelling zoals omschreven door Heinze Oost (Oost, 2007). Ook leek er sprake te zijn van te weinig follow-up. Tussen het moment van inleveren van het definitieve plan van aanpak en de inleverdatum voor het eindproduct zaten welgeteld zes maanden waarin geen vaste inlever- of begeleidingmomenten waren opgenomen.

Omdat de tweede fase van het verkennend vooronderzoek uitwees dat niet alleen het **effect** van de begeleiding (de kwaliteit van de PWS) tegen bleek te vallen, maar ook de manier waarop het begeleidingstraject zelf was vormgegeven door begeleiders en leerlingen als weinig **efficiënt** werd omschreven, is vervolgens de volgende onderzoeksvraag geformuleerd:

### **Hoe kan de begeleiding van PWS op het USG efficiënter en effectiever worden vormgegeven?**

Om deze vraag te beantwoorden is gekozen voor een benadering vanuit vijf invalshoeken.

Ten eerste is de begeleidingspraktijk geanalyseerd. Daartoe is het gehele traject gevolgd, van de eerste informatiebijeenkomst in november 2010 tot de uiteindelijke presentaties van de PWS door leerlingen in maart 2012. Focus lag daarbij op de fase van begeleiding ten aanzien van een goede onderzoeksvraag. In dat kader zijn naast alle plenaire bijeenkomsten ook verslagen van begeleidingsgesprekken en mailwisselingen tussen mentoren/promovendi en leerlingen geanalyseerd.

Ten tweede is onderzocht tegen welke problemen begeleiders en leerlingen zelf meenden te zijn aangelopen. Daartoe zijn tijdens het traject interviews afgenomen bij mentoren; betrokken vakdocenten met meerjarige ervaring in het begeleiden van PWS; betrokken promovendi; en hun onderwijskundige begeleiders vanuit de universiteit. Na afloop van het traject heeft een evaluatiebijeenkomst met betrokken begeleiders, mentoren en promovendi plaatsgevonden; hebben leerlingen een vragenlijst ingevuld; en is docenten schriftelijk naar hun bevindingen en aanbevelingen gevraagd.

Ten derde is op basis van de analyse van bovengenoemd materiaal een literatuuronderzoek gedaan, waarin is onderzocht in hoeverre de gesignaleerde problemen ook op andere scholen voorkomen en in hoeverre er in de literatuur voor deze en aanverwante problemen oplossingen worden aangedragen.

Ten vierde is op basis van het eerdergenoemde (op de universitaire praktijk gerichte) onderzoeksvierluik van Heinze Oost een pilot gehouden met een zogenaamd mini-PWS bij twee vierde klassen en een vijfde klas. In deze pilot hebben leerlingen in het kader van het vak

geschiedenis een onderzoek uitgevoerd, waarbij ze in de derde week van het kwintal een powerpointpresentatie hebben gegeven waarin zij de keuze voor hun vraagstelling en plan van aanpak aan de hand van de door Oost geformuleerde eisen van consistentie ten overstaan van klas en docent hebben moeten verdedigen. Na inlevering van het onderzoeksverslag aan het eind van het kwintal is door de betrokken leerlingen een schriftelijke reactie op genoemde werkvorm gegeven.

Ten vijfde is tot slot middels een gesprek met de schoolleiding nagegaan of er binnen het schoolbeleid ruimte is of kan worden gemaakt voor de ontwikkeling van een doorlopende leerlijn onderzoeksvaardigheden vanaf de middenbouw. Daarbij is ook rekening gehouden met de bestaande praktijk van excellentiebevordering in het kader van het hoogbegaafdheidsprofiel, alsmede met de wens tot verdere inbedding van de internationalisering in het curriculum.

### ***Bevindingen.***

Zowel uit het praktijkonderzoek als uit de literatuurstudie kwam overduidelijk naar voren dat inderdaad de formulering van een goede vraagstelling het grootste struikelblok vormde voor zowel leerlingen als begeleiders. De termen 'inperken' en 'afbakenen' werden weliswaar veelvuldig gebruikt, maar voor zowel leerlingen als begeleiders was doorgaans niet duidelijk wanneer een vraag nu voldoende was ingeperkt of afgebakend. Na een kleine aanpassing van de conceptversie werden leerlingen nog te vaak met een onbeantwoordbare en/of irrelevante vraag op pad gestuurd.

Ook bleek dat leerlingen hun tijd verkeerd indeelden. Terwijl idealiter ongeveer een derde van de te investeren tijd aan de zo belangrijke voorbereidingsfase zou moeten worden besteed, kwamen leerlingen in de praktijk niet verder dan een zesde. Verreweg de meeste tijd werd in het schrijven van het eindverslag gestoken. Gemiddeld werd bijna de helft van de tijd aan het schrijven van het eindverslag besteed, terwijl daar op basis van een goede voorbereiding ook met maximaal een kwart van de tijd volstaan zou moeten kunnen worden.

Uit het onderzoek bleek ook dat docenten op basis van de toegekende taakuren en de piekdrukke die de begeleiding met zich meebrengt, te weinig tijd ervaren om leerlingen goed te begeleiden bij het PWS. Dat heeft deels met onvoldoende taakuren en een soms ongelukkige timing van inlevermomenten te maken, maar ook met de weinig efficiënte of effectieve manier waarop docenten hun spaarzame tijd plegen in te delen. Ook bij docenten ging verreweg de meeste tijd in het – soms vrij gedetailleerd - nakijken van de eindversie van het PWS zitten. Terwijl ook zij er beter aan zouden doen de tijdsinvestering meer naar de voorbereidingsfase te verschuiven. Leerlingen hebben vooral in dat stadium behoefte aan inhoudelijk commentaar en ervaren een uitgebreide becommentariëring van het eindproduct – terecht - als mosterd na de maaltijd. Zij zouden liever zien dat er in een eerder stadium inhoudelijk op het onderzoek kon worden gereflecteerd. Ook zouden ze graag meer deadlines en/of beoordelingsmomenten zien. Ook klaagden veel leerlingen over het feit dat hun specifieke begeleider over te weinig inhoudelijke kennis beschikte van het door hen gekozen onderwerp.

Vanwege slechte planning kwamen leerlingen vaak in tijdnood en schoten juist de meest waardevolle onderdelen van het PWS-onderzoek er vaak bij in. Zo werd maar door een handjevol leerlingen een bezoek aan externe bedrijven of instanties gebracht. En dat terwijl de leerlingen die dat wel hebben gedaan daar juist ontzettend enthousiast over waren en aangaven van de bewuste hartchirurg, bouwkundige of universitair docent juist de meest waardevolle feedback ten aanzien van hun onderzoek te hebben ontvangen.

In de literatuur over de begeleiding van PWS werd voorts aanbevolen om in een veel eerder stadium dan de bovenbouw te beginnen met het werken aan zelfstandig onderzoek. De aandacht zou daarbij 'niet alleen op de inhoud, maar vooral ook op het onderzoeksproces' gericht moeten zijn (Jansen en Verbeek, 2004). Ook werd geadviseerd te experimenteren met een zogenaamd mini-PWS.

Op basis van het in de universitaire wereld bekende onderzoeksvierluik van Oost is vervolgens zoals gezegd een pilot gestart met een mini-PWS in klas vier en vijf, waarbij leerlingen klassikaal de consistentie van hun vraagstelling moesten verdedigen middels een powerpointpresentatie. Deze werkvorm werd door de leerlingen enthousiast ontvangen, en leverde leuke lessen en goede eindresultaten op. Bovendien werd door de klassikale presentatievorm het leerrendement verhoogd (leerlingen leerden al doende van elkaar) en werd de tijdsinvestering van de docent verlaagd (onderwerp en vraagstelling werden immers gepresenteerd, en feedback werd door de hele klas opgepikt, zodat niet telkens aan elk afzonderlijk groepje dezelfde feedback hoefde te worden gegeven). Zowel een effectieve als een efficiënte werkvorm derhalve.

### **Aanbevelingen**

Hoe kan de begeleiding van PWS nu zowel effectiever (beter eindresultaat) als efficiënter (relatief lagere inspanning) worden vormgegeven? Om een en ander inzichtelijk te maken is hieronder een voorstel voor een nieuw tijdpad voor de begeleiding van onderzoeksvaardigheden weergegeven, waarnaar bij de bespreking van de verschillende aanbevelingen verwezen zal worden. Kenmerkend voor het nieuwe ontwerp zijn het eerder beginnen met het aanleren van onderzoeksvaardigheden, het strakker plannen en naar voren schuiven van het PWS-traject, het anders indelen en belonen van de begeleiding en een verlegging van de focus in de begeleiding naar tijdige en kundige formatieve feedback in de ontwerp- en onderzoeksfase.

Ten eerste dient een groep geschikte, vaste PWS-begeleiders te worden aangesteld, naar rato verspreid over profielclusters nt/ng en em/cm (5/3). Deze begeleiders dienen een cursus onderzoeksbegeleiding te volgen, en daar uren voor te krijgen. Een groep vaste, daartoe opgeleide begeleiders, is uiteindelijk productiever, en verdient zichzelf dubbel en dwars terug, zowel op het gebied van effectiviteit als van efficiëntie. Jaarlijks maximaal 10 PWS per begeleider. Tenminste 5 uur per PWS compensatie, naast vaste contacturen (PWS-sprekuren). Naar rato taakuren en vrij te roosteren uren toetsweek (zie tijdpad) toekennen. Zo hebben begeleiders tijd en ruimte om hun werk naar behoren te doen. Een of twee van deze begeleiders dient/dienen als onderzoekscoördinator te worden aangesteld.

Ten tweede dient eerder in het curriculum te worden begonnen met het aanleren van onderzoeksvaardigheden bij leerlingen. Als leerlingen pas in klas vijf voor het eerst met het doen van zelfstandig onderzoek worden geconfronteerd, is dat eigenlijk te laat. Het PWS zou een meesterproef moeten zijn ter afronding van eerder aangeleerde vaardigheden en ter voorbereiding op de universitaire praktijk. Om eerder onderzoeksvaardigheden aan te leren, zal reeds in de middenbouw begonnen moeten worden met een cursus onderzoeksvaardigheden (op onze school aan te bieden in blokken op zes achtereenvolgende middagen in het derde kwintal van klas vier, in het kader van het zogenaamde Studium Generale). Daarnaast dient bij zoveel mogelijk vakken (op onze school in elk geval bij het vak geschiedenis in het vierde kwintal van klas vier), gewerkt te worden met zogenaamde mini-PWS, waarbij leerlingen de aangeleerde onderzoeksvaardigheden in de praktijk

leren brengen. Het mini-PWS wordt beoordeeld op basis van een op de onderzoeksvraag gefocuste klassikale powerpointpresentatie (25%) uiterlijk halverwege de cursus, en een schriftelijke synopsis van het onderzoek en de conclusies daaruit aan het eind (75%). Zo leren leerlingen vast hoe zij moeten onderzoeken, en hoe ze een goede, consistente vraagstelling moeten formuleren. Idealiter zouden leerlingen in klas vijf bij het werkelijke PWS kunnen voortborduren op eerder onderzoek, bijvoorbeeld op een mini-PWS. Om ook vakdocenten het werken met een mini-PWS (en bijbehorende presentatie en synopsis) bij te brengen, dient door onderzoekscoördinator(en) een studiedag te worden georganiseerd (op onze school in het kader van de zogenaamde NIL-dagen). Deze aanpak is effectief omdat de kwaliteit van zowel begeleiding als werkstukken zal toenemen, en efficiënt omdat in klas vier bij veel vakken toch al met praktische opdrachten wordt gewerkt (bij ons op school veelal ook in het vierde kwintal). Een cursus onderzoeksvaardigheden en een studiedag voor vakdocenten passen bij ons op school ook naadloos in het bestaande beleid van NIL-dagen en het toekomstige beleid ten aanzien van een Studium Generale.

In klas vijf moet vervolgens tijdig worden begonnen met het PWS-traject, zodat de synopsis voor de zomervakantie van formatief commentaar kan worden voorzien, waar leerlingen vervolgens nog iets mee kunnen alvorens ze in oktober van leerjaar zes hun eindversie in moeten leveren. Het aantal verplichte onderdelen is uitgebreid met een bezoek aan de Universiteitsbibliotheek en de verplichting tenminste drie relevante wetenschappelijke artikelen als basis voor het onderzoek te gebruiken. Tevens moeten leerlingen verplicht een extern deskundige op het gebied van hun onderzoek raadplegen en daarvan verslag doen. Deze verplichtingen leiden tot een verhoogde productiviteit.

Anders dan in het verleden worden de eerste onderdelen niet met een cijfer of een deel van het aantal te behalen punten gehonoreerd. Op het niet deelnemen, uitvoeren of tijdig inleveren staat een sanctie van -1 punt. Alle feedback van begeleiders is in deze fase formatief: gericht op verbetering van het eindproduct. Alleen de presentatie van de consistente vraagstelling (15%), de synopsis (20%), de eindversie (50%) en de presentatie van het onderzoek achteraf (15%) worden becijferd en meegeteld in het eindcijfer. Dit voorkomt in elk geval de (bij bepaalde leerlingen populaire) misvatting dat een zeven voor de conceptversie van de vraagstelling betekent dat er niets meer aan gedaan hoeft te worden, en het voorkomt ook dat er teveel punten in het voortraject zijn te behalen, waardoor leerlingen het door hen als lastig ervaren onderzoeks- en schrijfwerk niet altijd even serieus meer aanpakken.

Het inleveren van een synopsis komt in de plaats van het inleveren van een conceptversie. Dit bespaart begeleiders een hoop leeswerk, en geeft hen de kans zonder al teveel leeswerk toch formatieve feedback op het hele onderzoek te formuleren. Omdat het belangrijk is dat begeleiders hun feedback vóór de vakantie aan leerlingen doorgeven, dienen zij de laatste toetsweek vrij geroosterd te worden. Ook de eerste toetsweek van klas zes worden begeleiders vrij geroosterd, om ze in staat te stellen de eindversies na te kijken. Deze worden echter summatief nagekeken, wat wil zeggen dat alleen de hoogte van het cijfer wordt onderbouwd, en niet uitvoerig meer op de aanpak van het onderzoek, op spelling, lay-out en inhoud wordt verbeterd. Dit bespaart begeleiders wederom veel tijd, en compenseert hen deels voor de extra tijd die in de formatieve feedback in klas vijf is gaan zitten. Ook voor leerlingen is het prettig om al in een vroeg stadium van het examenjaar het PWS af te sluiten. Zo kunnen zij hun aandacht volledig op de verschillende examens richten.

## Tijdpad

	Klas 4	Klas 5	Klas 6
Kw. 1		<p>Begin sept. Voorlichting</p> <p>Begin okt. Onderwerp + partnerkeuze</p> <p>Bezoek aan UB</p>	<p>Verwerken feedback, schrijven eindversie</p> <p>Tweede week oktober deadline inleveren eindversie (50%)</p> <p>Begeleiders uitroosteren toetsweek</p> <p>Feedback summatief</p>
Kw. 2		<p>Begin nov. Inleveren literatuurlijst met tenminste 3 relevante wetenschappelijke artikelen</p> <p>Half dec. Inleveren beschrijving literatuurstudie + eerste vraagstelling en Plan van Aanpak (PVA)</p>	<p>1 nov. zijn alle cijfers bekend</p> <p>Eind november PWS-presentaties 15 %</p>
Kw. 3	<p>Onderzoekscursus</p> <p>Studium Generale (toekomst)</p>	<p>Begin jan. Feedback van begeleider: formatief</p> <p>Feb. Presentaties tijdens spreekuren: onderwerp, consistentie vraagstelling en PVA verdedigen en reflecteren op input van extern deskundige. (15 %)</p>	
Kw. 4	<p>Mini-PWS bij geschiedenis</p> <p>Presentatie over consistente vraagstelling 25%</p> <p>Mondeling over synopsis 75 %</p>	<p>Maart – Mei:</p> <p>Onderzoek uitvoeren en synopsis schrijven</p>	
Kw. 5		<p>Begin juni synopsis inleveren. (20%)</p> <p>Begeleiders uitroosteren toetsweek</p> <p>Feedback formatief schriftelijk/per mail vóór zomervakantie</p>	



## Inleiding.

Onderwerp van dit onderzoek was de evaluatie van de begeleiding van profielwerkstukken (PWS) op het Utrechts Stedelijk Gymnasium (USG). Het onderzoek vond plaats in opdracht van de schoolleiding (SL) van het USG, omdat de resultaten van de PWS ondanks uitgebreide begeleiding door mentoren en promovendi van de universiteit toch tegenvielen, en veelal het derdeklas niveau niet ontstegen. Vanwege mijn eigen eerdere werkervaring als promovendus en universitair docent leek ik een geschikte kandidaat om dit onderzoek uit te voeren. Ik ben zelf als student en promovendus in vrijwel alle valkuilen, voetangels en klemmen gestapt die je als onderzoeker op je pad kunt vinden, en vanuit die ervaring ben ik ook intrinsiek gemotiveerd om onze leerlingen tijdig een manier van werken bij te brengen die effectiever en efficiënter, en dus minder frustrerend is. Om die reden is aan de evaluatie uiteindelijk ook een ontwerp voor de inbedding van de begeleiding van onderzoeksvaardigheden in het schoolcurriculum toegevoegd.

Vanuit mijn eigen ervaring als onderzoeker en begeleider van onderzoeksprocessen was mijn hypothese bij aanvang van het onderzoek dat vermoedelijk te weinig gerichte aandacht aan het formuleren van een goede vraagstelling werd besteed. Op de universiteit heb ik een paar honderd werkstukken in de bachelorfase begeleid, waarbij ik er vanwege het vaak belabberde niveau van de vraagstelling als snel toe ben overgegaan de studenten tijdens de werkgroepbijeenkomsten een presentatie te laten houden waarin ze hun onderzoeksvraag en plan van aanpak moesten verdedigen. Uiteindelijk heb ik aan de eisen voor die presentaties ook de eis van consistentie van de vraagstelling toegevoegd, zoals omschreven door wijlen Heinze Oost in zijn vierluik over het doen van wetenschappelijk onderzoek (Oost, 2004). Na een eerste verkennend vooronderzoek waarin ik de onderzoeksvragen van de PWS 2010/11 en de handleiding PWS van het USG heb bestudeerd, kwam ik tot de volgende hypothese:

*Er wordt op het USG onvoldoende aandacht besteed aan het formuleren van een goede vraagstelling, waardoor de onderzoeksvragen waarmee leerlingen aan de slag gaan tekort schieten, hetgeen onherroepelijk ook tot vertraging, frustratie en uiteindelijk vaak ook tot matige resultaten leidt. Leerlingen zouden – liefst al in een eerder stadium - moeten worden getraind in het formuleren van een consistente vraagstelling. Tevens lijkt er sprake te zijn van te weinig follow-up. Tussen het moment van inleveren van de definitieve vraagstelling en het plan van aanpak, en het moment van inleveren van het eindproduct, zitten ruim zes maanden, waarin geen vaste inlever- of begeleidingsmomenten zijn opgenomen.*

Na een aantal verkennende gesprekken met de SL en begeleidend docenten (meestal vijfdeklas mentoren tegenwoordig), ontdekte ik vervolgens dat niet alleen de onderzoeksvaardigheden en resultaten van de leerlingen tegenvielen (ineffectiviteit), maar dat ook de docenten te kampen hadden met allerlei problemen, zoals een te hoge werkdruk of te weinig taakuren, onbekendheid met het onderzoeksterrein van veel van de te begeleiden werkstukken, te weinig expertise op het gebied van onderzoek en het formuleren van onderzoeksvragen, verschillen in het hanteren en handhaven van afspraken en criteria, onduidelijkheid over de rol van verschillende begeleiders<sup>1</sup>, etc.

---

<sup>1</sup> Bij ons op school zijn naast de begeleidende mentoren en de vakinhoudelijk adviserende vakdocenten tegenwoordig ook aio's van de universiteit gedurende een deel van het traject actief om leerlingen bij het doen van onderzoek en het formuleren van een vraagstelling te helpen, en zelf ervaring met contact met middelbare scholieren op te doen. Zie ook Zande, L., Eindrapportage Actieplan Leraren (Utrecht, Nota Universiteitsraad 25-10-2010).

(inefficiëntie). Naar aanleiding van bovenstaande informatie besloot ik mijn vraagstelling breed te formuleren:

**Hoe kan de begeleiding van PWS op het USG efficiënter en effectiever worden vormgegeven?**

Om tot een beantwoording van deze hoofdvraag te komen, heb ik vervolgens een zestal deelvragen geformuleerd, waarbij ik bewust voor een benadering van onderaf heb gekozen, wat wil zeggen dat ik eerst heb onderzocht hoe de zaken op het USG functioneerden, alvorens de literatuur in te duiken op zoek naar oplossingen. Ik wilde het begeleidingsproces onbevengd observeren, zonder al bevooroordeeld te zijn door de bevindingen in de literatuur.

Om te beginnen heb ik gekeken hoe de begeleidingspraktijk er op papier uitzag, in het bijzonder de begeleiding ten aanzien van het formuleren van een goede onderzoeksvraag.

Vervolgens heb ik het begeleidingstraject een jaarlang gevolgd door middel van participerende observatie, interviews, evaluatiegesprekken en enquêtes. Het belangrijkste doel was te achterhalen tegen welke problemen begeleiders en leerlingen gedurende het PWS-traject aanliepen. Door ook de praktijk te observeren, kon ik me een veel beter beeld vormen dan wanneer ik me alleen op mondelinge en schriftelijke informatie zou hebben gebaseerd.

Pas aan het eind van het PWS-traject ben ik me gaan verdiepen in de literatuur om te bekijken in hoeverre de op het USG gesignaleerde problemen overeenkwamen met die op andere scholen, en om te bezien in hoeverre in de literatuur bruikbare oplossingen werden aangedragen. Ik heb daartoe een aantal relevante publicaties gebruikt, waarvan ik de belangrijkste in hoofdstuk drie uitgebreid bespreek.

Op basis van de bevindingen uit de literatuur, en op basis van mijn eigen ervaringen met het doen en begeleiden van onderzoek op de universiteit, heb ik vervolgens onderzocht of het werken met een klassikale presentatie over de consistentie van een onderzoeksvraag, zoals ik dat in het verleden met verschillende werkgroepen op de universiteit met succes heb gedaan, ook geschikt was voor gymnasiumleerlingen in klas 4 en 5. Het werken met een consistente vraagstelling, zoals omschreven door wijlen Heinze Oost in zijn onderzoeksvierluik *Leren Onderzoeken*, is tot nog toe alleen in het wetenschappelijk onderwijs toegepast. Aanvankelijk had Oost plannen om ook een onderzoeksgids voor het voortgezet onderwijs te schrijven, maar door zijn voortijdige overlijden is het daar nooit van gekomen. In hoofdstuk vier beargumenteer ik dat het gedachtegoed van Oost uitstekend toepasbaar is op gymasiaal en VWO-niveau (en vermoedelijk ook op HAVO-niveau) en een goede invulling biedt van de aanbevelingen uit de literatuur uit hoofdstuk drie.

Om te kijken in hoeverre de aanbevelingen uit het onderzoek de komende jaren in de praktijk zouden kunnen worden ingepast, is overleg gevoerd met de schoolleiding. De bevindingen daaruit staan kort beschreven in hoofdstuk 5.

Tot slot wordt in de conclusie ingegaan op de vraag welke praktische aanpassingen op basis van het onderzoek wenselijk worden geacht. Bij wijze van synthese is een nieuw tijdspad voor de begeleiding van het PWS (en van onderzoeksvaardigheden in het algemeen) bijgesloten.

## Hoofdstuk 1:

### Het PWS-traject op papier.

De begeleiding van leerlingen ging op dinsdag 16 november 2010 van start met een informatiebijeenkomst, waar uitleg werd gegeven over het te volgen traject en een leerlingenboekje werd uitgedeeld met informatie over het PWS. Een aantal zesdeklassers vertelde wat over de eigen ervaringen met het PWS, en enkele docenten deelden hun persoonlijke ervaringen met het doen van onderzoek met de leerlingen. In het leerlingenboekje (dat inhoudelijk en qua vormgeving weinig verschilt van dat van andere scholen) stonden onder andere tips ten aanzien van een te volgen stappenplan. Op een aparte hand-out was de planning over de periode november 2010 tot maart/april 2012 weergegeven. Op basis van dat stappenplan zag de indeling van het PWS-traject er – na de startbijeenkomst medio november - ongeveer uit zoals in het schema op de volgende bladzijde te zien is.

Zoals geformuleerd in de hypothese was mijn eerste indruk dat onvoldoende aandacht werd besteed aan het komen tot een consistente vraagstelling. Weliswaar werd zowel qua tijd als in weging veel gewicht toegekend aan het komen tot een goede vraagstelling en plan van aanpak, maar er werden geen duidelijke / eenduidige eisen aan gesteld. Het advies in het programmaboekje om precies te formuleren en goed af te bakenen en in te perken, was wellicht niet helder genoeg, zowel voor leerlingen als begeleiders. Bovendien kregen sommige leerlingen van drie partijen advies, dat tegenstrijdig zou kunnen zijn (mentor, vakdocent, aio). Na inlevering van het definitieve plan van aanpak leek er op het eerste gezicht onvoldoende sprake van follow-up tot aan deadline voor het inleveren van de conceptversie van het eindproduct in november. Het toekennen van een cijfer aan het inleveren van zowel het voorlopige als definitieve plan van aanpak leek wat veel van het goede. Om de motivatie voor een goed eindproduct ook bij de handige rekenaars te handhaven zou de weging van het eindproduct misschien zwaarder moeten zijn. Wie nu een 7.0 haalde voor vraagstelling en de presentatie op de afsluitende PWS-middag, kon met een 4.0 voor het daadwerkelijke PWS volstaan om toch nog op een 5.5 uit te komen (wat dan weer omhoog afgerond als een 6.0 voor 25% meetelt in het zogenaamde combinatiecijfer). Ander mogelijk punt van bezwaar was dat leerlingen ook na een onvoldoende tweede versie van het plan van aanpak wel verder mochten met het onderzoek. Daar zou wellicht een stokje voor moeten worden gestoken in de vorm van een zogenaamd *go/no go* moment. Met andere woorden, leerlingen zouden niet verder moeten mogen met het onderzoek tot de vraagstelling is goedgekeurd. Ik kom hier later op terug.

## Begeleidingstraject 2010-2012

1. Keuze van onderwerp, vakken en partner.

Deadline 11 januari 2011.

N.a.v. keuze worden PWS-groepjes door SL/coördinator PWS zo pragmatisch mogelijk verdeeld over de mentoren vijfde klas. Mogelijkheid bestaat voor mentoren om daarna nog onderling groepjes te ruilen.

2. Onderwerp afbakenen en onderzoeksvragen formuleren.

Advies: onderzoeksvragen precies formuleren en goed inperken en afbakenen. Samen met deelvragen maakt onderzoeksvraag duidelijk wat je wel en niet onderzoekt. Het kan zijn dat je je vraagstelling gaande het onderzoek moet aanpassen, doe dit dan ook, na overleg met docent.

Er zijn verschillende soorten onderzoeksvragen: beschrijvend, beeldvormend, vergelijkend, verklarend, waardebepalend of evaluatief, voorspellend, probleemoplossend of regelgevend.

Er volgt een aantal voorbeelden van onderzoeksvragen: Welke kenmerken heeft het? Waarop lijkt het? Wat zijn de voordelen? Wie of wat doet het? Waar komt het voor? Etc.

3. Plan van aanpak opstellen.

Deadline 22 maart 2011: voorlopig plan van aanpak (pva).

Beoordeling 1: Weging 15%

Een aantal geselecteerde leerlingen heeft naast bespreking voorlopig pva met begeleidend docent ook de kans ondersteuning te krijgen van een aantal aio's van de UU, die zowel plenair als klassikaal ook het e.e.a. komen vertellen over hun onderzoek.

Deadline 17 mei 2011: definitief plan van aanpak plus tussenrapportage (bijv. beantwoording eerste deelvraag/vragen)

Beoordeling 2: Weging 15%

4. Het onderzoek uitvoeren en het ontwerp maken

Zachte deadline: begin september 2011

5. Voorlopige versie van eindproduct maken

Deadline november 2011: inleveren voorlopige versie eindproduct

6. Het definitieve eindproduct presenteren

Deadline eind januari 2012: inleveren definitief eindproduct

Beoordeling 3: Weging 50%

Deadline Maart 2012: Presentatiedag PWS

Beoordeling 4: Weging 20%

## **Hoofdstuk 2:**

### **Het PWS in de praktijk.**

In dit tweede hoofdstuk wordt ingegaan op de vraag hoe de verschillende betrokken partijen (docenten, leerlingen, promovendi, schoolleiding) het PWS-traject in de praktijk hebben ervaren.

#### **Docenten.**

Aan de docenten met ervaring met het begeleiden van PWS op het USG is in gesprekken gedurende het jaar en per mail na afloop gevraagd hun bevindingen door te geven. Waar liepen zij tegenaan, wat ging juist goed, welke suggesties ter verbetering van de begeleiding werden gedaan? De complete lijst met resultaten is opgenomen in bijlage 1, hieronder volgt een korte bespreking van de belangrijkste uitkomsten.

Het beeld dat docenten van de inzet van leerlingen schetsten was over het algemeen negatief. De motivatie van leerlingen werd als slecht getypeerd. Veel leerlingen stelden eindeloos uit, werkten slordig, fraudeerden misschien zelfs met de resultaten, verschenen niet op afspraken, deden weinig met het aangereikte commentaar. Docenten ervoeren dit als een gemis. Door het uitstelgedrag kwam van de leuke onderdelen, zoals een bezoek aan bedrijven, interviews met deskundigen of het bijwonen van operaties al helemaal niets terecht.

Als mogelijke reden voor de lage inzet benoemden docenten een aantal zaken. Ten eerste had het PWS in hun ogen onder leerlingen aan status verloren, doordat het nog nauwelijks meetelde. Ook gaven docenten aan zelf vaak niet verder te komen dan procesbegeleiding, omdat ze inhoudelijk weinig of niets van de onderwerpen afwisten. Vakdocenten die door leerlingen werden benaderd voor begeleiding zagen daar vaak geen heil in omdat er geen uren tegenover staan. Voorts werd gehamerd op het invoeren van meer inlever- en cijfermomenten, vooral tussen juni en november. Omdat leerlingen in die periode nu in het geheel geen harde deadlines hebben, doen ze eigenlijk niets en zijn ze ook nauwelijks te motiveren. Het idee werd geopperd om de leerlingen in de mentorles delen van hun PWS te laten presenteren voor commentaar en voortgang. Leerlingen (en volgens een docent ook de begeleiders) zouden voorts beter moeten worden bekwaamd in wetenschappelijke methodieken en onderzoeksvaardigheden. Ook was het voor leerlingen niet altijd duidelijk door wie ze worden begeleid, vooral de inzet van aio's werkte verwarrend. Aio's gaven ook niet de gewenste informatie, ze zouden liever in de oriënterende fase iets over de praktijk van het onderzoek doen moeten vertellen, en minder over de (vaak toch obscure) inhoud van hun eigen onderzoek.

Tot slot waren docenten ontevreden over de hoge werkdruk. Het feit dat zo kort op elkaar de conceptversies en de eindversies moesten worden beoordeeld, ook nog rondom een toetsweek, werd als erg vervelend ervaren.

#### **Leerlingen.**

Ook de leerlingen op school zijn bevraagd. Ruim na de uiterste inleverdatum van de definitieve versie van het PWS is begin maart een enquête bij de leerlingen afgenomen, zie bijlage. Naar bleek waren de cijfers toen nog niet bekend. De in de planning opgenomen deadline voor het nakijken van de conceptversie bleek voor een aantal docenten niet haalbaar te zijn geweest, waardoor ook de deadline voor het inleveren van de eindversie en dus ook de definitieve beoordeling enige weken

werden opgeschoven. De belangrijkste resultaten van de enquête worden hieronder behandeld, overigens in gewijzigde volgorde ten opzichte van het enquêteformulier. Alle resultaten zijn terug te vinden in de bijlagen.

Op de vraag of ze achteraf gezien dingen anders zouden hebben aangepakt, antwoordden veel leerlingen dat ze toch liever eerder zouden zijn begonnen, beter de afspraken zouden zijn nagekomen, meer vooronderzoek zouden hebben gedaan, en een betere onderzoeksvraag met aansluitende deelvragen zouden hebben bedacht. Diegenen die een externe instantie hadden bezocht of geraadpleegd, zouden dit in het vervolg veel eerder doen. Een aantal leerlingen gaf aan een volgende keer meer evaluatiemomenten in te lassen, zodat er gelijk goede feedback gegeven kon worden, en niet pas nadat alles af was.

Hoe schatten leerlingen de tijd die ze aan de verschillende onderdelen van het PWS hebben besteed zelf in? Gemiddeld besteden de leerlingen veel te weinig tijd aan de voorbereidende fase, en veel te veel tijd aan de rapportage, het schrijven van het eindverslag. In onderstaande tabel staan de percentages afgezet tegen de door Heinze Oost (Oost, 2004) voorgeschreven arbeidsverdeling.

Onderdelen	Leerlingen USG	Voorgeschreven door Heinze Oost
Onderzoek voorbereiden (onderwerp, vraagstelling, planning)	16,7 %	30 %
Materiaal verzamelen / proeven doen	18,5 %	30 %
Materiaal analyseren	23,0 %	20 %
Rapporteren (schrijven)	41,8 %	20 %

Tabel 1.

Hoe waardeerden de leerlingen de begeleiding op een schaal van 1 – 5 (niets aan gehad – veel aan gehad)? Zoals uit de resultaten in onderstaande tabel blijkt, gaven de leerlingen aan niet bijster veel gehad te hebben aan de begeleiding op school, terwijl de buitenschoolse begeleiding van experts juist zeer hoog werd gewaardeerd. Zowel bij de mentoren, als bij de promovendi valt de grote spreiding in beoordeling op. Bij de promovendi is die spreiding zelfs nog groter dan bij de mentoren.

Voorlichtingsbijeenkomst nov. 2010	2.6
Mentoren USG gemiddeld	3.0
Mentor V	1.9
Mentor W	2.5
Mentor X	3.4
Mentor Y	3.6
Mentor Z	4.2
Vakdocenten gemiddeld	2.7
Promovendi (ook grote spreiding!)	3.1
Buitenschoolse deskundigen (slechts 9)	4.9

Tabel 2.

Welk oordeel/advies gaven leerlingen ten aanzien van de begeleiding als geheel?

Veel leerlingen waren, zoals ook al uit bovenstaande tabel bleek, kritisch ten aanzien van de begeleiding op school, anderen waren redelijk tevreden. Waarbij nogmaals dient te worden opgemerkt dat er een groot verschil in waardering was ten aanzien van de verschillende begeleiders. Leerlingen waren van mening dat er meer voortgangsgesprekken moesten komen. Ook vonden zij dat docenten eerder en beter inhoudelijk feedback moeten geven, en niet pas achteraf. Docenten zouden meer tijd in de begeleiding kunnen stoppen en meer interesse kunnen tonen. Het feit dat sommige PWS na de zomervakantie pas werden afgekeurd, of nog geheel herzien moesten worden, omdat in een eerder stadium geen inhoudelijk commentaar was gegeven, stoorde de leerlingen enorm.

Vaak wisten mentoren volgens de leerlingen inhoudelijk ook (veel) te weinig van het onderwerp af. Het zou volgens hen beter zijn om begeleiding naar profiel in te delen. Sommige mentoren waren ook slecht bereikbaar, en gaven zelfs in het geheel geen commentaar bij een beoordeling. Leerlingen zouden meer informatie willen hebben over hoe ze een onderzoek aan moeten pakken en hoe een PWS er nu precies uit moet zien. Bij voorlichtingsbijeenkomst en in de mentorles zouden voorbeelden van PWS ter inzage moeten worden gegeven bijvoorbeeld.

Tot slot zijn ook de vraagstellingen van de leerlingen onder de loep genomen. Geconcludeerd moest worden dat deze nogal tekort schoten. Met vragen als 'Is er sprake van continuïteit van de Koude Oorlog in het heden?'; 'Wat zijn de demografische en politieke overeenkomsten en verschillen tussen de Egyptische Revolutie en andere invloedrijke revoluties (Franse, Amerikaanse, Russische)?'; 'Welk soort spaghettibrug is het sterkst?' of 'Wat is de invloed van cannabis op de Nederlandse maatschappij geweest de afgelopen vijftig jaar?', zou je de leerlingen eigenlijk niet op pad hebben mogen sturen. Om nog maar te zwijgen van de onderzoeksvraag of het met spullen van school mogelijk is een modelraket te bouwen (antwoord: 'ja, het kan!').

Toch gaven vrijwel alle leerlingen aan hun onderwerp en vraagstelling op enig moment te hebben aangepast, meestal omdat onderwerp en vraag daarvoor 'te breed waren, en moesten worden ingeperkt.' De vraag of dit vervolgens dan wel voldoende is gebeurd, is voor het overgrote merendeel van de gehanteerde vraagstellingen gerechtvaardigd. Voor andere voorbeelden van onderzoeksvragen, zie bijlage. De vraag waarom we iets lekker vinden, was van de hele serie misschien nog wel de meest consistente.

### **Promovendi.**

Naast docenten en leerlingen zijn ook de begeleidende promovendi geobserveerd en ondervraagd. Tijdens de afsluitende evaluatiebijeenkomst van de begeleiding door promovendi (zie bijlage voor verslag) kwamen al een aantal zaken naar voren, die worden bevestigd door mijn observatie van de begeleiding (ik ben bij gesprekken aanwezig geweest, heb de mailcontacten tussen promovendi en leerlingen gevolgd en heb van een aantal promovendi ook een verslag van hun algehele ervaringen met de verschillende groepjes ontvangen). Een en ander onderstreept ook deels de ervaringen van docenten met zowel de eigen begeleiding als ten aanzien van de wisselwerking met begeleiding door promovendi op school.

Ten eerste leek de begeleiding door alle promovendi inhoudelijk goed in orde te zijn. Ze begrepen wat voor soort vragen gesteld dienden te worden bij wetenschappelijk onderzoek en leken er op uit de leerlingen zelf aan het denken te zetten en tot zinvolle samenwerking aan te sporen. Pasklare antwoorden werden niet gegeven, en inhoudelijk lag de lat ook nog wel eens (veel) te hoog. De promovendi staken veel tijd in de begeleiding. Meer tijd dan een docent zich zou kunnen permitteren. Ze hadden over het algemeen natuurlijk ook maar zo'n vier projecten te begeleiden. Belangrijk pluspunt was ook dat ze zich verdiepten in de onderwerpen door zelf inhoudelijke informatie in te winnen over het bewuste onderwerp. Zo kwamen ze dus doorgaans inhoudelijk goedbeslagen ten ijs. Ze leken er na wat rondneuzen op internet in sommige gevallen al beduidend meer van af te weten dan de leerlingen in kwestie.

Ten aanzien van het inperken van de onderzoeksvraag werden door de promovendi waardevolle suggesties gedaan, die echter uiteindelijk slechts zelden ter harte werden genomen. Hier lijken een aantal zaken aan ten grondslag te liggen.

Leerlingen hadden niet altijd tijd. Dat is in zekere zin een dooddoener, maar opgemerkt dient wel te worden dat het wellicht niet handig is om deadlines voor de vraagstelling en de daaraan gekoppelde begeleiding door promovendi gedurende kwintal 4 van klas vijf plaats te laten vinden. Er moeten dan meerdere PO's worden ingeleverd, en de Romereis vindt in diezelfde periode plaats. Ook wordt het doorgaans langzamerhand weer lekker weer, wat een niet uit te vlakken uitnodiging tot ledigheid vormt voor de mensheid in het algemeen, en voor middelbare scholieren in het bijzonder. Kortom: wellicht beter in een ander kwintal?

Leerlingen bleken ook in de contacten met de promovendi vaak ontwijkend gedrag te vertonen. Stukken werden niet of te laat ingeleverd, of klakkeloos van internet geplukt. Zodra een mentor met een minder arbeidsintensieve vraagstelling akkoord was gegaan, liet men de adviezen van de aio's links liggen. Leerlingen betoonden zich soms ook ronduit ongeïnteresseerd in de begeleiding en/of uitermate eigenwijs. Uiteraard ging het ook wel eens gewoon goed natuurlijk, maar dat was eerder uitzondering dan regel.

De wisselwerking met de begeleidend aio bleek van groot belang. Dit heeft – net als ten aanzien van mentor of vakdocent -zowel met de persoon van de aio als met die van de leerlingen te maken. Uit resultaten van de leerlingenquête kwam duidelijk naar voren dat de bijstand van de ene promovendus als zeer nuttig werd ervaren, terwijl die van een ander als nutteloos werd bestempeld. Mijn indruk op basis van mijn ervaringen met gesprekken en mailcorrespondentie is dat niet zozeer de inhoudelijke kwaliteiten als wel het gezag; de ervaring; de didactische vaardigheden ten aanzien van middelbare scholieren; en dus ook de persoon van de promovendus hier de doorslag gaven. Toch bleek ook dat aanwijzingen van de als zeer nuttig ervaren begeleiders lang niet altijd ter harte werden genomen. Soms waren de leerlingen dus inderdaad een stel lapzwansen, dat een schop onder het hol verdiende. Dan wreekte zich des te meer het feit dat de promovendi geen formele functie in het gehele begeleidingstraject genoten. Uiteindelijk besloot toch de mentor/pws-begeleider, en kozen leerlingen er dus eerder voor om de promovendus met een kluitje in het riet te sturen, en de mentor die het cijfer gaf tevreden te stellen.

Tijdens de evaluatie kwam ten gevolge van bovenstaande de vraag naar voren of aio's niet meer zeggenschap moesten krijgen, of een stok om mee te slaan, in overdrachtelijke zin. Dit lijkt me geen haalbare kaart.



Andersom waren mentoren weer van mening dat de begeleiding door aio's de zaak vertroebelde. Leerlingen kregen soms tegengestelde adviezen, wisten op zijn best daar geen raad mee, of speelden – in het slechtste geval - docent en aio tegen elkaar uit met als doel om alles – met zo min mogelijk verlies van eigen energie - bij het oude te laten. Wellicht is het raadzaam om mentoren en aio's samen de gesprekken met de betreffende groepjes te laten voeren. Dat is vermoedelijk voor beide partijen leerzaam, en voorkomt de hierboven genoemde problemen.

Ook door de promovendi werd trouwens niet omschreven waar een goede vraagstelling aan moest voldoen. Voor de leerlingen bleef – alle goede zorgen ten spijt – het mantra 'inperken en afbakenen' vaag. Zij vinden iets al snel ingeperkt en afgebakend, vooral hun eigen leven op school!

Een andere mogelijk belangrijke observatie die tijdens de evaluatiebijeenkomst naar voren werd gebracht, was dat leerlingen niet goed in staat leken het hogere doel van vooral het tweede beoordelingsmoment in te zien. Mogelijk schoot hier ook de voorlichting tekort. Wanneer leerlingen bijvoorbeeld voor de eerste vraagstelling en plan van aanpak een zes of zeven hadden gehaald, waren sommigen van mening dat ze voor het tweede inlevermoment niets of in elk geval niet veel meer hoefden te doen. De vraagstelling was immers voldoende, prima zo! 'Lever een iets gewijzigde vraagstelling in, beetje ingeperkt enzo, en je hebt vast weer een kleine voldoende te pakken,' lijkt bij sommigen de gedachte te zijn geweest. Dan kun je als aio of docent wel paarden naar ze blijven gooien...

Hoewel de promovendi duidelijk gefocust lijken te zijn geweest op het geven van positieve feedback, het stimuleren van zelfsturend leren en het motiveren tot goede samenwerking onderling, willen leerlingen misschien toch ook wel graag gewoon iets meer op weg geholpen worden, en zijn veel van hen wanneer ze in het diepe worden gegooid in elk geval geneigd om maar iets in te leveren om het spreekwoordelijke hoofd althans deels boven water te houden. Als het anders moet, merken ze dat later, achteraf bezien vaak te laat, wel. Anderen treden volledig uit contact. Dat is niet altijd het gevolg van luiheid, desinteresse of hoogmoed, al zijn die componenten duidelijk niet uit te vlakken. Vaak hebben leerlingen naar het zich laat aanzien ook werkelijk geen idee hoe ze zo'n onderzoek moeten aanpakken. Waar docenten niet altijd over de juiste vakinhoudelijke kennis lijken te beschikken, kost het de aio's relatief meer moeite om de vertaalslag naar het puberende brein te maken, en het vertrouwen van de leerlingen te winnen. Dat laatste heeft natuurlijk onherroepelijk ook met de korte periode van begeleiding, en met het ontbreken van een formele status te maken. Dat het geven van pasklare antwoorden of vraagstellingen de onderzoeksvaardigheden van de leerlingen niet bevordert, moge duidelijk zijn, maar hun zelfsturend vermogen moet wel op een helder en passend niveau worden aangesproken. Het lijkt er in elk geval op dat de huidige begeleiding door promovendi tot nu toe niet het gehoopte win-winresultaat heeft opgeleverd, en eerder een nodeloze complicatie van het begeleidingsproces vormt. Ik kom hier verderop op terug.

## Schoolleiding.

Tot slot werd de schoolleiding gevraagd tegen welke organisatorische problemen men ten aanzien van de PWS-begeleiding aanliep. Van de conrector bovenbouw ontving ik het volgende bericht.

'Sinds zo'n 4-5 jaar ligt de begeleiding in handen van de groep mentoren. Daarvoor waren in principe alle eindexamendocenten betrokken bij pws begeleiding. Organisatorisch heeft een kleine groep begeleiders voorkeur. Er is echter wel het probleem van de vakinhoudelijke begeleiding. Het lukt niet altijd een groep mentoren te hebben met een goede spreiding over de profielen.

Hoe kunnen vakdocenten bij de inhoud betrokken worden?

-het mentoruur wordt nu ook gebruikt voor pws uur. Er is behoefte aan een duidelijker tijdschema wanneer aan pws gewerkt wordt en wanneer het een mentoruur is. Hoe organisatorisch te regelen? Een enkele pws middag? Bijv. van 14.00 - 16.30 en daarbij vakdocenten betrekken?

- beloning pws beoordeling: zowel in leerjaar 5 als 6 staan er uren voor; daarnaast zijn de mentoren de 3e toetsweek uitgeroosterd voor nakijken.

-tijdschema. Er is een tijdschema gemaakt. Het komt te vaak voor dat mentoren zich daar niet aan houden.

-in toekomst pws ook betrekken bij elos en beta excellent certificaat.'

Het al eerder geconstateerde probleem van te weinig vakinhoudelijke kennis van begeleidende docenten wordt door de SL derhalve onderkend. In het huidige systeem ruilen mentoren PWS-groepjes onderling uit om zo goed mogelijk in de inhoudelijke begeleiding te kunnen voorzien, maar dat leidt weer tot de onwenselijke situatie dat veel leerlingen halverwege het mentoruur van lokaal en docent moeten wisselen om met hun begeleider over het PWS te praten. Daar moet dus een betere oplossing voor gevonden worden.

Ten aanzien van de werkdruk worden docenten nu dus uitgeroosterd tijdens de derde toetsweek van leerjaar zes, eind februari dus, om de definitieve versie na te kijken, dat moet in de toekomst op een eerder en efficiënter tijdstip kunnen.

In de toekomst zal ook het tijdschema moeten worden gewijzigd en in de jaaragenda dienen te worden opgenomen, opdat voor zowel leerlingen als docenten duidelijk is dat hiermee niet kan worden gemarchandeerd.

Op laatstgenoemde aanbeveling ten aanzien van het ELOS- en beta excellent-programma kom ik als coördinator ELOS (Europese – lees internationale - Leeromgeving Op School) en lid van de denktank hoogbegaafdheidsprofiel, in de aanbevelingen in hoofdstuk zes nog terug.

## Conclusie:

De begeleiding valt of staat met de persoon van de begeleider, of dat nu een mentor of een aio is. Begeleiders die helder zijn; die tijdige en bruikbare feedback geven; die benaderbaar en betrokken zijn; en die meer meedenken en minder betuttelen, worden hoog gewaardeerd, het tegenovergestelde type zeer laag.

Ook bij gewaardeerde begeleiders schiet de kwaliteit van de vraagstelling waarmee leerlingen op pad worden gestuurd dikwijls tekort. Dit geldt ook voor de begeleiding door aio's. Oorzaken zijn onder andere: inhoudelijke onbekendheid met onderwerp, onbekendheid met didactisch belang consistente vraagstelling, onbekendheid met werken met middelbare scholieren, onbekend zijn bij scholieren. Mogelijk moeten begeleiders ook getraind worden in het begeleiden van PWS. Dit zou kunnen door een studiedag te organiseren met huiswerk, wellicht in samenwerking met het IVLOS.

De input die leerlingen krijgen ten gevolge van het doen van extern onderzoek wordt zeer hoog gewaardeerd door de leerlingen. Dit wijst erop dat de suggestie om zo'n extern onderdeel verplicht te stellen serieus moet worden genomen.

Zowel leerlingen als begeleiders zijn blij met vaste inlevermomenten, en willen er meer van, vooral tussen het inleveren van de vraagstelling en het eindproduct.

Mogelijk kan het traject ook iets worden ingekort. Het liefst alleen het eindproduct en niet eerst ook nog een conceptversie beoordelen. Te denken valt aan het tussentijds verplicht een synopsis laten inleveren en die uitgebreid inhoudelijk bespreken, bij eindversie dan alleen onderbouwing cijfer.

Het blijkt duidelijk dat het belangrijk is de juiste begeleiders te kiezen, en dat voor leerlingen ook duidelijk moet zijn bij wie ze voor begeleiding kunnen aankloppen. Vanuit de SL is de vraag gesteld hoe dit in de praktijk vorm te geven.

De suggestie wordt gedaan om een deel van het onderzoek te presenteren tijdens de mentorles. Mogelijk dient een verplicht PWS-uur te worden ingesteld om huidige onduidelijkheid ten aanzien van de invulling van mentorles uit de wereld te helpen. Een PWS-middag is ook ter overweging meegegeven.

Dat leerlingen ondanks een redelijk gewaardeerde introductie toch nog onbekend zijn met de vereisten voor een PWS. Voorbeelden van oude PWS ter inzage aanbieden en bespreken wordt als oplossing gesuggereerd. Een verplicht PWS-uur instellen zou ook hier soelaas kunnen bieden. Hoe dit organisatorisch vorm te geven? Ik kom hier later op terug.

Dat er meer duidelijkheid moet komen ten aanzien van de rol van - en samenwerking met - promovendi. Mogelijk zouden mentoren en promovendi samen bij begeleidingsmomenten aanwezig moeten zijn, of op zijn minst moeten overleggen over eensluidende feedback. Ook is de mogelijkheid geopperd om promovendi in een iets eerdere fase vooral over hun ervaringen met het doen van onderzoek te laten vertellen. Keuze van promovendi zou ook over profielen verspreid moeten zijn. Meer promovendi uit gammahoek dus. Advies ten aanzien van de rol van promovendi volgt verderop in dit onderzoek. Zoals het nu gaat functioneert het niet.

Op basis van hieronder beschreven literatuuronderzoek zullen later in de werkstuk suggesties worden gedaan voor verdere aanbevelingen.

### **Hoofdstuk 3.**

#### **Literatuurstudie.**

Veel van de problemen waar begeleiders en leerlingen op het USG tegenaan liepen, worden natuurlijk ook op andere scholen ondervonden en in de wetenschappelijke literatuur benoemd. Sommige aspecten, zoals de begeleiding door aio's, zullen meer specifiek zijn voor het USG. Ik zal de belangrijkste door mij geraadpleegde stukken hier stapsgewijs behandelen en van commentaar voorzien. Waar nodig vat ik ook stukken samen of citeer ik uit de genoemde werken.

#### **3.1 Vermeulen. Profielwerkstuk: meesterproef of achterhaald relict**

*Henk Vermeulen, Profielwerkstuk: meesterproef of achterhaald relict van de onderwijsvernieuwing, in: DRS 2008-1*

Zoals uit de titel moge blijken, stelt Vermeulen zich in dit artikel de vraag of het PWS wel aan de verwachtingen voldoet. Blijkbaar ziet men het volgens hem in Den Haag nog steeds als lakmoesproef, want het is ook in de vernieuwde Tweede Fase gehandhaafd, en ook de havisten moeten er tegenwoordig 80 uur aan besteden. Anderzijds is het PWS-cijfer onderdeel geworden van het combinatiecijfer, en kunnen leerlingen volstaan met een minimale 4.0 mits ze dit compenseren met de cijfers voor ondermeer maatschappijleer. Heel belangrijk vinden ze het in Den Haag dus ook weer niet, concludeert de auteur.

Ook de docenten zijn volgens Vermeulen niet bijster positief. Over de opgebouwde vaardigheden waarop het PWS de kroon zou moeten zijn, is het docentenkorps licht kritisch tot uiterst negatief in zijn oordeel. Op zijn minst moet je er als docent stevig aan trekken en er veel tijd in stoppen om iets van die aangeleerde vaardigheden boven tafel te krijgen. Anderen vinden het zowel letterlijk als figuurlijk meer van hetzelfde. Er worden al zoveel onderzoekjes gedaan, en het PWS is alleen maar nog meer nakijkwerk. 'Op de havo is het PWS in het geheel geen meesterproef. Leerlingen kiezen oppervlakkige onderwerpen, downloaden veel van internet en werken met frisse tegenzin. Ze beginnen veel te laat en controle is lastig.' Kunnen we 'de havo' hier klakkeloos door 'het USG' vervangen? Wie tot doemdenken geneigd is, zal deze stelling zondermeer met verve kunnen verdedigen.

Docenten moeten leerlingen dus stevig achter de broek aan zitten, concludeert de auteur. Alfa-docenten moeten vooral helpen met het formuleren van de vraagstelling, blijkt in de praktijk. Hij wijst ook op het gevaar dat leerlingen zich overleveren aan de eerste de beste bron die ze in de bibliotheek, en vaker nog op het internet, vinden. Beta-docenten zouden meer tijd kwijt zijn aan het begeleiden van practica. Leerlingen kunnen wel een planning maken, maar zich er aan houden is vers twee. Ze hebben nogmaals veel sturing nodig. Tachtig uur lijkt ook wat veel, in elk geval lijkt vast te staan dat slechts een enkele leerling ook daadwerkelijk de volle tachtig uur in het onderzoek steekt. Logboeken bieden weinig soelaas. Ze zijn niet of nauwelijks controleerbaar, en hebben derhalve doorgaans het karakter van een papieren tijger.

Leerlingen ontdekken volgens de auteur pas gaandeweg het PWS dat het toch een ander onderzoek is dan die onderzoekjes die ze eerder al gedaan hebben. Ze onderschatten het PWS, of overschatten zichzelf. Toch zijn ze aanvankelijk vaak positief en ook de presentatie op het eind wordt vaak serieus

aangepakt. De meesten kleden zich er ook speciaal voor. Het PWS geniet, met andere woorden, bij sommige leerlingen wel degelijk aanzien.

Tot slot formuleert Vermeulen enkele aandachtspunten:

- a. De begeleiding vraagt veel aandacht, is belastend voor docenten. Goede begeleiding levert ook veel waardering en vaak ook goede resultaten op. Probleem is dat docenten zelden tijd hebben en/of voldoende taakuren krijgen voor een goede begeleiding.
- b. Leerlingen lijken veelal op het gebied van vaardigheden nog niet aan een meesterproef toe. Scholen moeten zorgen dat leerlingen daar wel aan toe zijn, door ze in een eerder stadium al te trainen op de vereiste vaardigheden. Laat leerlingen ook in eerdere jaarlagen al experimenteren met het doen van eigen onderzoek. Dat wil dus zeggen, laat ze ook hun eigen onderwerp en vraagstelling kiezen en lever niet tot aan het PWS alles kant en klaar aan. Dan begeleid je leerlingen echt richting een meesterproef en de praktijk van het voortgezet onderwijs.

Concluderend:

Docenten moeten voldoende tijd in begeleiding kunnen stoppen, en daarvoor uren krijgen. Leerlingen moeten in een eerder stadium bekend worden gemaakt met de vereisten van wetenschappelijk onderzoek. Logboeken staan ter discussie.

### **3.2 Struikelblokken tijdens het PWS**

*B.J. Jansen en M.W. Verbeek, Struikelblokken tijdens het profielwerkstuk. Een onderzoek onder havo en vwo leerlingen naar de moeilijkheidsgraad, tijdbesteding en gewenste begeleiding in de verschillende fasen van het profielwerkstuk (IVLOS 2004)*

De onder 1. genoemde bevindingen van Vermeulen liggen deels in het verlengde van het onderzoek naar 'Struikelblokken tijdens het PWS' dat in 2004 door Jansen en Verbeek in opdracht van het IVLOS werd verricht. Groot verschil is dat Jansen en Verbeek ook hun uitvoerige onderzoeksresultaten beschrijven, waaruit ook in het kader van onderhavige onderzoek veel wijsheden te destilleren zijn.

Net als Vermeulen vragen de auteurs zich af of het PWS wel werkelijk als een meesterproef kan worden gezien. Maar belangrijker is het feit dat zij zich ook de vraag stellen of er opmerkelijke problemen zijn waar leerlingen tegenaan lopen, en of deze problemen wellicht kunnen worden voorkomen door een andere aanpak van het PWS door scholen en begeleiders. Het onderzoek beschrijft enerzijds de ervaringen van leerlingen, anderzijds toetst het een aantal hypothesen die zijn gedestilleerd uit gesprekken met docent-begeleiders. Ook verwijzen de auteurs terug naar een aantal eerdere onderzoeken naar tijdsbesteding, onderzoekende houding, en eerdere ervaringen met een zogenaamd mini-PWS, alsmede naar eerdere praktijkervaring. In onderstaande weergave ligt de focus op aspecten van het onderzoek die ook voor de onderhavige evaluatie van PWS-begeleiding op het USG van belang zijn. De vraag of havo-ers meer begeleiding nodig hebben dan VWO-ers, is in die zin bijvoorbeeld minder relevant. Al is het natuurlijk aardig om te vermelden dat het omgekeerde het geval lijkt te zijn.

Het relaas van de auteurs begint al veelbelovend met een verslag van een aantal didactische aanpassingen ten faveure van een betere voorbereiding op het PWS. Doel is om leerlingen te motiveren en te leren om zelf onderzoek te doen, en zichzelf lastige vragen te stellen, waar ze alleen door het doen van onderzoek antwoord op kunnen krijgen. Een voorbeeld is het gebruik van profielmiddagen in het voor-examenjaar, waarin leerlingen gedurende een aantal middagen de verschillende aspecten van het doen van (natuur-)wetenschappelijk onderzoek doorlopen. Een ander voorbeeld is het concept van een zogenaamd mini-PWS, dat door een samenwerkingsverband van een zestal scholen is ontwikkeld om met name binnen het natuurprofiel (maar ik zie niet in waarom het daartoe beperkt zou moeten blijven) de leerlingen vast bekend te maken met het zelfstandig doen van onderzoek. Het mini-PWS '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-PWS is vooral gericht op het opdoen van ervaring met het doen van onderzoek, niet op het behalen van goede resultaten.' Ervaring met proeven doen (en werkstukjes maken) hebben leerlingen in de bovenbouw namelijk wel, 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. Zij krijgen zo meer ervaring met het vinden van gepaste begeleiding'. Iets om ook op het USG eens over na te denken, lijkt me.

Dan over naar de valkuilen en adviezen.

Leerlingen realiseren zich volgens Jansen en Verbeek niet dat verdiepen in het onderwerp en eerst theorie erbij zoeken handiger is. Daardoor is de onderzoeksvraag eigenlijk onhelder en de uitvoering niet exact gericht op het kunnen beantwoorden van die vraag. (Doen we dat op het USG wel in de goede volgorde?) De kunst is om leerlingen kritisch te bevragen, om ze aan te sporen creatief te zijn met oplossingen en om aan te geven dat dit niet alleen tijd kost, maar ook betere kwaliteit van onderzoek oplevert (en bij de laatste fasen aanzienlijke tijdswinst oplevert, wil ik daar aan toevoegen). Het is volgens de auteurs goed om leerlingen werkstukken van voorgaande jaren te laten gebruiken als oriëntatie aan het begin. Dit wordt als een zeer succesvolle activiteit omschreven door de verschillende scholen. Aansluiting van vraag en aanbod is gewenst: meer structurele deskundige begeleiding bij de keuze van een onderzoekbaar (!) onderwerp, en controle van de voortgang (!) tijdens het proces.

Vooraf met de beginfase hadden de leerlingen blijkens het onderzoek te weinig geoefend. Het opstellen van een goede onderzoeksvraag na oriëntatie op een onderwerp, bleek erg lastig. Het bijhouden van een logboek werkte niet. Leerlingen zagen het als een verplichting en niet als voordeel. Leerlingen hadden volgens de auteurs vooral behoefte aan duidelijkheid (!). Binnen welke grenzen mag het gezocht worden? Aan welke eisen moet het voldoen? Leerlingen hebben behoefte aan feedback, liefst positieve, maar hoe dan ook: feedback! Leerlingen hadden er moeite mee als deadlines vaak werden overschreden. Ze hadden behoefte aan afbakening van de ruimte waarbinnen ze bezig konden zijn en aan een duidelijke structuur. Het moge duidelijk zijn dat een en ander naadloos aansluit bij het beeld dat uit hoofdstuk twee van onderhavig onderzoek naar voren is gekomen.

Jansen en Verbeek zijn van mening dat een onderzoeksprogramma uitgespreid over meerdere jaren sterk motiverend werkt. Het is bovendien goed om leerlingen te laten voortborduren op onderzoek van het jaar ervoor. Dat maakt het onderzoek en de verslaglegging ook direct zinniger. Ook veel kritische begeleiding aan het begin van het proces is belangrijk. Een kritische houding van

de docent is reeds bij de praktische uitvoering gewent en niet pas tijdens het bespreken van het verslag (!) Zowel leerlingen als begeleiders verwachtten dat het zwaartepunt ligt bij het vinden van een onderwerp en het afbakenen van een probleemstelling.

Als aan bovenstaande vereisten is voldaan, bestaat het begeleidingswerk daarna volgens de auteurs uit niet veel meer dan het bewaken van de voortgang en technische ondersteuning bij de uitvoering van praktische werkzaamheden. Helaas ontbrak die kritische houding tijdens de uitvoering vaak bij begeleiders (!). Vaak werd pas bij bespreking van het eindresultaat op validiteit, betrouwbaarheid van resultaten en interpretatie ingegaan. Dat zagen leerlingen vaak als mosterd na de maaltijd. Het is belangrijk om dergelijke zaken in een eerder stadium te bespreken. In de klas dient tijd uitgetrokken te worden om eens kritisch te kijken naar de resultaten van het onderzoek. Leerlingen moeten ervaren dat zo'n kritische discussie leuk en zinvol kan zijn. Bij de meeste door Jansen en Verbeek geobserveerde docenten was het ontwikkelen van een kritische houding door de leerlingen echter geen primair leerdoel. In veel gevallen ontbrak het de begeleidende docenten ook zelf aan handvatten voor een kritische houding in de begeleiding (!).

Daarnaast wreekt zich het feit dat op profielmiddagen en tijdens andere praktische opdrachten die leerlingen eerder hebben uitgevoerd, de verhouding tussen theorie en experiment weinig aan de orde is geweest. Bij de meeste proeven was geen theorie aan de orde en de practica uit het boek worden meestal als illustratief ervaren en niet als ondersteuning of bewijs van de theorie.

Uit ervaring met een zogenaamd mini-PWS bleek dat leerlingen in die context ontdekten dat huiswerk maken vereist is. Wanneer ze dat niet deden konden ze niet verder, of benadeelden ze hun groepsgenoten. De onderzoeksvraag moest zeer duidelijk gesteld en ook beantwoord worden. De evaluatiefase was zeer belangrijk. 'Wat zou je anders doen, en waarom?' Ook docenten leerden zo hoe ze een kritische houding kunnen stimuleren.

Scholen die deelnamen aan het onderzoek overwogen naderhand een strakker begeleidingsstelsel. Aanvankelijk lagen echter alleen het moment van schrijven en data voor het startmoment, het inleveren van de probleemstelling, de PWS-week, en het inleveren van het conceptverslag en het definitieve verslag vast. De rest was doorgaans vrij in te vullen door leerlingen en begeleiders.

Voorts concludeerden de auteurs dat leerlingen de startinfo van school slecht tot matig lezen en vooral vragen stelden aan de begeleider of keken naar verslagen op internet. Uit bevraging van de begeleiders kwam (eens te meer) het vermoeden naar voren dat leerlingen het stellen van goede onderzoeksvragen lastig vonden. Leerlingen hadden ook veel moeite met aansluiting tussen hoofdvraag en deelvragen. Uit de resultaten van het onderzoek bleek ook duidelijk dat leerlingen het formuleren van de probleemstelling veruit het moeilijkste onderdeel vonden van het PWS. Slechts 20% vindt het makkelijk of (een enkeling) zelfs zeer makkelijk. Zo'n 45% vond het onderdeel gemiddeld moeilijk, en de overige 35% vond het moeilijk tot zeer moeilijk.

Ook het schrijven van een verslag zeiden sommige leerlingen moeilijker te vinden dan andere onderdelen [wat deels een gevolg lijkt te zijn van in eerdere fasen gemaakte fouten, te weinig aandacht besteed aan eerdere fasen van het onderzoek], maar uit het onderzoek bleek ook dat ze het niet significant moeilijker vonden dan andere onderdelen. Net als bij de overige onderdelen (onderwerp, informatie, theorie en praktijk) vond slechts een kleine twintig procent het schrijven van een verslag moeilijk, 50% vond het zelfs rondom makkelijk of zeer makkelijk. Ze waren er echter wel veel tijd aan kwijt. Het zoeken van informatie vinden leerlingen het minst moeilijk [hoewel je je kunt afvragen of ze wel altijd de juiste, relevante informatie vinden, voeg ik daar toch maar even aan toe].

Ook de leerlingen in het onderzoek van Jansen en Verbeek waren vaak kritisch ten aanzien van de begeleiding. Er werd in hun ogen teveel aandacht aan de inhoud en vormgeving en te weinig aandacht aan de organisatie van het onderzoeksproces besteed. Hoe konden zij zien of een onderzoeksvraag niet te breed was [of voldoende was ingeperkt en afgebakend]? Het bleven ook volgens Jansen en Verbeek in de hoofden van veel leerlingen [en waarschijnlijk ook van de meeste begeleiders] onmeetbare begrippen.

Nog een wellicht opvallend resultaat: de onderzoekers meenden met 99% zekerheid te kunnen concluderen dat leerlingen in natuurprofielen meer moeite hadden met de uitvoering van praktisch onderzoek dan leerlingen in maatschappijprofielen.

Gemiddeld dachten leerlingen zo'n goede 50 uur aan het profielwerkstuk te hebben besteed, waarbij de leerlingen die een logboek bijhielden de tijdsbesteding aanzienlijk hoger inschatten dan degenen die dat niet deden (59 om 46). Van de leerlingen zonder logboek meende ruim zestig procent zelfs minder dan 25 uur besteed te hebben. [Opgemerkt dient te worden dat de vraag: 'Hoeveel tijd ben je kwijt geweest aan het maken van het PWS?' ook als tijd besteed aan het maken van het eindproduct kan worden opgevat].

Opvallend was ook dat leerlingen aangaven aan de onderwerpskeuze en de probleemstelling de minste tijd te hebben besteed. De beginfase doorliepen de leerlingen vaak snel. Naast het eindverslag besteden leerlingen voornamelijk veel tijd aan het verzamelen van informatie.

Op zichzelf waren de leerling gematigd tevreden over de hoeveelheid begeleiding an sich. Ze wilden – nogmaals – voornamelijk meer begeleiding ten aanzien van de vraagstelling (35%), het begrijpen van de theorie (30%) en de praktijkfase (25%).

De voornaamste conclusies van de auteurs luiden:

'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 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.'

'Experimenteer met een mini-PWS'

'Maak leerlingen duidelijk wat het nut is van het bijhouden van een logboek'. [of laat het ze niet verplicht bijhouden?]

Uit het verslag van Jansen en Vermeulen blijkt eens te meer dat de problemen waar we op het USG tegenaan lopen in grote lijnen ook op andere scholen worden ondervonden. Tevens kan vastgesteld worden dat de oplossingen die Jansen en Vermeulen aandragen in het verlengde lijken te liggen van de aan het begin van dit onderzoek gestelde hypothese: leerlingen zouden – liefst al in een eerder stadium – moeten worden getraind in het doen van onderzoek, en tijdens het uiteindelijke PWS-onderzoeksproces is meer formatieve feedback van begeleiders vereist.



### 3.3 Veenhoven: begeleiden en beoordelen van leerlingonderzoek

*Joris Veenhoven, Begeleiden en beoordelen van leerlingonderzoek, een interventiestudie naar het leren ontwerpen van onderzoek in de tweede fase bij aardrijkskunde (Promotieonderzoek UU, 2004) H6 en samenvatting*

Joris Veenhoven is om twee redenen een belangrijk speler in het onderhavige onderzoek. Niet alleen is hij gepromoveerd op bovenstaand onderzoek naar het begeleiden van leerlingonderzoek in de tweede fase, maar hij begeleidt en traint, samen met Marjolein Vollebregt, tevens de aio's die op het USG de afgelopen jaren ondersteuning boden tijdens de cruciale fase van het PWS-onderzoek waarin het definitieve plan van aanpak en de definitieve vraagstelling moeten worden geformuleerd. Reden genoeg om ook zijn promotieonderzoek en verdere bevindingen hier te behandelen. Om te beginnen een vrij uitvoerig citaat waarin Veenhoven zijn motivatie beschrijft en de onderzoeksvraag inleidt. Vervolgens bespreek ik dan kort de voor ons relevante uitkomsten van het onderzoek.

'Onderzoeksvaardigheden nemen in de eindtermen tweede fase een belangrijke plaats in. Het accent op onderzoeksvaardigheden in de richtlijnen voor het schoolexamen is waarschijnlijk niet van voorbijgaande aard. Verondersteld wordt dat het leren onderzoek doen leerlingen beter voorbereidt op hun functioneren in de toekomstige samenleving en ook de kloof met het hoger onderwijs verkleint (Stuurgroep Tweede Fase, 1994). Leren onderzoek doen kan niet alleen als doel op zich worden gezien, het kan ook een effectief middel zijn om leerlingen aan te zetten tot een proces van actieve constructie van vakinhoudelijke kennis (onderzoekend leren) (Haury, 1993) en om een kritische houding te ontwikkelen ten aanzien van de waarde van uitkomsten van onderzoek (Smits, 2003).

De ontwikkeling van vaardigheden voor het ontwerpen van onderzoek is vanuit al die doelstellingen te legitimeren. Een gerichte onderzoeksvraag en een daarmee samenhangend, uitvoerbaar onderzoeksplan vormen het fundament van een onderzoek. Zonder een goed ontwerp kan de uitvoering van onderzoek resulteren in een onsamenhangende opsomming van slecht onderbouwde uitkomsten. De ontwikkeling van deze ontwerpgerichte vaardigheden gaat samen met voortschrijdend inzicht in wat onderzoekbaar is. Het biedt een belangrijk deel van het interpretatiekader voor het beoordelen van ander onderzoek en van door onderzoek verkregen kennis.

Gelijktijdig met de invoering van onderzoeksvaardigheden in het tweede fase curriculum werden scholen gestimuleerd om pedagogisch-didactische vernieuwingen door te voeren. In algemene termen is in dit vernieuwingsproces de verschuiving van de rol van de docent te karakteriseren als 'van doceren naar begeleiden'. Die verschuiving gaat niet zonder horten of stoten: veel docenten voelen zich onzeker over hoe het leerproces van leerlingen te begeleiden. Dat probleem doet zich in het bijzonder voor bij het begeleiden van leerlingen bij het leren onderzoek doen. Er zijn aanwijzingen dat docenten geneigd zijn heel veel of juist heel weinig structurering te bieden. Dat betekent dat ze ofwel leerlingen het leerproces uit handen nemen, ofwel dit geheel aan de leerlingen overlaten.

In de onderwijskundige literatuur wordt een tussenpositie op de dimensie van structurering van het leren onderzoek doen veelal wenselijk geacht (Fradd & Lee, 1999; Roth & Roychoudhury, 1993; Tien & Stacey, 1996). Structurering van het leren onderzoek doen kan niet alleen worden aangebracht door de docent maar ook door medeleerlingen.(!) Als de docent gunstige voorwaarden schept voor samenwerking en leerlingen op een productieve manier met elkaar samenwerken aan een onderzoekstaak, gaan de leerlingen zelf het proces van leren onderzoek doen structureren. Uit de huidige theorievorming over begeleiding bij complexe cognitieve vaardigheden is af te leiden dat de effectiviteit van de begeleiding afhangt van de structurering van de taakhoud door de docent (het leren onderzoek doen) en de ondersteuning van de samenwerking tussen leerlingen daarbij. Niet duidelijk is hoe structurering van de taakhoud door de docent zich zou moeten verhouden tot ondersteuning van de samenwerking. Vanuit die achtergrond is de probleemstelling van dit onderzoek ontstaan. Deze luidt als volgt:

"Welke verhouding tussen de mate van structurering van het leren onderzoek doen en de mate van begeleiding van de samenwerking tussen leerlingen door de docent draagt het meest bij aan de beheersing van vaardigheden voor het ontwerpen van aardrijkskundig onderzoek van vwo-leerlingen in de vernieuwde tweede fase?" '

Een hele instructieve en in het kader van dit verslag ook een hele bruikbare inleiding op basis van de literatuur dus. Maar de vraagstelling is vervolgens wel een hele mond vol, en hij bleek op basis van het verrichte onderzoek nog eens niet te beantwoorden ook. Toch meent Veenhoven wel enkele conclusies aan zijn onderzoek te mogen verbinden. Maar voor we die conclusies bespreken, lopen we nog even stapsgewijs door het literatuuronderzoek van Veenhoven, opdat we bij de bespreking van de conclusies beslagen ten ijs komen. Ik citeer wederom:

‘Voor het domein van onderzoeksvaardigheden lijken twee didactische benaderingen van belang: het directe instructiemodel voor strategisch handelen en het model van ondersteunende instructie (het ‘cognitive apprenticeship’- model) (Collins, Brown & Newman, 1989; Duffy & Roehler, 1989, Veenman, 1992). In beide modellen wordt het belang benadrukt van het leren reguleren van het eigen leerproces door authentieke leertaken waarin de te ontwikkelen vaardigheden een betekenisvol geheel vormen. De docent biedt daarbij niet zozeer productgerichte hulp maar procesgerichte hulp, door leerlingen te ondersteunen bij het vinden van een aanpak om tot een (onderzoeks-)product te komen en bij het reflecteren op die aanpak. In het eerste model wordt sterke nadruk gelegd op sterke structurering van het leren onderzoek doen: het geven van expliciete uitleg en het modelleren van het proces van onderzoek doen. In het tweede model wordt het proces van leren onderzoek doen minder sterk gestructureerd: de nadruk ligt op het stimuleren van leerlingen om zelf problemen onder woorden te brengen en zelf tot een aanpak daarvan te komen. Daarnaast wordt in het tweede model de samenwerking tussen leerlingen ondersteund, om hen te leren productief met elkaar samen te werken en de kwaliteit van de samenwerking tijdens de taakuitvoering te verbeteren. Uit deze didactische benaderingen zijn twee componenten afgeleid waarop begeleidingsgedrag van de docent gradueel kan verschillen: structurering van het leren onderzoek doen en begeleiding van de samenwerking. Beide componenten kunnen zowel aan bod komen voorafgaand aan de taakuitvoering in de vorm van plenaire instructie als tijdens de taakuitvoering in de vorm van ‘ondersteuning op maat’. De term ‘op maat’ refereert aan het differentiëren in de geboden begeleiding aan afzonderlijke groepjes leerlingen.’

Dan de conclusies uit het onderzoek:

*‘Het geven van productgericht begeleiding hangt licht negatief samen met de toename in de beheersing van onderzoeksvaardigheden.’*

Met andere woorden: je kunt leerlingen beter geen plan van aanpak en vraagstelling voorkauwen, want daar leren ze niets van, als ze er al niet dommer van worden!

*‘Hoewel er geen verband is aan te wijzen tussen de toename in de beheersing van onderzoeksvaardigheden en de mate waarin procesgerichte instructie wordt gegeven door docenten, is niet uit te sluiten dat het effect van de ene begeleidingscomponent teniet wordt gedaan door een tegengesteld effect van de andere (een interactie-effect).’*

Oftewel, van procesgerichte ondersteuning worden leerlingen op basis van de onderzoeksresultaten niet beter of slechter, en dat is niet een uitkomst die we op basis van de literatuur verwacht hadden. Misschien gaven docenten die in het kader van het onderzoek procesgerichte ondersteuning moesten bieden soms onverhoeds ook wel productgerichte begeleiding, en is het resultaat daarom niet positief! Een andere, wellicht meer plausibele verklaring is gelegen in het feit dat de betrokken docenten nauwelijks ervaring met het begeleiden van onderzoek hadden, en van tevoren ook niet goed waren geïnstrueerd, zoals Veenhoven zelf ruitelijk toegeeft.

*‘Het begeleiden van samenwerking hangt in enige mate samen met de interactie tussen leerlingen die bevorderlijk geacht wordt voor het leren ontwerpen van onderzoek.’*

Kortom: als je samenwerking tussen leerlingen intensief begeleidt, komt dat de interactie tussen leerlingen meestal iets ten goede, en dan leren ze misschien ook wel beter een onderzoek ontwerpen samen.

*'Uit verschilanalyses blijkt dat de toename in de mate van beheersing van onderzoeksvaardigheden gering is. Over alle meetmomenten heen is zelfs geheel geen sprake van een toename in de beheersing van onderzoeksvaardigheden.'*

Er is niet aangetoond dat de onderzoeksvaardigheden van de leerlingen er ook maar iets op vooruit zijn gegaan na het maken van de twee opdrachten en twee toetsen die ze in het kader van het onderzoek hadden moeten maken.

Het zijn al met al geen erg positieve of bruikbare conclusies die Veenhoven op basis van de onderzoeksresultaten kan trekken, maar ja, meten is weten! Zijn finale eindconclusie dat de structurering van het leren onderzoek doen minder effectief is dan de begeleiding van de samenwerking, omdat het eerstgenoemde de interactie tussen leerlingen kan verstoren, lijkt de interpretatieruimte die de onderzoeksresultaten bieden dan ook wat al te ver op te rekken.

### **3.4 Veenhoven II: leren samenwerken**

*Joris Veenhoven, 'Onderzoekers in spe leren samenwerken. Docenten in de tweede fase kunnen leerlingen het beste begeleiden als deze in groepjes samenwerken. Dat is de meeste effectieve manier om hen te helpen bij het ontwerpen van onderzoek.' In: Didactief, 1-2, jan-feb 2005*

Op basis van de bevindingen van zijn promotieonderzoek heeft Veenhoven dus de les getrokken dat de meeste winst te behalen is met het begeleiden van de samenwerking, en niet, zoals alom verwacht, met procesgerichte begeleiding (docent zet leerlingen aan het denken en geeft hooguit hints in goede richting). Productgerichte (de docent reikt delen van het ontwerp aan) is op basis van de literatuurstudie al als contraproductief afgeschreven. Een effectieve docent, aldus Veenhoven: 'stimuleert leerlingen om elkaars ideeën over het ontwerpen van onderzoek kritisch te bediscussiëren.' Dat betekent 'dat docenten meer aandacht moeten besteden aan de ondersteuning van productieve vormen van samenwerking tussen leerlingen. Belangrijk is dat vuistregels voor goede samenwerking expliciet behandeld worden in de les en dat de begeleiding bij de uitvoering van praktische opdrachten erop gericht is dat leerlingen deze leren toepassen. Dit laatste kan de docent stimuleren door te interveniëren als zich een incident voordoet met de samenwerking in een groepje. Wanneer bijvoorbeeld leerlingen in een groepje niet op gelijkwaardige manier bijdragen aan de uitvoering van de opdracht, kan de docent hun vragen welke vuistregel voor samenwerking niet wordt nageleefd, en een gesprek op gang brengen hoe de samenwerking gelijkwaardiger te maken is.' Naast deze didactische aanbevelingen pleit Veenhoven ook voor bijscholing van docenten die onderzoek begeleiden. Zonder de vereiste onderzoeksvaardigheden bij docenten, zal het PWS nooit uit de verf komen.

Persoonlijk vraag ik me af of het soort begeleiding van samenwerking dat Veenhoven hier voor lijkt te staan niet wat soft en bewerkelijk is. Waarom richt hij zich enkel op de groepjes die samenwerken aan een PWS? Wanneer je leerlingen wilt stimuleren 'om elkaars ideeën over het ontwerpen van onderzoek kritisch te bediscussiëren', kan dat mijns inziens ook veel efficiënter, en misschien ook wel effectiever, door ze klassikaal hun vraagstelling en onderzoeksplan te laten presenteren en

verdedigen. Hierover later meer. Overigens ben ik van mening dat de nadruk op begeleiding van de samenwerking die Veenhoven propageert niet zaligmakend is, nog los van de twijfelachtige wetenschappelijke onderbouwing. Me dunkt dat alle drie de genoemde vormen van begeleiding (gericht op samenwerking, proces én product) al naar gelang de situatie in meer of mindere mate noodzakelijk zijn en door elkaar heen lopen. Met terugwerkende kracht wordt mij duidelijk dat de bij de begeleiding van PWS op onze school betrokken promovendi misschien wel iets teveel geïnstrueerd zijn geweest op de begeleiding van de samenwerking binnen de groepjes, en procesmatige feedback, en daardoor te weinig op het in samenspraak ontwikkelen van bruikbare aanpassingen aan de vraagstelling. Met andere woorden: soms mogen de leerlingen ook best eens een stukje op weg worden geholpen. Overigens nemen deze kanttekeningen mijnerzijds niet weg dat ik het – nogmaals - volledig met Veenhoven eens ben als het aankomt op het belang van het stimuleren van leerlingen om elkaars onderzoek kritisch te bediscussiëren. Ook zijn opmerking dat begeleiders bijgeschoold dienen te worden op het gebied van onderzoeksvaardigheden onderschrijf ik geheel. Wat ik me wel afvraag is of het intensief begeleiden van de samenwerking in groepjes de meest effectieve en efficiënte methode van begeleiding oplevert.

### 3.5 Janssen: Samenwerkend leren

*Henk Janssen, Samenwerkend leren (Maastricht, 2007, te raadplegen via website digischool)*

Ter aanvulling op het gedachtegoed van Veenhoven ten aanzien van het belang van begeleiding van samenwerkend leren, heb ik nog een artikel geraadpleegd van Henk Janssen, onderwijskundige en docent aan het St. Maartenscollege te Maastricht. Met name in de hoop elders ook andere, bredere vormen van samenwerkend leren tegen te komen dan bij Veenhoven. Laten we gelijk tot de kern komen:

‘Samenwerkend leren, als didactische werkvorm, levert een groter rendement op dan klassikaal lesgeven.’ ‘Samenwerkend leren is meer dan leerlingen in een groep zelf hun gang laten gaan bij het uitvoeren van een gemeenschappelijke opdracht. Samenwerkend leren houdt in een gedeelde verantwoordelijkheid van leerling en docent. Leerlingen die samenwerken hebben een sturende rol ten opzichte van elkaar. Die heeft de docent dan dus – zij het tijdelijk – niet. Toch dient, waar nodig, de docent zijn invloed te laten gelden, wil samenwerkend leren leiden tot zelfstandig werken en leren.’

‘Tijdens het samenwerken sturen de leerlingen zichzelf. Daardoor verandert de rol van de docent. De docent vervult een begeleidende rol. Hij initieert, activeert, stimuleert en corrigeert waar nodig. Bijvoorbeeld als een groep het niet eens kan worden over de uitvoering van de opdracht en de samenwerking op een dood spoor zit, informeert de docent. Op basis van de ontstane situatie stelt hij voor dat elk groepslid onafhankelijk van elkaar twee schetsen maakt. Alle schetsen worden vervolgens met elkaar vergeleken en na enige discussie wordt een compromis bereikt en werkt de groep weer samen verder. Op deze manier kan de docent zijn invloed laten gelden.’

‘Groepswerk is voor de docent geenszins onbezorgd lesgeven, meer dan een gewone les vraagt groepswerk zijn aandacht, soms zijn bemoeienis.’

Kortom: ook voor Henk Janssen is samenwerkend leren vooral het werken in groepjes. In het geval van het PWS hebben we het dan al snel over paren.

‘Openheid en intimiteit ten opzichte van elkaar kenmerken de verhouding bij paren. Desondanks zijn de partners in een groep van twee zelden gelijk. Bij nader inzien valt meestal één partner de dominante rol toe. Weliswaar wordt deze rol in wisselende situaties dikwijls geruild [...] Het handelen van iemand die zich in een enge partnerrelatie bevindt is bijna altijd door de partner meebepaald.’

Kortom: leerlingen samenwerkend laten leren, vergt bij Janssen nogal wat van een docent. Voor je het weet zit je met vijftien verschillende groepjes vier plannen van aanpak door te nemen in plaats van één. Ook daarom zou ik voor een klassikale bespreking van het groepswork willen pleiten. Wanneer je groepjes leerlingen klassikaal hun onderzoeksopzet en vraagstelling laat presenteren, is de kans veel groter dat zij wat van elkaar leren; hoeft de begeleidende docent niet aan elk paar afzonderlijk soortgelijke of dezelfde adviezen te geven; kan door klas en docent enige druk worden uitgeoefend op partners die zich er met een Jantje van Leiden vanaf maken; krijgen partners de kans hun verschillen van inzicht aan de hele groep, en niet alleen aan de begeleider voor te leggen; ontwikkelen leerlingen gaandeweg expertise op het gebied van het formuleren van een goede vraagstelling; etc. Zo breng je als docent het beste van verschillende werelden samen: je combineert samenwerkend leren met klassikaal leren en peer feedback, en kunt naar gelang de situatie aandacht aan proces, product of samenwerking schenken. Het is goed haalbaar om per les van 50 minuten twee onderzoeksvoorstellen te bespreken. Bij drie moet doorgaans een stukje pauze worden meegenomen. Omdat leerlingen verplicht bij elkaars presentaties aanwezig zijn geweest, zijn ze ook al die bijeenkomsten gedwongen over hun eigen vraagstelling en aanpak na te denken. De kans dat ze vervolgens met een ontoereikende definitieve vraagstelling en een onwerkbaar plan van aanpak op de proppen komen, is dan aanzienlijk afgenomen.

Om uit te leggen hoe tot een goede vraagstelling en een werkbaar plan van aanpak kan worden gekomen, richt ik mij in de volgende paragraaf op het werk van Heinze Oost, dat een belangrijke rol speelt in de manier waarop ik tegen het begeleiden van onderzoek aankijk.

## Hoofdstuk 4

### Werken met een consistente vraagstelling

#### 4.1. Iedereen heeft baat bij begeleiding.

Laat ik beginnen met een persoonlijk verhaal.

Als promovendus kreeg ik juli 2008 na drie jaar onderzoek naar 'De Nederlands-Amerikaanse betrekkingen gedurende de tweede helft van de jaren zeventig' van een van mijn begeleiders de onderzoekshandleiding van Heinze Oost aangereikt. Er ging een wereld voor me open. Weliswaar had ik met mijn collega die als onderwerp de eerste helft van de jaren zeventig had toebedeeld gekregen wel uitgebreid overleg gevoerd over de periodisering, waarbij we uiteindelijk op een verdeling 1969-1976 en 1977-1985 uit waren gekomen, maar van een consistente vraagstelling hadden we geen van beiden tot op dat moment gehoord. Mij werd na het doorlezen van het vierluik pijnlijk duidelijk dat in elk geval van mijn onderzoeksopdracht eigenlijk geen consistent onderzoek viel te maken, en zeker niet op basis van het beschikbare bronnenmateriaal. Achteraf gezien hadden mijn collega en ik misschien samen tot een vraagstelling moeten komen ten aanzien van de betrekkingen gedurende wat wij inmiddels de lange jaren zeventig waren gaan noemen, om vervolgens de praktische uitvoering onderling te verdelen, maar die gedachte is feitelijk nooit bij ons of een van de betrokken begeleiders opgekomen. Het feit dat mijn opdracht ook nog eens deels was ondergebracht bij de Onderzoeksschool voor de Rechten van de Mens hielp ook geenszins. Waar de betrekkingen werden gedomineerd door de uitgestelde plaatsing van kruisraketten op Nederlandse bodem, werd ik geacht toch ook de mensenrechtencomponent een prominente rol te laten spelen in mijn onderzoek. Pogingen om op basis van een veel te brede vraagstelling en voor de beantwoording daarvan ontoereikend bronnenmateriaal toch een dissertatie te schrijven, strandden destijds op een groeiende frustratie en demotivatie mijnerzijds.

Vanwaar deze inkijk in wat ik achteraf gezien toch wel als het grootste, maar tegelijk ook meest fortuinlijke falen in mijn leven beschouw? Fortuinlijk overigens, omdat het me mede heeft doen inzien dat ik als docent veel beter tot mijn recht kom, dan als wetenschapper.

Ten eerste heb ik aan den lijve ondervonden hoe belangrijk het is om een onderzoek goed te beginnen, met een onderzoekbaar onderwerp en het formuleren van een consistente vraagstelling. Ook heb ik een persoonlijke geschiedenis die niet alleen mijn interesse voor de begeleiding van PWS verklaart, maar ook mijn oordeel ten aanzien van de begeleiding daarvan mede bepaalt. Het kenbaar maken van je eigen vooroordelen is immers een belangrijk onderdeel van een eerlijk onderzoeksverslag. *State your bias!*

Ten tweede heb ik me in mijn laatste twee jaar aan de universiteit bewust steeds meer op het lesgegeven en het begeleiden van werkgroepen gericht. In die hoedanigheid heb ik een paar honderd onderzoeksopdrachten van studenten begeleid. Ik liet studenten daarbij geregeld hun onderzoeksvraag en plan van aanpak voor de klas presenteren. Dit leidde eigenlijk altijd tot leuke discussies en uiteindelijk ook vrijwel altijd tot een goed eindresultaat. De verschillende werkgroepen werden door de betrokken studenten met een gemiddeld cijfer van 8.2 vrij hoog beoordeeld tijdens de officiële evaluaties achteraf. De gebruikte aanpak beschouwden studenten doorgaans als zeer

leerzaam en plezierig. Het lag dus voor de hand om eens te kijken of deze manier van werken ook in klas 4 en 5 van het USG kon worden toegepast.

Ten derde bewijzen mijn persoonlijke ervaringen met groot onderzoek mijns inziens dat het belangrijk is om al vroeg, dus liefst al met het doen van klein onderzoek op de middelbare school, de grammatica van het onderzoek doen onder de knie te krijgen. De gedachte – die sommige docenten lijken aan te hangen - dat goede en gemotiveerde leerlingen ook zonder begeleiding wel tot goede resultaten komen, en dat minder goede en minder gemotiveerde leerlingen ook mét begeleiding uiteindelijk prutswerk afleveren, en dat begeleiden dus misschien wel helemaal geen zin heeft, vind ik op basis van die ervaring dan ook een doodoener. Iedereen heeft baat bij goede begeleiding. Juist ook de goede en gemotiveerde leerlingen! Die mogen dan op de middelbare school en vermoedelijk ook tijdens hun universitaire studie nog wel in staat blijken om klein onderzoek, en misschien zelfs hun masterscriptie, ook zonder de juiste onderzoeksvaardigheden tot een goed of zelfs zeer goed einde te brengen, maar vroeger of later zullen ook zij een keer tegen de grenzen aanlopen van hun talent om deze makke te compenseren. En ook als dat niet zo is, wordt het niveau van hun werkstukken verhoogd en het werk eraan verlicht door het gebruik van een consistente vraagstelling. Daar kunnen leerlingen een leven lang plezier van hebben. Ook valt niet uit te sluiten dat op zijn minst voor een deel van de minder gemotiveerde leerlingen geldt dat hun demotivatie voortkomt uit een gebrek aan inzicht in hoe ze een onderzoek aan moeten pakken. En zelfs als het bijbrengen van onderzoeksvaardigheden op de middelbare school bij een enkeling ogenschijnlijk werkelijk niet baadt, dan schaad het, om er ook eens een doodoener tegenaan te gooien, in elk geval ook niet.

Na dit persoonlijk getinte pleidooi volgt nu een korte samenvatting van de aanpak die Heinze Oost in zijn vierluik propageert. Daarna volgen de bevindingen van mijn leerlingen uit vier en vijf met de presentaties over de consistentie van hun vraagstelling en plan van aanpak.

#### **4.2 Heinze Oost: Leren onderzoeken**

In het voorwoord van het eerste deel van bovengenoemd vierluik onderstreept Oost het belang van onderzoeksvaardigheden voor wat hoe noemt 'groot en klein onderzoek'. Zijn toelichting is gericht op het wetenschappelijk onderwijs, maar is logischerwijs daaruit voortvloeiend ook van toepassing op het voorbereidend wetenschappelijk onderwijs.

"In uiteenlopende beroepsgroepen herkent men de deskundige aan de wijze waarop deze problemen signaleert, analyseert, aanpakt en oplost. Dit zijn (toegepaste) onderzoeksvaardigheden die voor een belangrijk deel iemands 'professionele bagage' bepalen. Omdat universiteiten en hogescholen steeds meer zijn gaan letten op de beroepsbekwaamheden van hun afstudeerders, staat *leren onderzoeken* inmiddels hoog op de opleidingsagenda van het hoger onderwijs. En omdat bovendien gebleken is dat onderzoek doen een goede manier is om dingen te leren, worden studenten steeds vaker geconfronteerd met onderzoeksopdrachten.

Kenmerkend voor deze onderzoeksopdrachten is dat studenten relatief vrij en zelfstandig opereren en dat abstracte doelen (zoals creatief, kritisch en onafhankelijk denken, en ethisch en maatschappelijk handelen) hand in hand gaan met uiterst concrete vaardigheden (zoals gebruik van computers en instrumenten). De meeste onderzoeksopdrachten moeten binnen de duur van een cursus(onderdeel) worden afgerond. We noemen dit *klein onderzoek*. Naarmate de opleiding vordert neemt de moeilijkheidsgraad van de opdrachten toe en neemt de begeleiding ervan af. Als dan, aan het eind van de studie, de schaal en de looptijd van de opdracht serieus worden opgerek, spreken we van *groot onderzoek*. Met het afstudeeronderzoek als meest bekende voorbeeld. Ondanks de verschillen in complexiteit, begeleiding, schaal en looptijd, gaat het bij groot en klein onderzoek in essentie om dezelfde dingen. Er worden vergelijkbare handelingen verricht. Die handelingen vervullen vergelijkbare functies. De uitkomsten van die handelingen worden aan vergelijkbare criteria getoetst (zij het misschien niet even streng). En voor het gewenste resultaat is een vergelijkbare handelwijze nodig. Dat geldt zowel voor de voorbereiding en uitvoering van een onderzoek, als voor de rapportage en mondeling presentatie van een onderzoek. Vanuit deze gedachte is deze onderzoeksreeks geschreven. Geschikt voor groot onderzoek en klein onderzoek dus."

---

---

Net als Veenhoven stelt ook Oost vast dat 'de mensen die ervoor geleerd hebben' het er – zoals zo vaak – niet over eens zijn wat de beste manier is om een onderzoek te doen. Maar over één ding zijn ze het wel eens:

"Er moet hard gewerkt worden en de resultaten van dat harde werken moeten op een deskundige manier beoordeeld worden. Die beoordeling moet de lerende 'voeden' om zichzelf en de kwaliteit van zijn werk te verbeteren (vandaar dat deskundig commentaar ook wel *feedback* wordt genoemd). Om die cyclus van werken-beoordelen-verbeteren-verder werken goed te kunnen doorlopen, moet een student weten: wat er gedaan moet worden; waarom dat gedaan moet worden; wanneer dat goed gedaan is; hoe het gedaan kan worden."

Oost onderstreept nog eens dat niet alleen studenten [of middelbare scholieren] moeite hebben met het formuleren van een goede vraagstelling.

'Omdat wij zelf wel eens wilden weten hoe goed of slecht probleemstellingen worden geformuleerd, hebben we de probleemstellingen uit een hele jaargang proefschriften van onze universiteit geanalyseerd en daar zelf een proefschrift over geschreven. Uit die analyses bleek dat ongeveer driekwart van de (341 goedgekeurde) probleemstellingen niet aan de gestelde criteria voldeed. En dat percentage zou nog hoger liggen als alle criteria streng zouden worden toegepast.'

Kennelijk was ik dus niet de enige die maar wat doormodderde met een onwerkbaar vraagstelling!  
Hoe moeten we het dan aanpakken volgens Oost?

Laten we om te beginnen ophouden een onderzoeksvorstel te presenteren als een soort standaardformulier, vindt Oost.

"Daarbij worden kopjes gebruikt als: 'Probleemstelling', 'Verantwoording', 'Theoretisch kader', 'Methode', 'Tijd- en faseringsschema', 'Literatuur'. Dat soort dingen. Vergeet die kopjes en probeer het verband te zien dat er onder ligt. Je ziet dan geen formulier meer, maar een *vraag*. Want dat is in essentie een onderzoeksplan: een vraag die met reden gesteld wordt en een systematische manier om daarop een antwoord te vinden."

Wie geen vraag heeft, moet er een vinden.

'Om een vraag te vinden, moet je je in het onderwerp verdiepen. De beste manier om dat te doen is er vanuit verschillende invalshoeken naar te kijken, over te praten, te denken en te lezen.'

Heb je eenmaal een vraag, dan moet je daar volgens Oost vanuit vier invalshoeken heel zorgvuldig naar kijken: is het kennisgebied waarin de vraag thuishoort helder en logisch gekozen (**verankering**); is er een goede reden om de vraag te stellen (**relevantie**); is wat je wilt weten ook het antwoord op de vraag die je stelt (**precisie**); en is de vraag zo geformuleerd dat hij tot een goede strategie leidt, met andere woorden: leidt de vraagstelling logischerwijs tot goede deelvragen en een goed gebruik van methodes (**functionaliteit**).

Uiteindelijk moet de centrale vraag met al deze invalshoeken op een logische wijze verbonden zijn, én moeten de invalshoeken ook onderling op een logische manier met elkaar verbonden zijn.

'Het gaat erom dat het hele plaatje klopt. De verschillende onderdelen moeten als puzzelstukjes in elkaar passen. Het gezochte antwoord moet bijvoorbeeld passen bij de vraag, aansluiten op de reden, volgen uit de strategie en een eigen plaats krijgen in het kennisgebied. Als de onderzoeker er in slaagt de hele puzzel te leggen en er een logisch geheel van te maken, noemen we de probleemstelling 'consistent'.

De voorbereidingsfase van een onderzoek is volgens Oost dus zonder twijfel de belangrijkste fase.

'In de voorbereidingsfase probeert de onderzoeker zijn probleemstelling te formuleren en uit te werken in een weldoordacht onderzoeksplan. Daarbij cirkelt hij rond de probleemstelling. Hij benadert zijn vraag vanuit het kennisgebied. Vanuit de reden. Vanuit het antwoord. Vanuit de strategie. Vanuit alle kanten tegelijk. Er is geen vaste volgorde. Voorkeur, voorkennis en (soms toevallige) omstandigheden bepalen de richting van waaruit de vraag opgepakt, bekeken, geanalyseerd en verder uitgewerkt wordt. Langzaam maar zeker krijgt de probleemstelling haar vorm en wordt het beeld scherper. Totdat het plaatje er ligt: een vraag die met reden gesteld wordt en een antwoord dat op een systematische manier gezocht wordt. En van daar is de stap naar een weldoordacht onderzoeksplan niet groot meer.'



Maar wat bedoelt Oost nu precies met verankering, relevantie, precisie en functionaliteit? Daartoe zou eigenlijk elke PWS-begeleider het werk van Oost zelf moeten doornemen, inclusief de daarbij behorende opdrachten. Er bestaat overigens ook een vijfde deel dat zich specifiek op het begeleiden van wetenschappelijk onderzoek richt. Een versie speciaal voor het voortgezet onderwijs lag in de planning, maar is er vanwege het voortijdig overlijden van Oost nooit gekomen. Aan de hand van mijn eigen bevindingen zou ik in de toekomst – maar dat is meer iets voor de aanbevelingen verderop – op het USG een spoedcursus in het begeleiden van onderzoek kunnen aanbieden aan PWS-begeleiders en in elk geval in eerste instantie ergens volgend jaar een NIL-middag voor alle medewerkers kunnen organiseren.<sup>2</sup> Voor nu volgt hieronder dan toch enige extra toelichting op de begrippen ‘verankering’, ‘relevantie’, ‘precisie’ en ‘functionaliteit’. En tot slot ook op het overkoepelende begrip ‘consistentie’.

### **Verankering.**

‘De kennis die in een vraag voorondersteld wordt, bestaat uit allerhande feiten, theorieën, begrippen en relaties. En die kunnen een onderzoeker aardig in de weg gaan zitten, als hij niet goed meer ziet wat achtergrondkennis is en wat gezochte kennis is. Dan stuit hij op de meest ongelegen momenten in zijn onderzoek op vragen als: ‘moet ik dit uitleggen?’, ‘hoort dit er nou wel of niet bij?’, ‘mag ik dit zo zeggen?’... Met verankering van een probleemstelling wordt nu bedoeld dat de onderzoeker zijn probleemstelling een plaats geeft in dat netwerk van feiten, theorieën, begrippen en relaties. Hij legt uit wat de plaats is van zijn onderzoek in het kennisgebied, welke keuzes zijn gemaakt en van welke vooronderstellingen hij uitgaat. Vaak vormt die uitleg de basis van het theoriehoofdstuk van de uiteindelijke onderzoeksrapportage. [...] De vraag is, wat het oplevert om de probleemstelling van een onderzoek te verankeren. En het antwoord hebben we hierboven eigenlijk al gegeven: zicht op de context van het onderzoek en inzicht in de afbakening van het onderwerp.’

‘Maar een verankering van de probleemstelling is niet alleen nuttig voor de onderzoeker zelf. Wie een oordeel wil vormen over de kwaliteit van een onderzoek (zoals begeleiders, beoordelaars en lezers), moet weten hoe het onderwerp benaderd wordt en op welke aspecten wel en niet wordt ingegaan. Pas dan kan worden beoordeeld of het terecht was dat voor deze inhoudelijke benadering is gekozen of dat juist deze specifieke aspecten buiten beschouwing zijn gelaten.’

“‘Inperken’ is eigenlijk niet het juiste woord, omdat het te veel nadruk legt op kleiner maken. Het gaat veel meer om een proces van specificeren en kiezen. In een inperking noemt de onderzoeker zijn onderzoeksgebied en onderzoeksthema en geeft hij de keuzes en vooronderstellingen weer. En die zijn lang niet altijd makkelijk te verantwoorden.

‘In een goed uitgewerkte inperking zijn de keuzes die gemaakt worden: helder en precies, volledig en in de juiste volgorde geplaatst, consistent en toereikend.’

‘Een goede inperking moet duidelijk maken wat het onderwerp is en hoe stappen samenhangen. Vermijd vaag taalgebruik zoals “bezuinigingen in de overheidsfeer” en “de rol van Japanse

---

<sup>2</sup> Het USG organiseert geregeld zogenaamde NIL-middagen, naar de Latijnse uitdrukking ‘Nil volentibus arduum’, hetgeen zoveel betekent als: ‘niets is moeilijk voor hen die willen’, waarop medewerkers elkaar met voorbeelden van wat dan weer in een levende vreemde taal ‘good practice’ heet proberen te inspireren.

investeringen in de West Pacific Rim van 1945 tot 1995". ' [‘sfeer’ en ‘de rol van’, zijn hier de voornaamste boosdoeners]

Om nog een voorbeeld aan te dragen: mijn pleidooi voor een klassikale presentatie van de onderzoeksvragen zou je als volgt kunnen zien als een inperking van het onderzoeksgebied ‘werkvormen’.

Werkvormen – activerende werkvormen – activerende werkvormen gericht op vormingsdoelen – activerende werkvormen gericht op academische vorming – etc.

Uit dit voorbeeld wordt ook gelijk duidelijk dat ‘inperken’ vaker langere dan kortere omschrijvingen verlangt.

### **Relevantie**

Van een onderzoeker wordt verwacht dat hij een goede reden heeft om iets te onderzoeken, want een onderzoek kost tijd, inzet, en geld. Opdrachtgevers, beoordelaars en lezers willen overtuigd worden van het nut van de onderneming. Als het de onderzoeker lukt hen daarvan te overtuigen, kunnen we zeggen dat de vraagstelling relevant is.

Daarnaast geldt in zijn algemeenheid ‘dat de verantwoording een samenvatting en bespreking bevat van relevante vakliteratuur die betrekking heeft op de probleemstelling. Deze bespreking mondt uit in de conclusie dat de probleemstelling óf nog niet beantwoord is (wat duidelijk wordt uit de samenvatting van de literatuur), óf dat er wel pogingen zijn ondernomen om de probleemstelling te beantwoorden, maar dat die pogingen onbevredigend zijn (wat duidelijk wordt uit de bespreking van de literatuur).’

‘Schieten bepaalde burgers, beroepsgroepen, of maatschappelijke groeperingen er (ook nog) wat mee op, dan spreekt men van maatschappelijke of praktische relevantie.’

Er bestaan dus zowel een theoretische als een praktische relevantie.

### **Precisie**

Precisie heeft te maken met de mate waarin een onderzoeksvraag aansluit op het antwoord waarna men op zoek is. Anders gezegd: hoeveel legt de probleemstelling vast van het gezochte antwoord? “Soms legt een onderzoeker het hele antwoord al vast in zijn vraag, door er gewoon ‘is het waar dat...’ voor te zetten: ‘is het waar dat mensen het meest leren van zelf doen?’ In zo’n geval spreken we van een hypothese.[ ....] Het uitgangspunt is dat je weet wat je weet, en dat je met die kennis een zo precies mogelijke vraag formuleert. Als er nog niet zoveel bekend is over een onderwerp, doe je er verstandig aan om niet al te veel vast te leggen en met een open vraag te beginnen. Je laat je dan leiden door wat je in je onderzoek tegenkomt aan relevant materiaal. Dat noemen we exploreren. Maar dat verandert niets aan je probleemstelling, de beginvraag was een open vraag. Met andere woorden, oriënteer je goed op de literatuur, maar formuleer alleen een hypothese als jou kennis daar aanleiding toe geeft.’

‘Een onderzoeker vertelt met zijn probleemstelling waarnaar hij op zoek is. Hoe nauwkeuriger hij dat doet, hoe beter een ander in staat is een oordeel te vellen over het belang en het succes van de

onderneming. Zo beschouwd is een precies geformuleerde probleemstelling een uiting van professionaliteit.'

'Het nut van een precieze probleemstelling is dat de onderzoeker: laat zien dat hij zich openstelt voor kritiek en controle; beter kan voldoen aan de andere kwaliteitseisen van een goede probleemstelling; doelgericht en doelmatig kan werken.

### **Functionaliteit**

Bij functionaliteit gaat het erom dat de vraag logischerwijs leidt tot een goed onderzoek.

'Probleemstellingen zijn vaak onnodig vaag en moeilijk geformuleerd. Ongeveer de helft van de probleemstellingen wordt zo geformuleerd dat niet duidelijk wordt om wat voor type onderzoek het gaat.'

Het is belangrijk om stil te staan bij de vraag welke onderzoeksfunctie gehanteerd wordt. Is het onderzoek beschrijvend, vergelijkend, definiërend, evaluatief, verklarend, of ontwerpend. Het onderhavige onderzoek is als evaluatie-opdracht begonnen, maar later naar een ontwerp toegegroeid. Dat is geen enkel probleem, maar de vraagstelling moet dan ontwerpend en niet evaluatief van aard zijn.

Een probleemstelling is functioneel als hij 'duidelijk maakt wat de onderzoeksfunctie is' en 'uitgewerkt kan worden in een bijpassende onderzoeksstructuur'.

Deze onderzoeksstructuur mag alleen vragen bevatten waarvan: 'de antwoorden bijdragen aan de beantwoording van de centrale vraag; de logische volgorde klopt; de logische rangorde klopt.'

### **Consistentie**

Pas als het hele plaatje klopt, is er dus sprake van consistentie.

'Onderzoek draait om feiten en om logisch redeneren. Beweert men iets wat niet klopt met de werkelijkheid of wat niet in overeenstemming is met de regels van de logica, dan is die bewering ondeskundig en dus onprofessioneel. De presentatie van een probleemstelling vormt daarop geen uitzondering. De probleemstelling is het startpunt van een onderzoek en de kritische blik van vakgenoot of opdrachtgever richt zich allereerst op de probleemstelling. Als dat oriëntatiepunt het beeld oproept van feitelijke onjuistheden en innerlijke tegenstrijdigheden, zal de kritische lezer weinig vertrouwen stellen in de rest van het onderzoek.

Maar consistentie is niet alleen een eis van buitenaf. Ook voor de onderzoeker zelf is het van belang om een consistente probleemstelling te formuleren. De probleemstelling is het fundament van het onderzoeksplan. En dan geldt onvermijdelijk: deugt de probleemstelling niet, dan deugt ook het plan niet. En we weten inmiddels wel waartoe ondeugdelijke onderzoeksplannen leiden: tot verkeerde beslissingen, tot controleverlies, tot ineffectiviteit en tot inefficiëntie. Problemen die in de onderzoeksliteratuur grotendeels worden toegeschreven aan een inconsistente probleemstelling.'

Consistentie betekent dus nogmaals zowel consistentie van de vraag met elk van de andere elementen (kennisgebied, reden, antwoord, strategie) als consistentie van die elementen onderling.

---

Een consistente uitwerking van de relatie tussen de vraag en de andere elementen levert uiteindelijk verankering, relevantie, precisie en functionaliteit op. Maar er is dus meer.

'De tweede soort consistentie richt zich vooral op de samenhang tussen de andere elementen.

Vanuit dit gezichtspunt is een probleemstelling consistent als kan worden vastgesteld dat:

- 
- 
- het afgebakende kennisgebied past bij de uitgeschreven reden
  - de uitgeschreven reden past bij het gezocht antwoord
  - het gezochte antwoord past bij de uitgewerkte onderzoeksstructuur
  - de uitgewerkte onderzoeksstructuur past bij het afgebakende kennisgebied
  - het afgebakende kennisgebied past bij het gezocht antwoord
  - de uitgeschreven reden past bij de uitgewerkte onderzoeksstructuur
- 
- 

Kortom, het valt nog niet mee allemaal, ik ben allang blij dat ik met mijn eigen onderhavige onderzoekje redelijk in de buurt van algehele consistentie zit. En in het voortgezet onderwijs moeten we het natuurlijk ook weer niet té ingewikkeld maken voor onze puberende vrienden.

Daarom heb ik voor mijn huidige vierde en vijfde klassen het hele relaas van Oost teruggebracht tot een A4-tje dat hen ter voorbereiding op een klassikale presentatie van de vraagstelling en het plan van aanpak is uitgereikt, uiteraard met enige mondelinge toelichting van mijn kant. Het formulier is als bijlage opgenomen in dit verslag.

### **4.3 Consistentie in de klas**

Hieronder volgt een korte bespreking van de reacties van het vijfde klas geschiedeniscluster (27 leerlingen, waarvan sommigen het antwoord gezamenlijk hebben opgeschreven) op de vraag wat ze vonden van het werken met een klassikale presentatie over de consistentie van hun onderzoeksvraag en plan van aanpak voor het geschiedenis PO in het vierde kwintal. De volledige lijst is opgenomen in de bijlagen. Sommige leerlingen reflecteerden in hun reactie ook op huidige PWS-begeleiding (2011-2013). Presentaties vonden plaats in de periode vlak voor de inleverdatum van de definitieve vraagstelling voor hun PWS. Het is duidelijk uit de reacties dat de vijfdeklassers goed te spreken zijn over deze aanpak, en dat deze groep althans niet erg te spreken is over de PWS-begeleiding dit jaar. Wat de leerlingen vooral fijn zeiden te vinden was het feit dat ze door de presentatie en de eis van consistentie gedwongen werden goed na te denken. Ze moesten zich immers ook tegenover de klas verdedigen! Ook vonden ze het fijn dat ze direct feedback kregen op hun plan, en niet alleen van de docent, maar ook van medeleerlingen. Er bestaat bij de leerlingen een duidelijk behoefte om over hun onderzoek te kunnen 'klankborden'. Ten aanzien van de huidige begeleiding werd ook door dit cluster leerlingen benadrukt dat docenten onvoldoende en te laat feedback gaven, en dat begeleiders vaak te weinig verstand van het soort onderwerp hadden.

In de vierde klassen heb ik presentaties over een consistente vraagstelling en plan van aanpak toegevoegd aan een keuze-PO (leerlingen mochten kiezen tussen het maken van een toets of PO) over een onderwerp naar keuze dat illustratief moest zijn voor de overgang van de Oudheid naar de middeleeuwen. Uit de reacties blijkt wel dat een en ander bij sommige vierdeklassers uitvoeriger

moet worden ingeleid dan bij de meeste vijfdeklassers, die door het PWS toch al wat ervaring hadden met een onderzoeksvraag ontwerpen. Niet alle leerlingen hadden uit de mondelinge instructie begrepen dat in de presentatie het onderwerp op een interessante manier moest worden geïntroduceerd en vervolgens de consistentie van de vraagstelling en het plan van aanpak moesten worden verdedigd. Sommigen deden alleen het laatste, en vergaten eerst te vertellen wat hun onderwerp was, waardoor ik ze tussentijds moest onderbreken om te vragen of ze kort iets over het onderwerp wilden vertellen, opdat wij ook de vraagstelling beter zouden kunnen plaatsen. Ook lijken sommige vierdeklassers niet zo happig op klassikale presentaties te zijn. Toch was ook hier de overgrote meerderheid zeer enthousiast. Leerlingen spraken ook herhaaldelijk uit het fijn te vinden dat ze al in klas vier werden voorbereid op het doen van zelfstandig onderzoek. Al met al een geslaagd experiment.

## Hoofdstuk 5:

### Beleidsruimte

Zijn er op het USG beleidsinitiatieven ontplooid of in ontplooiing die een rol kunnen spelen bij een andere invulling van het begeleidingstraject PWS?

1. Nil Volentibus Arduum (NIL), zoals eerder vermeld lijkt een NIL-middag een goed idee. Onderwerp: Klassikale presentatie consistente onderzoeksvraag. Een activerende werkvorm gericht op academische vorming.
2. ELOS. Met ingang van komende schooljaar 12/13 is het USG een ELOS-school (Europese Leeromgeving Op School), wat wil zeggen dat leerlingen met ingang van de brugklassen van volgend jaar naast de al bestaande aandacht voor Verrijkt Talen Onderwijs, uitwisselingen en internationalisering ook Engelstalige modules en themadagen in ondermeer International Relations and Conflict Studies wordt aangeboden in klas 3-6. Leerlingen die een ELOS-certificaat ambiëren dienen bij het schrijven van hun PWS gebruik te maken van een internationaal thema en/of Engelstalige literatuur en/of Engelstalig bronnenmateriaal en dienen hun PWS te voorzien van een samenvatting in het Engels. De eerste lichting PWS waarvoor dat geldt doet pas in 2018 eindexamen, maar toch...
3. Studium Generale: vanaf komende schooljaar klas 1 worden ook wekelijks tijdens het zevende en achtste uur op donderdag tijd ingeruimd voor een zogenaamd Studium Generale, waarin leerlingen per kwintal verschillende workshops kunnen volgen. Tenminste met ingang van leerjaar 2015/16, maar liefst eerder, zouden we derhalve kunnen beginnen met een workshop onderzoeksvaardigheden in klas vier. In klas vijf zouden we dan in dat kader presentatiemiddagen kunnen organiseren voor de onderzoeksvragen PWS.

## Conclusies en aanbevelingen

---

Hoe kan de begeleiding van PWS nu zowel effectiever (beter eindresultaat) als efficiënter (relatief lagere inspanning) worden vormgegeven? Om een en ander inzichtelijk te maken is hieronder een voorstel voor een nieuw tijdpad voor de begeleiding van onderzoeksvaardigheden weergegeven, waarnaar bij de bespreking van de verschillende aanbevelingen verwezen zal worden. Kenmerkend voor het nieuwe ontwerp zijn het eerder beginnen met het aanleren van onderzoeksvaardigheden, het strakker plannen en naar voren schuiven van het PWS-traject, het anders indelen en belonen van de begeleiding en een verlegging van de focus in de begeleiding naar tijdige en kundige formatieve feedback in de ontwerp- en onderzoeksfase.

Ten eerste dient opgemerkt te worden dat het huidige begeleidingstraject door aio's beter kan worden stopgezet, of in elk geval drastisch herzien moet worden. Hiertoe zou nader overleg moeten worden geagendeerd met het IVLOS. In de huidige vorm functioneert de begeleiding niet goed. Dat ligt niet aan de inzet van de genoemde aio's, maar eerder aan de omslachtige en onduidelijke begeleidingsstructuur die is ontstaan. Er lijkt geen sprake van de gehoopte win-winsituatie te zijn, maar eerder van een nodeloze complicatie van het begeleidingsproces. Promovendi die kennis willen maken met het voortgezet onderwijs kunnen dat beter op een andere manier doen. Voor leerlingen is het raadplegen van een extern deskundige onverminderd zinvol, maar ze kunnen beter zelf een deskundige op hun onderzoeksgebied om ondersteuning vragen.

Ten tweede dient een groep geschikte, vaste PWS-begeleiders te worden aangesteld, naar rato verspreid over de profielclusters nt/ng en em/cm (5/3). Deze begeleiders dienen een cursus onderzoeksbegeleiding te volgen, en daar uren voor te krijgen. Een groep vaste, daartoe opgeleide begeleiders, is uiteindelijk productiever, en verdient zichzelf dubbel en dwars terug, zowel op het gebied van effectiviteit als van efficiëntie. Jaarlijks maximaal 10 PWS per begeleider. Begeleiders dienen een vast spreekuur ingeroosterd te krijgen ten behoeve van PWS-begeleiding, uiteraard op een uur dat ook leerlingen roostervrij zijn. Een aantal maal per jaar kan genoemd spreekuur dan ook voor presentaties of algemene PWS-voorlichting worden aangewend. *Tenminste* 5 uur per PWS compensatie, *naast* compensatie spreekuren (nader te bepalen). Naar rato taakuren en vrij te roosteren uren toetsweek (zie tijdpad) toekennen. Zo hebben begeleiders tijd en ruimte om hun werk naar behoren te doen. Twee van deze begeleiders dienen als onderzoekscoördinator te worden aangesteld.

Ten derde dient eerder in het curriculum te worden begonnen met het aanleren van onderzoeksvaardigheden bij leerlingen. Als leerlingen pas in klas vijf voor het eerst met het doen van zelfstandig onderzoek worden geconfronteerd, is dat eigenlijk te laat. Het PWS zou een meesterproef moeten zijn ter afronding van eerder aangeleerde vaardigheden en ter voorbereiding op de universitaire praktijk. Om eerder onderzoeksvaardigheden aan te leren, zal reeds in de middenbouw begonnen moeten worden met een cursus onderzoeksvaardigheden (op onze school aan te bieden in blokken op zes achtereenvolgende middagen in het derde kwintal van klas vier, in het kader van het zogenaamde Studium Generale). Daarnaast dient bij zoveel mogelijk vakken (op onze school in elk geval bij het vak geschiedenis in het vierde kwintal van klas vier), gewerkt te worden met zogenaamde mini-PWS, waarbij leerlingen de aangeleerde onderzoeksvaardigheden in de praktijk leren brengen. Het mini-PWS wordt beoordeeld op basis van een op de onderzoeksvraag gefocuste

klassikale powerpointpresentatie (25%) uiterlijk halverwege de cursus, en een schriftelijke synopsis van het onderzoek en de conclusies daaruit aan het eind (75%). Zo leren leerlingen vast hoe zij moeten onderzoeken, en hoe ze een goede, consistente vraagstelling moeten formuleren. Idealiter zouden leerlingen in klas vijf bij het werkelijke PWS kunnen voortborduren op eerder onderzoek, bijvoorbeeld op een mini-PWS. Om ook vakdocenten het werken met een mini-PWS (en bijbehorende presentatie en synopsis) bij te brengen, dient door onderzoekscoördinatoren een studiedag te worden georganiseerd (op onze school in het kader van de zogenaamde NIL-dagen). Deze aanpak is effectief omdat de kwaliteit van zowel begeleiding als werkstukken zal toenemen, en efficiënt omdat in klas vier bij veel vakken toch al met praktische opdrachten wordt gewerkt (bij ons op school veelal ook in het vierde kwintal). Een cursus onderzoeksvaardigheden en een studiedag voor vakdocenten passen bij ons op school ook naadloos in het bestaande beleid van NIL-dagen en het toekomstige beleid ten aanzien van een Studium Generale.

In klas vijf moet vervolgens tijdig worden begonnen met het PWS-traject, zodat de synopsis voor de zomervakantie van formatief commentaar kan worden voorzien, waar leerlingen vervolgens nog iets mee kunnen alvorens ze in oktober van leerjaar zes hun eindversie in moeten leveren. Het aantal verplichte onderdelen is uitgebreid met een verplicht bezoek aan de Universiteitsbibliotheek (voorafgegaan door een presentatie op school door een medewerker van de UB) en de verplichting tenminste drie relevante wetenschappelijke artikelen als basis voor het onderzoek te gebruiken. Tevens moeten leerlingen verplicht een extern deskundige op het gebied van hun onderzoek raadplegen en daarvan verslag doen. Deze verplichtingen leiden tot een verhoogde productiviteit. In dit kader dient ondermeer een database met deskundigen te worden aangelegd met behulp van de vereniging van oud-leerlingen.

Anders dan in het verleden worden de eerste onderdelen niet met een cijfer of een deel van het aantal te behalen punten gehonoreerd. Op het niet deelnemen, uitvoeren of tijdig inleveren staat een sanctie van -1 punt (op het eindcijfer). Alle feedback van begeleiders is in deze fase formatief: gericht op verbetering van het eindproduct. Alleen de presentatie van de consistente vraagstelling (15%), de synopsis (20%), de eindversie (50%) en de presentatie van het onderzoek achteraf (15%) worden gecijferd en meegeteld in het eindcijfer. Dit voorkomt in elk geval de (bij bepaalde leerlingen populaire) misvatting dat een zeven voor de conceptversie van de vraagstelling betekent dat er niets meer aan gedaan hoeft te worden, en het voorkomt ook dat er teveel punten in het voortraject zijn te behalen, waardoor leerlingen het door hen als lastig ervaren onderzoeks- en schrijfwerk niet altijd even serieus meer aanpakken.

Het inleveren van een synopsis komt in de plaats van het inleveren van een conceptversie. Dit bespaart begeleiders een hoop leeswerk, en geeft hen de kans zonder al teveel leeswerk toch formatieve feedback op het hele onderzoek te formuleren. Omdat het belangrijk is dat begeleiders hun feedback vóór de vakantie aan leerlingen doorgeven, dienen zij de laatste toetsweek vrij geroosterd te worden. Ook de eerste toetsweek van klas zes worden begeleiders vrij geroosterd, om ze in staat te stellen de eindversies na te kijken. Deze worden echter summatief nagekeken, wat wil zeggen dat alleen de hoogte van het cijfer wordt onderbouwd, en niet uitvoerig meer op de aanpak van het onderzoek, op spelling, lay-out en inhoud wordt verbeterd. Dit bespaart begeleiders wederom veel tijd, en compenseert hen deels voor de extra tijd die in de formatieve feedback in klas vijf is gaan zitten. Ook voor leerlingen is het prettig om al in een vroeg stadium van het examenjaar het PWS af te sluiten. Zo kunnen zij hun aandacht volledig op de verschillende examens richten.



## Tijdpad begeleiding PWS/onderzoeksvaardigheden

	Klas 4	Klas 5	Klas 6
Kw. 1		<p>Begin sept. Voorlichting</p> <p>Begin okt. Onderwerp + partnerkeuze</p> <p>Bezoek aan UB</p>	<p>Verwerken feedback, schrijven eindversie</p> <p>Tweede week oktober deadline inleveren eindversie (50%)</p> <p>Begeleiders uitroosteren toetsweek</p> <p>Feedback summatief</p>
Kw. 2		<p>Begin nov. Inleveren literatuurlijst met tenminste 3 relevante wetenschappelijke artikelen</p> <p>Half dec. Inleveren beschrijving literatuurstudie + eerste vraagstelling en Plan van Aanpak (PVA)</p>	<p>1 nov. zijn alle cijfers bekend</p> <p>Eind november PWS-presentaties 15 %</p>
Kw. 3	<p>Onderzoekscursus</p> <p>Studium Generale (toekomst)</p>	<p>Begin jan. Feedback van begeleider: formatief</p> <p>Feb. Presentaties tijdens spreekuur PWS: onderwerp, consistentie vraagstelling en PVA verdedigen en reflecteren op input van extern deskundige. (15 %)</p>	
Kw. 4	<p>Mini-PWS bij geschiedenis</p> <p>Presentatie over consistente vraagstelling 25%</p> <p>Mondeling over synopsis 75 %</p>	<p>Maart – Mei:</p> <p>Onderzoek uitvoeren en synopsis schrijven</p>	
Kw. 5		<p>Begin juni synopsis inleveren. (20%)</p> <p>Begeleiders uitroosteren toetsweek</p> <p>Feedback formatief schriftelijk/per mail vóór zomervakantie</p>	

Aan docenten met ervaring met het begeleiden van PWS op het USG is in gesprekken en per mail gevraagd hun bevindingen door te geven. Waar lopen zij tegenaan, wat gaat juist goed, welke suggesties ter verbetering van de begeleiding kunnen zij doen? Hieronder volgt een bloemlezing.

- a. Motivatie onder leerlingen is over het algemeen slecht.
- b. PWS heeft mede vanwege lage weging (25% combinatiecijfer) aan status verloren
- c. Je moet onderwerpen begeleiden waar je vrijwel niets van afweet. Inhoudelijk levert dat problemen op. Je komt niet verder dan procesbewaking.
- d. Het is goed dat in klas vijf al inlever- en cijfermomenten zijn, daardoor moeten ze dan al stevig aan het werk, maar begin klas zes gebeurt er niets, daar moet wat aan gedaan worden! Leerlingen zijn dan niet of nauwelijks te motiveren en stellen uit tot laatste moment.
- e. Door uitstelgedrag komt ook van leuke onderdelen niets terecht. Zoals bezoek aan bedrijven, interviews met deskundigen, bijwonen operaties, etc. Zo'n buitenschools onderdeel zou verplicht gesteld moeten worden.
- f. Sterk vermoeden bestaat dat sommige groepjes gewoon interviews en resultaten verzinnen. Bewijs nodig, foto- of filmverslag bijv.?
- g. Nakijken voorlopige en definitieve versie zo kort op elkaar kost veel tijd, ook nog rondom toetsweken!
- h. Leerlingen komen niet opdagen op afspraken, treden uit contact, wachten te lang met inleveren.
- i. Komen ze wel, dan doen leerlingen weinig met commentaar en aanwijzingen.
- j. Soms weten leerlingen ook echt niet hoe ze verder moeten.
- k. Samenwerking tussen beoordelaars gaat al veel beter, maar het blijft lastig om een adequaat beoordelingsmodel te maken.
- l. Leerlingen moeten beter worden bekwaamd in wetenschappelijke methodieken. Onderzoeksvaardigheden als informatie zoeken en analyseren van bronnen, rapporteren etc. Begeleiders mogen trouwens ook op cursus!
- m. Is het voor leerlingen wel duidelijk door wie ze begeleid worden? Een aantal vakdocenten laat weten vaak aangesproken te worden met de vraag of ze begeleider willen zijn. Vaak wordt ook informatie en hulp gevraagd bij onderzoek. Leuk, maar daar krijg je als vakdocent geen uren voor.
- n. Er zijn grote verschillen in cijfers tussen docenten, daar ontkom je niet helemaal aan, maar de leerlingen hebben op dat gebied wel een punt.

- o. Laat leerlingen in stappen onderdelen inleveren met deadlines die echt meetellen.
- p. Laat leerlingen tijdens de mentorles delen van hun pws presenteren voor commentaar en voortgang.
- q. Laat de reflectie op aanpak en samenwerking meetellen in de beoordeling.
- r. Leerlingen weten niet naar wie ze moeten luisteren. Begeleiding promovendi is prima in oriënterende fase, maar werkt daarna verwarrend. Te kort van duur, vaak tegenstrijdige adviezen t.o.v. mentoren. Spelen ze uit tegen elkaar. In oriënterende fase vooral over praktijk onderzoek doen vertellen, minder over inhoud. Dus: waar loop je allemaal tegenaan hoe pak je als onderzoeker dingen aan. Dat willen we weten. Aio's komen nu overwegend uit de betahoek, dat moet beter gespreid worden.
- s. Leerlingen moeten ook bij afbeeldingen hun bron vermelden.
- t. Beoordelingsformulieren werken handig, maar er zit overlap in puntenverdeling.
- u. Er wordt gewerkt in tweetallen, soms drietallen, maar incidenteel ook individueel. Daarvoor heb je geen kwaliteiten op het gebied van samenwerking aan hoeven spreken. Zou niet moeten kunnen. Minstens tweetal, eventueel drietal.

## Bijl 2: Leerlingenquête evaluatie profielwerkstuk (PWS)

- a. Wat was de hoofdvraag van je PWS?
- b. Geef kort aan welk antwoord je in je conclusie hebt gegeven op deze hoofdvraag.
- c. Heb je de vraagstelling gaandeweg het onderzoek nog aangepast? Hoe en waarom (of waarom niet)?
- d. Hoe heb je achteraf je tijd verdeeld over de volgende onderdelen?
- |   |   |         |
|---|---|---------|
| - onderzoek voorbereiden (onderwerp, vraagstelling, planning) | : | %       |
| - materiaal verzamelen / proeven doen                         | : | %       |
| - materiaal analyseren  | : | %       |
| - rapporteren (schrijven)                                     | : | %       |
|   |   | ----- + |
|   |   | 100 %   |
- e. Zou je achteraf gezien dingen anders hebben aangepakt? Licht toe.

**Z.O.Z.**

f. Hoe heb je de begeleiding ervaren? Vul hieronder de namen in van de mensen van wie je begeleiding hebt gehad, waardeer met een cijfer van 1-5 wat je aan die begeleiding hebt gehad, en licht kort toe. Persoonsgegevens worden in eindrapportage geanonimiseerd.

- Algemene voorlichting (PWS brochure, voorlichtingsbijeenkomst)

- Mentor:

- Vakdocent:

- Vakdocent:

- Aio/promovendus:

- Anders:

g. Hoe vond je van de begeleiding als geheel? Vul hieronder op- of aanmerkingen of suggesties voor de toekomst in.

**Bedankt voor het invullen!**



### **Bijlage 3: Leerlingen, uitkomst enquête.**

#### **Zou je achteraf gezien dingen anders hebben aangepakt? Licht je antwoord toe.**

Weergave op volgorde van aantal meldingen.

- a. Beter planning, eerder beginnen, vanaf het begin, niet alleen laatste paar weken, zorgen dat ik een week voor deadline klaar ben, werk meer spreiden
- b. Meer vooronderzoek, zodat je tijdens je onderzoek niet voor het blok komt te staan. Dan pas vraagstelling. Kleinere deelvragen, betere onderzoeksvraag, ander onderwerp, kleiner, of waar al onderzoek naar is gedaan, praktischer, specifieker.
- c. Het had eerder duidelijk moeten worden dat originele onderwerp niet uitvoerbaar was, nu hebben we te laat de switch gemaakt, beter de mogelijkheden en onmogelijkheden onderzoeken
- d. Nee. Was geen tijd voor. Het ging prima!
- e. Zou gelijk boeken hebben geleend van deskundige, zou gelijk bij algencentrum Wageningen langs zijn gegaan, interviews toevoegen, veel eerder practicum bedenken. We zouden meer proeven hebben gedaan, dat geeft veel makkelijker antwoorden dan literatuur zoeken op internet.
- f. We zouden er meer aan besteed hebben, ik zou wat gedaan hebben
- g. Duidelijker communiceren, alle planningsafspraken nakomen, had zelf meer tussentijdse evaluatiemomenten ingelast, zorgen dat we gelijk bij inleveren eerste deel goede feedback kregen en niet pas na alles af te hebben
- h. Bronnen beter bijhouden, annotatie, andere partnerkeuze

#### **Hoe schatten leerlingen de tijd die ze aan verschillende onderdelen hebben besteed zelf in?**

- Onderzoek voorbereiden (onderwerp, vraagstelling, planning)	16.7%
- Materiaal verzamelen / proeven doen	18.5%
- Materiaal analyseren	23.0%
- Rapporteren (schrijven)	41.8%

#### **Hoe waarderen leerlingen de begeleiding? Schaal 1-5 (niets aan gehad-veel aan gehad)**

- Voorlichtingsbijeenkomst nov. 2010	2.6
- Mentoren gemiddeld	3.0
a. Mentor V	1.9
b. Mentor W	3.4
c. Mentor X	2.5

d. Mentor Y	3.6
e. Mentor Z	4.2
- Vakdocenten gemiddeld (slechts 12x!)	2.7
- Promovendi (grote spreiding!)	3.1
- Buitenschoolse deskundigen (9x)	4.9

### Welk oordeel/advies geven leerlingen t.a.v. begeleiding als geheel?

- a. Te weinig contact. Ook niet voldoende gezocht misschien. Er moeten meer voortgangsgesprekken in. Docenten moeten eerder reageren op vragen, al sturen ze ze maar door naar een ander, of laten weten dat ze het te druk hebben, dan weet je tenminste waar je aan toe bent. Meer begeleiding in voorbereidingsfase. Er moet een verplicht PWS-uur komen! De docenten zouden meer tijd en interesse in de PWS kunnen tonen, vaker gesprekken inplannen, en dat ze het ingeleverde dan ook hebben gelezen. Ik vond de begeleiding zeer matig: het zou beter zijn als er misschien vijf inlevermomenten waren, waardoor je beter kunt plannen en meer feedback kunt krijgen.
- b. Veel tijd verspeeld doordat we geen goede feedback kregen op eerste inlevermomenten. Dit moet sterk verbeterd! Nu werd aantal PWS pas na zomervakantie afgekeurd. Sneller beoordelen! Eerst feedback pas net voor definitief inlevermoment.
- c. Begeleiding kan beter. Meer inhoudelijk commentaar, niet alleen van 'deze paragraaf moet 2.2.1. heten'. Niet alleen zeggen dat het niet goed is, maar aangeven wat er niet goed aan is! Leraren moeten duidelijk zijn. Misschien tussentijds verwachting eindcijfer bij gelijkblijvende inspanning aan leerlingen voorhouden.
- d. Docenten moeten meer dezelfde aanpak hanteren.
- e. Tevreden. Deadlines werkten goed. Wel prima. Goed, maar er mogen meer bespreekmomenten in. Best okay. Redelijk. Voldoende, maar niet uitzonderlijk. Heel goed en duidelijk. Super! Prima, maar het blijft allemaal eigen verantwoordelijkheid! Veel zelfstandigheid, maar je kunt altijd dingen vragen. Prima, fijn dat er promovendi beschikbaar waren. Was eigenlijk prima: veel vrijheid en een paar inlevermomenten. De begeleiding was goed, alleen die aio kan in de toekomst wel beter! Ok, deadlines waren nuttig, maar inhoudelijke begeleiding niet zo.
- f. Slecht. Deel groepjes in bij docenten die ook echt kunnen helpen. Liefst vakdocent, of laat leerlingen voorkeur aangeven. Begeleider had niets met ons onderwerp. Begeleiding van school uit kan actiever en meer betrokken. Matig, wel goed dat er vaste inlevermomenten zijn ingesteld. Zwak: begeleiders beter indelen. Als docent scheikunde snapt hij natuurlijk niets van natuurkunde! Slecht, alleen beoordeling zonder commentaar. Pas kort voor definitieve inleverdatum onze eerste feedback gekregen. Onze begeleidster was moeilijk te bereiken, omdat ze nooit terugmailde. Niet heel goed, feedback veel te laat. Weinig tips. Fijner als begeleiding minder dwingend en meer helpend was. Ronduit slecht! Zeer matig van school uit: weinig inhoudelijk commentaar, moeilijk bereikbaar, matige betrokkenheid,



weinig kennis van zaken. Iets laks, we werden wel erg vrijgelaten (wat goed is), maar kregen niet echt het idee dat we begeleid werden (eerder opgepast eigenlijk), natuurlijk is het ook zo dat wij zelf niet veel initiatief tot vragen e.d. namen.

- g. Tijdverdeling was slecht. Meer dan een jaar voor PWS is te lang!
- h. Niemand neemt het PWS serieus, omdat het niet zo zwaar meetelt!
- i. Verplicht twee vakken kiezen komt kwaliteit niet altijd ten goede. Liever mogelijkheid ook één vak te kiezen.
- j. Voorbeelden van andere PWS zouden nuttig zijn. Meer info over hoe een goed PWS er uit moet zien (opmaak, annotatie, indeling etc.)
- k. Ook bij nakijken conceptversie formulier plus punten invullen
- l. Eerder duidelijkheid over presentatiedatum en presentatievorm!

**Welke hoofdvraag hebben leerlingen uiteindelijk gehanteerd? Een willekeurig aantal voorbeelden.**

- Wat zijn de oorzaken van autisme?
- Is er sprake van continuïteit van de Koude Oorlog in het heden?
- Wat waren de drijvende krachten achter de bloei van Venetië in de 13<sup>e</sup> en 14<sup>e</sup> eeuw?
- Hoe hebben meteorologische omstandigheden de gebeurtenissen in de Tweede Wereldoorlog beïnvloed?
- Waarom vinden we iets lekker?
- Kunnen iriscopie en irisherkenning naast elkaar bestaan?
- Hoe zijn de reclames van Nivea veranderd van 1911 tot 2011?
- Wat zijn de demografische en politieke overeenkomsten en verschillen tussen de Egyptische revolutie en andere invloedrijke revoluties (Franse, Amerikaanse, Russische)?
- In hoeverre worden jongeren beïnvloed door stress?
- Is er een verband tussen BMI en astma?
- Hoe en waarom is de stad New York uitgegroeid tot een wereldstad?
- Hoe ging de ontwikkeling van de hippies en hoe zijn we daardoor beïnvloedt?
- Wat is de invloed van cannabis op de Nederlandse maatschappij geweest in de afgelopen vijftig jaar?
- Is het mogelijk om met spullen van school een modelraket te bouwen? (antwoord: Ja, het kan!)
- Welk soort spaghettibrug is het sterkst?

#### **Bijlage 4: Promovendi, verslag evaluatiebijeenkomst**

Aan het eind van het begeleidingstraject door aio's heeft een evaluatiebijeenkomst plaatsgevonden, waarbij naast de aio's ook hun begeleiders Marjolein Vollebregt en Joris Veenhoven, alsmede de betreffende mentoren van het USG aanwezig waren. Aandacht werd hierbij besteed aan:

- a. De voorbereidende bijeenkomsten van aio's en begeleiders op het IVLOS
- b. De onderzoekspresentaties van aio's in de les.
- c. De begeleiding door aio's van de PWS-groepjes
- d. Overige activiteiten / toekomstbeeld aio's ten aanzien van activiteiten in VO

Ad a.

Werd door Joris Veenhoven geconcludeerd dat gedurende de begeleiding (ad c.) 'meer dan inhoud ook het groepsproces van belang was gebleken.' Gelukkig was daar in de voorbereiding ook aandacht aan besteed.

Ad b.

Aio's vonden het moeilijk te peilen in hoeverre hun verhaal overkwam. Bèta-verhaal in 'geschiedenisklas' werkte niet goed. Presentatie was achteraf gezien ook niet voldoende op doelgroep afgestemd, aldus betreffende aio. De beperkte tijd die ter beschikking stond, circa vijftien minuten, werd door de aio's als tekort ervaren. Er moest ook tijd voor vragen zijn.

Mentoren vonden dat de link met het eigen onderzoek van de leerlingen duidelijker moest worden gelegd. Aio's moeten niet alleen vertellen wat ze doen, maar ook inzicht in onderzoek/aanpak geven. Aio's beter op profielen afstemmen. Een exacte presentatie voor gammaleerlingen is niet effectief. Wel goed om aan te geven hoe het er 'in het echt aan toe gaat', hoe ingeperkt onderzoeksvraag is. Voor veel leerlingen is de universiteit toch nog ver weg, dus kijkje in universitaire wereld is misschien minder aansprekend dan gedacht.

Ad c.

De aio's vragen zich af of de leerlingen hun adviezen wel ter harte nemen, omdat ze er maar twee keer zijn en geen formele functie als docent vervullen. Ongeveer de helft van de leerlingen menen ze verder geholpen te hebben, de andere helft dus niet. Die reageren niet, komen niet opdagen, je hebt maar twee ontmoetingen. Liever een maand erbij. Sommige aio's willen eigenlijk positie van mentor: iets kunnen afdwingen, meer tijd, cijfer kunnen geven. Aio's vragen zich ook af of leerlingen niet voor begeleiding moeten kiezen, of op advies mentor, om zodoende gemotiveerde leerlingen te krijgen. De afstemming tussen mentor en aio's zou beter moeten. Aio's willen graag indruk van groepjes teruggeven aan mentoren, op georganiseerde wijze. Een ander probleem dat wordt gesignaleerd is het geven van cijfers voor eerste versie. Sommige groepjes hadden daarvoor al een zeven gehad en begrepen eigenlijk niet waarom er nu nog kritiek op kwam.

Sommige mentoren vragen zich af of achter de broek aanzitten wel zin heeft. Leerlingen zouden toch voor een zesje gaan. Het heeft volgens hen geen zin om er veel tijd aan te besteden. Beter alleen gemotiveerde leerlingen begeleiden. Leerlingen lijken onzeker over positie aio's. De mentor geeft uiteindelijk het cijfer, dus moeten ze wel naar aio's luisteren als advies niet overeen komt met dat van mentor? Leerlingen spelen mentor en aio tegen elkaar uit. Het wordt wel als positief ervaren dat sommige groepjes wel lekker bezig blijven, op deze manier. Fijn dat anderen de leerlingen ook eens een spiegel voorhouden. Brave leerlingen vinden vaste afspraken en een stok achter de deur wel lekker, meent een mentor. Het vluchtgedrag van bepaalde andere leerlingen komt ook doorgaans voor. Het contact tussen mentoren en aio's kan inderdaad beter. Nu is er eigenlijk in het geheel geen sprake van contact geweest in de meeste gevallen.

Ad d.

Eén aio overweegt na deze ervaring nog iets in het VO te gaan doen, twee anderen oriënteren zich nog verder, voor de laatste twee staat vast dat ze niets in het VO willen gaan doen.

## Bijlage 5.

### Deelconclusies promotieonderzoek Veenhoven

- 'De beoordeling van onderzoekswerk van leerlingen is niet alleen van belang om een eindoordeel te kunnen vellen over de geleverde prestaties, maar deze heeft ook een informerende functie naar de leerling toe. Feedback op (tussen-) producten kan een leerling tot reflectie aanzetten op het proces van leren onderzoek doen en op het product.'
- 'Het aanreiken van een uitgewerkt beoordelingsmodel biedt klaarblijkelijk geen garantie voor een enigszins vergelijkbare toepassing daarvan. Daaruit kan de conclusie worden getrokken dat na het bereiken van overeenstemming over een beoordelingsmodel, intensief overleg nodig is tussen docenten over hoe de beoordelingscriteria toe te passen in verschillende concrete onderzoekssituaties.'
- 'Overigens is het ook mogelijk om leerlingen tot reflectie op onderzoek aan te zetten via zelfbeoordeling en het beoordelen van het werk van andere leerlingen, in ander onderzoek zijn daar positieve ervaringen mee opgedaan (White & Frederikson, 1998).'
- 'Een van de conclusies in onderhavig onderzoek luidde dat de transfer van onderzoeksvaardigheden van de ene naar de andere taak (toets of praktische opdracht) zeer beperkt was. Dit heeft [mogelijk ondermeer, red.] te maken met het feit dat per toets en praktische opdracht een ander aardrijkskundig subdomein centraal stond en met de geringe mate van beheersing van onderzoeksvaardigheden door leerlingen [en begeleidingsvaardigheden bij docenten, red.] Een manier om transfer te bevorderen is om één meting te baseren op meerdere onderzoeken over verwante onderwerpen (binnen eenzelfde subdomein) die kort op elkaar volgend zijn uitgevoerd. Niet alleen is het dan voor leerlingen makkelijker om via reflectie eerder opgedane leerervaringen mee te nemen naar een ander onderzoek. Een nadeel van deze werkwijze is dat deze veel tijd kost. Om tijd te besparen zouden onderzoeksopdrachten ingekort kunnen worden, door een nadruk te leggen op de ontwerpfase in het onderzoek en de uitvoerende fase in sterke mate voor te structureren.' Een en ander kan natuurlijk gezien worden als aansluitend aan pleidooi voor het eerder aanleren van onderzoeksvaardigheden, mini-PWS etc.

## **Bijl. 5: hand-out consistente vraagstelling**

### **Het belang van een goede voorbereiding en een consistente probleemstelling.**

Elk onderzoek, hoe groot of klein ook, valt of staat bij een goede voorbereiding die resulteert in een consistente probleemstelling.

Hoe groot of klein je onderzoek ook is: als je je tijd goed verdeelt, besteed je ongeveer 30% van je tijd aan de voorbereiding van het onderzoek, 30% aan het verzamelen van materiaal, 20% aan de analyse van het materiaal, en tot slot 20% aan het rapporteren, oftewel aan het daadwerkelijk schrijven van je essay, profielwerkstuk, doctoraalscriptie of promotieonderzoek. Hoe minder tijd je aan de eerste twee, drie onderdelen besteed, hoe groter de problemen die tijdens het schrijfproces ontstaan.

Zondermeer één van de belangrijkste voorwaarden voor een goed onderzoek, én voor een voorspoedig verloop van het schrijfproces, is het werken met een consistente probleemstelling.

Een probleemstelling is consistent wanneer hij aan alle vier de onderstaande eigenschappen voldoet:

1. Verankerd: het is duidelijk over welk kennisgebied het onderzoek gaat, welke vakken of wetenschappelijke disciplines erbij zijn betrokken bijvoorbeeld, en in het geval van een historisch onderwerp: over welke tijd, plaats en thematiek het onderzoek gaat.
2. Relevant: je laat zien dat de vraag die je wilt beantwoorden er toe doet.
3. Precies: je geeft nauwkeurig aan wat je waarover wilt weten.
4. Functioneel: de vraag leidt tot een goed onderzoek (beschrijvend, verklarend, evaluerend bijvoorbeeld), en geeft dus ook sturing aan het onderzoek.

Neem dus de tijd om tot een goed onderwerp en een goede vraagstelling te komen. Een goed begin is inderdaad het halve werk, als het niet meer is!

Succes!

## **Bijlage 7: Vijfdeklassers t.a.v. klassikale presentatie consistente vraagstelling**

- a. Je weet wel beter waar je je op moet concentreren en daardoor vermijd je het opzoeken en doornemen van informatie die niet van belang is. Verder kun je meer gedetailleerd gaan werken, aangezien je je meer op een bepaald persoon, periode of gebeurtenis of op een bepaald aspect concentreert.
- b. Mondeling vraagstelling presenteren laat je meer nadenken. Je moet het namelijk zelf verdedigen. Ook krijg je direct en duidelijke feedback.
- c. Je weet waar je aan toe bent en het blijkt vaak wel dat je vraagstelling beter kan.
- d. Presentatie is goed, maar er moet wel voldoende tijd zijn om je vragen te maken.
- e. Het werken met een consistente vraagstelling is goed, alleen we hebben het hier nog niet over gehad met de PWS-begeleiding.
- f. Een consistente vraagstelling is sowieso wel handig. Omdat dat moeilijk te maken is, is het wel handig om echt goede feedback te krijgen en overleg te plegen met iemand (een leraar bijv.) die er verstand van heeft. Nu is het zo dat je wel een begeleider hebt, maar die heeft niet altijd verstand van je onderzoek, en dan is het moeilijk te zeggen of iets goed is of niet, omdat diegene al snel denkt van: 'dat zal wel goed zijn.' Een presentatie houden is wel fijn en handig, want dan word je gedwongen om er al echt mee bezig te zijn. Ook krijg je feedback van je medeleerlingen, wat ook handig is.
- g. Een klassikale presentatie onderzoeksvraag lijkt mij een erg goed plan. Doordat de leerling zich dan bezig houdt met de consistentie van zijn vraagstelling, zal hij niet alleen een consistente vraagstelling ontwikkelen, maar zal hij zich ook meer verdiepen in zijn onderwerp aan het begin van zijn onderzoek. Aangezien een heel onderzoek gebaseerd is op een vraagstelling en volledig steunt op de consistentie van deze vraagstelling, is het van uiterst belang dat de leerling ook een consistente vraagstelling ontwikkelt. Zo niet, dan zal zijn onderzoek slecht verlopen en een laag niveau voortbrengen.
- h. De uitleg over de vraagstelling bij PWS is nogal vaag en de begeleiding hierbij van je begeleider is over het algemeen slecht. Het blaadje wat we met de PO geschiedenis hebben gekregen zou veel meer verduidelijking geven. Daarnaast lijkt het me handig om de begeleiders in te delen aan de hand van het onderwerp zodat diegene je ook een beetje inhoudelijk kan helpen, en dat je bijvoorbeeld geen Engels docent krijgt die niets over geschiedenis of scheikunde weet (en je PWS niet goed begrijpt als het in het Nederlands is geschreven).
- i. Ik heb mijn PWS vorig jaar al gedaan, maar het lijkt me heel goed om het zo te doen. Een puntje van kritiek op het proces van het huidige PWS: Er wordt wel tussendoor gekeken naar de vordering en die wordt ook becijferd. Dat is hartstikke goed, aangezien je zo mensen motiveert iets te doen. Echter geven niet alle begeleiders commentaar waar je iets mee kan en soms komt het commentaar weken nadat je iets hebt ingeleverd. Uit eigen ervaring heb ik ook het idee dat promovendi weinig toevoegen, aangezien ze vaak weinig van het onderwerp afweten en dus enkel het proces kunnen beoordelen. Dat is iets waar docenten ook al op

hameren, dus is het overbodig. Maar het ligt vooral aan de instelling van de leerlingen zelf natuurlijk.

- j. Het was erg handig om eerst plannen te presenteren in een vroeg stadium en daarna mondeling feedback/tips te krijgen. Dit had ons denk ik erg geholpen met de rest van het [PWS] onderzoek. Het was handig geweest om zo'n moment in te plannen tussen inlevermoment 1 en 2 (dus ergens in januari) i.p.v. schriftelijke feedback te krijgen waar je niet altijd direct iets mee kan en waarbij je niet direct kan klankborden.
- k. Mijn partner en ik wisten al vlug waar we het over wilden hebben, maar de vraagstelling was veel moeilijker. We zijn hiermee ook niet echt geholpen door onze PWS-begeleider. Na ons eerste inlevermoment hebben we de vraagstelling nog helemaal omgegooid omdat we het niet duidelijk vonden, en ook nu hebben we weer twijfels. Wat ik ook vervelend vind is dat onze begeleider ons inhoudelijk ook slecht kan helpen. We hebben een beta-PWS, maar onze begeleider weet daar niets vanaf. Wat wel fijn is, is dat de begeleider ons goed herinnert aan de deadlines.
- l. Van mijn mentrix heb ik nog niet echt begeleiding gehad, er staat wel een afspraak gepland, maar we hebben nog geen feedback gehad. Onze promovendus was wel heel behulpzaam. We hebben intensief mail-contact gehad en vaak met hem afgesproken om te evalueren. Helaas is dat nu afgelopen. Ik zou wel wat meer hulp willen van mijn mentrix en meer op de hoogte gehouden willen worden. De vorige keer wist ik niet eens wanneer het inlevermoment was.
- m. Voor PWS moet meer begeleiding komen, op dit moment is dat heel weinig. Koppeling met vakdocent. Vraagstelling en presentatie zouden zoals nu bij geschiedenis moeten, wat goed werkt. Moeten al deze presentaties in de les worden gehouden? Voor PWS zou het fijn zijn als er een lange lijst met mogelijke onderwerpen werd gegeven.
- n. De presentatie is een goed idee, werkt om je vraag beter te krijgen, geeft ook meer zekerheid in je onderzoek.
- o. Pluspunt: je gaat nauwkeuriger naar je eigen vraagstelling kijken, en door deze nauwkeuriger te formuleren, wordt je onderzoek ook beter. Minpunt: sommige vragen zijn erg lastig te formuleren. Het zou handig zijn als we wat meer voorbeelden zouden krijgen.
- p. Het was handig om een klassikale presentatie te houden, omdat hier goede feedback gegeven werd en iedereen consistente vraagstellingen kreeg. Deze vraagstelling zorgde voor een goede start in ons onderzoek.
- q. Het heeft mij zeker geholpen om een goede onderzoeksvraag op te stellen door die te presenteren. Dit zorgde ervoor dat wij hem veel hebben aangepast en verbeterd en uiteindelijk heeft het zo ook tot een betere vraag geleid. Ik denk dat deze aanpak bij de PWS goed zou kunnen helpen.
- r. Het werkte fijn en goed.

### **Bijlage 8: vierdeklassers t.a.v. klassikale presentatie consistente vraagstelling**

- a. Wat er precies in de presentatie moest vond ik heel vaag, maar het was wel fijn dat je kon uitvinden wat u van de vraag vond en hoe die verbeterd kon worden. Daardoor hebben we ons onderzoek gerichter kunnen uitvoeren.
- b. De tussentijdse presentatie zorgde voor nuttige feedback. 'Consistente vraagstelling' is misschien een beetje vaag. Voorbeelden van goede/slechte vragen zouden handig zijn. We hebben namelijk nooit eerder advies gekregen over vraagstellingen bij onderzoeken.
- c. Het was inderdaad vrij pittig een goede vraagstelling te bedenken. En om goede bronnen te vinden, we kwamen toch redelijk snel uit bij wikipedia.
- d. Het idee dat er vooraf een presentatie moest worden gegeven was wel fijn, want je kreeg dan te horen wat je nog kon veranderen en wat niet goed was. Bij het voorbereiden wisten we niet precies wat we in de presentatie moesten zeggen.
- e. De presentaties waren een goed idee. Het was een mogelijkheid voor ons om de kwaliteit van de probleemstelling en de probleemstelling te controleren en na tips en aanwijzingen bij te stellen. Dit komt de kwaliteit van een onderzoek ten goede.
- f. Dat je in de les een presentatie moest doen, dat idee was fijn, want dan kan u de vraag nog even goed veranderen (dat kon ook op bijvoorbeeld een tussenverslag). Wat precies in de presentatie moet, kan wat duidelijker.
- g. Ik vind dat het presenteren van de vraagstelling en het beargumenteren dat die consistent is, bijgedragen heeft aan het maken van de PO. Zo word je namelijk gedwongen goed na te denken over je vraagstelling. Omdat de vraagstelling veel richting geeft is dat belangrijk, en het is ook interessant om bij de klassikale presentaties te zien wat anderen onderzoeken.
- h. Het was wel handig dat we advies kregen over de vraagstelling, maar we hadden het ook kunnen inleveren i.p.v. voor de klas presenteren. Het formuleren van de consistente vraagstelling was wel een goede stap op weg, maar het was wel lastig om de vraagstelling hiernaar in te richten.
- i. Ik denk dat een consistente vraagstelling zeker heeft geholpen bij de opzet van het project. Daarom is het zeker voor herhaling vatbaar.
- j. Dit is een goede vorm van werken: dwingt je na te denken over hoe je werkstuk er uit komt te zien. Je krijgt van tevoren feedback en het zorgt voor een betere planning; je gaat niet pas in de laatste week er aan werken.
- k. Handig + kans op beter cijfer / effectiever onderzoek.
- l. Handig. Oefening ook voor PWS en andere PO's.
- m. Goede richtlijnen, beter onderzoek.



- n. Handig om nu al te leren hoe je een onderzoek moet opstellen. Dit heeft me ook geholpen om andere PO's goed te doen.
- o. Ik vind het fijn dat we al hebben kunnen oefenen voor het PWS. Ook vond ik de opdracht duidelijk geformuleerd.
- p. Ik vond het moeilijk om een onderwerp te kiezen, maar toen ik eenmaal een onderwerp had, was het formuleren van een vraag niet ingewikkeld. Deze PO was prima te doen en ik vind het leuker dan een repetitie te maken. Een goede oefening!
- q. De presentatie was erg fijn, het liet je goed oriënteren op je werkstuk. Nadat je de presentatie had gedaan, kreeg je goede richtlijnen met wat je kon verbeteren.
- r. Het werken met een vraagstelling was best moeilijk, maar uiteindelijk is het makkelijker om dan naar een conclusie toe te werken. Toen we eenmaal een vraagstelling hadden, verliep alles soepel. Het was ook leerzaam.
- s. Ik vond het een fijne manier van werken. Door die consistentie ging je beter over je vraagstelling nadenken. Die presentatie was ook erg fijn. Zo kreeg je commentaar en wist je waar je aan moest werken. Ik vond het een top manier van werken ;-))
- t. Was prima.
- u. De presentaties waren handig voor een hoger cijfer en je krijgt tips over je vraagstelling.
- v. Ik vind het wel handig om tussendoor een presentatie te geven met commentaar enzo. Ik zou er alleen geen cijfer voor geven.

## Literatuur

B.J. Jansen en M.W. Verbeek, Struikelblokken tijdens het profielwerkstuk. Een onderzoek onder havo en vwo leerlingen naar de moeilijkheidsgraad, tijdbesteding en gewenste begeleiding in de verschillende fasen van het profielwerkstuk (IVLOS 2004)

Sebo Ebbens en Simon Ettekoven, Effectief leren. (Groningen 2009)

Johan Heilbron e.a., Wetenschappelijk onderzoek: dilemma's en verleidingen (KNAW, Amsterdam 2000)

Henk Jansen, Samenwerkend leren (pdf: digischool.kennisnet.nl, mei 2012)

Herman Lelieveldt, Promoveren. Een wegwijzer voor de beginnend wetenschapper. (Amsterdam 2002)

Heinze Oost, Leren onderzoeken: een vierluik (Een onderzoek voorbereiden/Een onderzoek uitvoeren/Een onderzoek rapporteren/Een onderzoek presenteren) (Baarn, vierde druk 2007)

Joris Veenhoven, Begeleiden en beoordelen van leerlingonderzoek, een interventiestudie naar het leren ontwerpen van onderzoek in de tweede fase bij aardrijkskunde (Promotieonderzoek UU, 2004) H6 en samenvatting

Joris Veenhoven, 'Onderzoekers in spe leren samenwerken. Docenten in de tweede fase kunnen leerlingen het beste begeleiden als deze in groepjes samenwerken. Dat is de meeste effectieve manier om hen te helpen bij het ontwerpen van onderzoek.' In: Didactief, 1-2, jan-feb 2005 (Meppel)

Henk Vermeulen, Profielwerkstuk: meesterproef of achterhaald relict van de onderwijsvernieuwing, in: DRS 2008-1

Leon van de Zande, Eindrapportage Actieplan Leraren (Utrecht, Nota Universiteitsraad 25-10-2010)