

Het profielwerkstuk als pronkstuk

Implementeren van academische vaardigheden in de bovenbouw van het vwo

**UIT ONDERZOEK
IS GEBLEKEN
DAT ONDERZOEKEN
VEEL LEUKER IS
DAN ANTWOORDEN
VINDEN**

Loesje

Auteur: Anneke Madern

School: St. Odulphuslyceum, Tilburg

Datum: Schiedam, augustus 2018 – juni 2019

Begeleiders: Kitty Leuverink & Rian Aarts

Binnen de perken zijn
de mogelijkheden even on-
beperkt als daarbuiten

Dat je teweegbrengt
is van meer belang dan
wat je teweegbrengt

J.A. Deelder

Voorwoord

Hoewel ik de academische wereld, en dan specifiek de onderzoekswereld, zonder spijt vaarwel heb gezegd, heb ik nog regelmatig heimwee naar mijn tijd als onderzoeker bij Naturalis. Hoe geweldig is het dan om als docent op een middelbare school de kans te krijgen om me weer met onderzoek bezig te houden? Kruisbestuiving van de hoogste orde; onderzoek doen naar onderzoek doen!

Mijn waardering gaat uit naar de directie, in het bijzonder Marianne Dillen en Frans Claassens, dat zij niet alleen hebben ingezien dat onderzoeksvaardigheden bij zowel leerlingen als docenten belangrijk zijn, maar ook mij de kans hebben geboden me hierin te verdiepen. Zelf heb ik nooit een profielwerkstuk hoeven of mogen¹ uitvoeren. Wel mocht ik, als verveelde hoogbegaafde leerling, extra werkstukken maken. Een soort van verdiepings- of verbredingstraject wat op het Odulphus ook wordt aangeboden voor leerlingen die meer uitdaging aankunnen (het PLATO-project). Afgelopen jaren heb ik een aantal groepjes mogen begeleiden, voor zowel het PLATO-project als het profielwerkstuk. Leerlingen lopen dan tegen allerlei zaken aan; zichzelf, hun interesses (gebrek aan keuzemogelijkheden of overdaad aan opties), structuur, samenwerking, planning, onderzoeksvragen opstellen, argumenteren, goede bronnen vinden. Als promovendus allemaal erg bekend, en toch waardevol om van buitenaf te zien gebeuren. Veel dank dus ook naar alle leerlingen die mij hebben vertrouwd om dit proces te begeleiden, en naar de leerlingen die in hun examenjaar de tijd hebben genomen om een (behoorlijk uitgebreide) enquête in te vullen om het cohort na hen te helpen.

De mogelijkheden die de AOS biedt aan docenten zijn inspirerend, leiden tot beter onderwijs van binnenuit, en zijn enorm motiverend. Met groot genoegen heb ik het afgelopen jaar gesproken, gediscussieerd en geleerd samen met mijn collega-onderzoekers. Graag bedank ik Kitty Leuverink en Rian Aarts voor hun begeleiding en feedback. Verder ben ik bijzonder erkentelijk voor de input mijn collega's van binnen en buiten het Odulphus, in het bijzonder Gepco de Jong, Karlijn Kaal en Ruud van Hirtum. Met jullie sparren levert altijd een motivatie- en inspiratieboost op.

Als laatste gaat mijn dank uit naar mijn liefste vriend. Zonder zijn steun en de schijnbaar eindeloze voorraad thee die hij me kwam brengen tijdens het gehele proces had ik niet mijn eigen academische vaardigheden in de praktijk kunnen brengen; in het bijzonder mijn sociale vaardigheden.

Anneke Madern
Schiedam, 16 juni 2019

¹ Kies zelf de geschikte term afhankelijk van de positiviteit van eigen ervaring.

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1. Inleiding: aanleiding en context	6
2. Praktijkprobleem	8
3. Onderzoeksdoel en onderzoeksvragen	11
3.1 Onderzoeksdoel	11
3.1.1 Huidige situatie	11
3.1.2 Gewenste situatie	11
3.1.3 Te ontwikkelen	12
3.2 Onderzoeksvraag	12
3.3 Deelvragen	12
3.3.1 Huidige situatie	12
3.3.2 Gewenste situatie	12
4. Methode	13
4.1 Huidige situatie	13
4.1.1 Respondenten	13
4.1.2 Onderzoeksinstrument	13
4.1.3 Procedure	14
4.2 Gewenste situatie	14
4.2.1 Respondenten	14
4.2.2 Onderzoeksinstrument	14
4.2.3 Procedure	15
4.3 Analyse	15
4.3.1 Huidige situatie	15
4.3.2 Gewenste situatie	15
5. Resultaten	16
5.1 Huidige situatie in het voortgezet onderwijs	16
5.1.1 Oefening met vaardigheden	16
5.1.2 Organisatie	17
5.1.3 Begeleiding	17
5.1.4 Het onderzoek zelf	17
5.1.5 Rapportage en beoordeling	18
5.2 Gewenste situatie	18
5.2.1 Oefening met vaardigheden	19
5.2.2 Organisatie	22
5.2.3 Begeleiding en beoordeling	23
5.2.4 Het onderzoek zelf	24

6. Discussie	26
6.1 Academische vaardigheden	26
6.2 Huidige versus gewenste situatie	27
6.2.1 Binnen en buiten het Odulphus	27
6.2.2 Op het Odulphus	27
6.3 Adviezen en implementatie	28
7. Conclusie	29
7.1 Huidige versus gewenste situatie	29
7.2 Vervolg van dit onderzoek	29
8. Bronnen	31
Bijlagen	35
Bijlage 1: Overzicht Academische vaardigheden	35

Samenvatting

Op het Odulphus richten we ons mede op de aansluiting tussen het vwo en het wetenschappelijk onderwijs. Door leerlingen over de gehele linie kennis te laten maken met academische vaardigheden, en in het bijzonder onderzoeksvaardigheden, wordt de grootte van de stap naar de universiteit verkleind. Daarmee wordt het succes van de leerling als student vergroot.

Het implementeren van een doorlopende leerlijn academische vaardigheden is een belangrijke stap naar een pronkstuk van een profielwerkstuk. Via inventarisatie bij zowel leerlingen als docenten is onderzoek gedaan naar de ervaringen met wat het Odulphus op dit moment voor het profielwerkstuk aanbiedt op de gebieden van uitdaging, volledigheid en begeleiding. Als concreet product is een handleiding voor leerlingen en docenten geschreven met daarin alle informatie over het uitvoeren en afronden van een profielwerkstuk.

1. Inleiding: aanleiding en context

In april 2018 presenteerde de Onderwijsinspectie de eerste resultaten van haar onderzoek naar de staat van het onderwijs met de kop: 'niveau onderwijs glijdt af' (Ministerie OCW, 2018). Hoewel studenten uit het wetenschappelijk onderwijs (wo) steeds vaker een diploma halen binnen de gestelde termijnen (72%), ligt dit percentage voor het hoger beroepsonderwijs (hbo) een stuk lager (59%) (Inspectie van het Onderwijs, 2018a). Een groot gedeelte van de universitaire studenten (33%) vervolgt de oorspronkelijk gekozen studie niet in het tweede jaar (Rooij, Jansen & Grift, 2017;2018; Rooij, 2018; Rooij et al, 2018). Wellicht is er een verband met de daling van prestaties van leerlingen uit het voortgezet onderwijs (vo) in de afgelopen decennia (Inspectie van het Onderwijs, 2018b).

Er zijn meerdere verklaringen te noemen voor het voortijdig afbreken van een studie. Soms valt een studie tegen, als een student toch andere verwachtingen had van de praktijk. Studies kunnen lijden onder administratieve gebreken, inefficiënte communicatie, of andere afwijkingen in de structuur, waardoor studenten hun motivatie en interesse voor een opleiding kunnen verliezen (Rooij, 2018; Rooij, Jansen & Grift, 2018). Logica gebiedt dat het vooruitzicht van werkloosheid na bepaalde studies niet motiverend werkt, wat ook door onderzoek wordt ondersteund (Elsen, 1998). Gebrek aan aansluiting tussen het voortgezet en het hoger onderwijs kan mede uitval van studenten of studievertraging verklaren (Bruinsma, 2003; Buis, 1979; De Sloovere, 2012; Freijer, 2013; Inspectie van het Onderwijs, 2018a, 2019; Jansen & Suhre, 2010; van Onzenoort, 2010). Een bekende beschuldiging is dat docenten in het vo leerlingen enkel een trucje leren, om zo hun eindexamen te halen. Dit impliceert dat het voorbereidend wetenschappelijk onderwijs haar naam niet waarmaakt (Schipper, 2018).

Aangezien de overgang tussen voortgezet onderwijs en het hoger onderwijs (ho) deels het succes van een student bepaalt (Rooij, 2018; Rooij, Jansen & Grift, 2018), liggen er kansen binnen het Odulphus om leerlingen te helpen met de overgang naar hun vervolgonderwijs. Torenbeek et al. (2010) laten zien dat verschillende (pre-)academische vaardigheden invloed kunnen hebben op latere studievoortgang. Vooral de houding van een leerling is bepalend hierbij. Leerlingen met een kritische en onderzoekende houding kunnen zich verwonderen, en laten hun nieuwsgierigheid leiden, gaan vragen stellen en deze testen. Zij nemen niet klakkeloos dingen aan (Kenniscirkel, 2017). Universiteiten geven aan dat de kritische houding van leerlingen essentieel is om hen andere academische vaardigheden aan te leren (Aarts et al., 2020; Jong, 2019).

Onderzoekers en educatief begeleiders bij Naturalis Biodiversity Center nemen verwondering als startpunt om de nieuwsgierigheid van bezoekers te prikkelen. Hierbij wordt verwondering gebruikt als eerste stap richting een onderzoekende houding. Wellicht is het tijd dit uitgangspunt ook de school in te brengen (Naturalis Biodiversity Center, 2015). Wetenschappers stellen vragen, vormen hypothesen en onderzoeken deze met een kritische blik. Hoewel de focus ligt op het bouwen van argumentatie, zijn nieuwsgierigheid,

creativiteit en het ontwikkelen van een kritische houding misschien nog wel belangrijker (De Jonge Akademie, 2012). Het advies van De Jonge Akademie (2012) is dan ook het stimuleren van wetenschapsbewustwording bij zowel leerlingen als docenten.

In het najaar van 2018 heeft het Odulphus een onderzoek laten uitvoeren door Kwaliteitsscholen (2018), genaamd Leerlingen Evalueren Docenten (LED). De school scoorde over het algemeen goed, en boven de benchmark van 138 andere scholen die deze analyse ook hebben laten uitvoeren. Desalniettemin leek de school achter te blijven op één domein; vwo-bekwaam. Bij dit domein horen stellingen als “ik stimuleer leerlingen om verdiepende vragen te stellen over mijn vakgebied” en “ik stel onderzoeksvaardigheden aan de orde” (Tabel 1).

Tabel 1. Score vwo bekwaam per deelonderwerp vergeleken met de benchmark (BM) van 138 andere scholen.

Stellingen VWO bekwaam		Score	BM
1	Deze leerkracht stelt onderzoeksvaardigheden aan de orde. i Denk aan: probleemstelling; onderscheid hoofd- en bijzaken, oorzaak en gevolg; kritisch over bronnen e.d.	6,95	6,92
2	Deze leerkracht daagt je uit net een stapje verder te denken.	6,87	7,00
3	Deze leerkracht vertelt ook over de nieuwste ontwikkelingen in zijn vakgebied.	6,17	6,37
4	Deze leerkracht stimuleert je om verdiepende vragen te stellen over zijn vakgebied.	6,40	6,34

Vanuit de schoolleiding van het Odulphus ligt het verzoek om onderzoeksvaardigheden te integreren in het curriculum, met het profielwerkstuk (PWS) als pronkstuk (s.n. Odulphus, 2018b). Het niveau van het PWS wordt door deze directie gezien als indicatie voor de onderzoekende houding van onze leerlingen. Leerlingen in eerdere onderzoeken gaven aan dat het uitvoeren van een groter onderzoek hen hielp in het ontwikkelen van onderzoeksvaardigheden en hun onderzoekende houding (ROS Rijnland, 2013). Onderzoek uitvoeren op school is niet alleen een doel op zich, maar ook een middel om naast vaardigheden ook kennis op te doen over specifieke onderwerpen (Lazonder & Harmsen, 2014;2016). Tijdens de gehele schoolcarrière kan onderzoek doen dus leiden tot betere academische vaardigheden, en specifiek de onderzoeksvaardigheden (Aarsen & Van de Valk, 2013).

2. Praktijkprobleem

Op dit moment vinden op het Odulphus meerdere ontwikkelingen grotendeels parallel plaats. Naast de herijking van het curriculum in de onderbouw waar gezocht wordt naar meer samenhang tussen vakken, ligt in de bovenbouw de focus op onderzoeksvaardigheden met als doel de versterking van het profielwerkstuk en zo verbetering van de aansluiting met het hoger onderwijs.

Voor het tweede schooljaar op rij nemen docenten van het Odulphus deel aan de cursus 'Begeleiden van de Jonge Onderzoeker', verzorgd door Universiteit Utrecht (Wientjes & Veenhoven, 2016). Deze cursus bereidt hen voor op het gezamenlijk ontwikkelen van een doorlopende leerlijn onderzoeksvaardigheden, aangezien vaardigheden beter beklijven bij integratie binnen een heldere leerlijn (Bergen, 2016; 2017). Hierbij draait het om activerende didactiek, waarbij leerlingen ervaring opdoen met het opzetten, uitvoeren en rapporteren van onderzoek. In de onderbouw starten de leerlingen van het Odulphus met kennismaken met de verschillende onderdelen van de onderzoekscyclus, opbouwend naar steeds completere en complexere projecten, tot uiteindelijk de Praktische Opdracht (PO) in de vijfde klas van het vwo en het profielwerkstuk in het examenjaar.

Niet alle docenten hebben een universitaire of onderzoeksachtergrond. Om de onderzoeksvaardigheden bij leerlingen te versterken, is het nodig docenten (opnieuw) kennis te laten maken met het doen van onderzoek en hen te begeleiden in het opzetten van een onderzoeksproject voor leerlingen. Het voorstel ligt om docenten die functioneren als profielwerkstukbegeleider in de toekomst te verplichten bovengenoemde cursus te laten afronden. Dit zou slechts één stap zijn in het grotere plan om het ontwikkelen van een onderzoekende houding van leerlingen te stimuleren (Bergen, 2016; Maas & Maatjens, 2017). Hierbij wordt het PWS gezien als een ijkpunt, waarbij alle ontwikkelde vaardigheden in de praktijk worden toegepast.

Op het Odulphus wordt op een selectief aantal dinsdagmiddagen door docenten nagedacht over de toekomst van de school. Hiervoor is een aantal werkgroepen opgericht, met verschillende onderwerpen zoals toetsing, Bildung, digitale leermiddelen, en wetenschap. Leden van deze laatste werkgroep, onder de leiding van Karlijn Kaal, richten zich op het ontwikkelen van toepassen van onderzoeksvaardigheden op school. Hierbij gaat het om vakoverstijgende onderzoeksprojecten, een rubric van vaardigheidsniveaus, kaders waarbinnen onderzoek wordt gedaan op het Odulphus en welke terminologie daarbij wordt gehandhaafd. Verder wordt discussie gevoerd over hoe er meer eenheid kan worden bereikt in het aanbieden van vaardigheden.

Gezocht wordt naar een vorm om leren onderzoeken een plek te geven binnen de vakken, maar wel leerlingen te laten zien dat de essentie altijd hetzelfde is, ongeacht of een onderzoek plaatsvindt bij aardrijkskunde of biologie. Door bij alle vakken dezelfde terminologie en methodologie te handhaven, en door leerlingen vanaf klas 1 te laten

kennismaken met de basis van onderzoeksvaardigheden bij het PLATO-project² en bij het vak STEAM³, ervaren leerlingen dat onderzoek vakoverstijgend wordt uitgevoerd. Docenten uit verschillende vaksecties nemen deel aan eerder genoemde cursus 'Begeleiden van de Jonge Onderzoeker', met de hoop meer samenhang te creëren binnen onze lespraktijk. Dit is een eerste stap richting het ontwikkelen van een leerlijn en het spreken van dezelfde taal op school (Aarsen & Van der Valk, 2008).

Naast kijken naar vormen hoe onderzoek een plaats kan krijgen binnen het curriculum, is het wenselijk om binnen de vaksecties te inventariseren wat op dit moment al wordt aangeboden qua onderzoeksprojecten, zowel in de onder- als bovenbouw. Het is mogelijk dat, terwijl bepaalde vaardigheden een overrepresentatie hebben binnen het huidige curriculum, andere niet of nauwelijks aan bod komen.

Voor het ontwikkelen van een doorlopende leerlijn van klas 1 tot en met 6, resulterend in een PWS op niveau als voorbereiding op het ho, moet wel helder zijn welke vaardigheden gewenst worden. Kijkend naar de wens tot meer aansluiting tussen vo en wo, gaat het om zogeheten academische vaardigheden (Universiteit Utrecht, 2017). Helaas is dit begrip niet scherp gedefinieerd. Binnen het vo en ho zijn er al verschillende interpretaties van dit begrip, en de invulling verschilt nog verder per vak en per docent. Hieruit komt de vraag voort wat het ho, zowel hbo als wo, verwacht op het gebied van academische vaardigheden van (aanstaande) studenten en waar behoefte aan is (Zuidweg, 2008).

Vooronderzoek door Universiteit Tilburg laat zien dat er verschillende vaardigheden belangrijk zijn voor studenten. Het gaat dan om zes hoofdcategorieën: (1) managen eigen leerproces / zelfregulatie, (2) sociale vaardigheden / samenwerken, (3) onderzoek doen, (4) communiceren, (5) kritische houding, reflectie op eigen leesproces en ook de rol binnen de maatschappij, en (6) creatieve / ondernemende vaardigheden (Bijlage 1). Dit zijn de punten waarop leerlingen op de middelbare school zich kunnen ontwikkelen om de overstap naar het vervolgonderwijs soepeler te later verlopen. Onderzoek door De Jong (2019) en Aarts et al. (2020) wijst erop dat het hoger onderwijs behoefte heeft aan leerlingen met ontwikkelde academische vaardigheden. Vooral de kritische houding is een speerpunt, welke kan worden gestimuleerd door het uitvoeren van onderzoek en hiermee te oefenen.

De kernwaarden van het Odulphus is "Stimuleren en vormen van een onderzoekende houding, vanuit onze maatschappelijke opdracht als school en vanuit die van het Odulphus

² Het verbredings- en verdiepingsproject PLATO wordt aangeboden om leerlingen meer op maat uitdaging te bieden wat betreft verbreding en verdieping (verder kortweg: verrijking) van kennis en met name (onderzoeks)vaardigheden (Malherbe, 2005). PLATO staat dan ook voor 'Pientere Leerlingen Aanzetten Tot Onderzoek'.

De leerlingen die deelnemen aan het PLATO-project, gaan voor een periode van ongeveer vijf maanden een traject in met een zelfgekozen onderwerp, wat zij gaan uitdiepen tijdens schooltijd.

³ Op het Odulphuslyceum in Tilburg krijgen onderbouwleerlingen één uur in de week het vak STEAM (Science, Technology, Engineering, Art & Mathematics). Bij STEAM gaat het om multidisciplinair werken aan vakoverstijgend onderwijs, gericht op het ontwikkelen van brede competenties; 21st century skills (Thijs, Fisser & Hoeven, 2014; Voogt & Pareja Roblin, 2010).

in het bijzonder.” Hierbij kunnen we de vijf kernwaarden van de school uitleggen in het kader van academische vaardigheden:

<i>Cultus proximi</i>	wetenschapsethiek
<i>Cultus artium</i>	intellectuele én creatieve ontwikkeling
<i>Cultus dei</i>	spirituele groei
<i>Cultus sui</i>	zelfontplooiing
<i>Vera sapientia</i>	stimuleren nieuwsgierigheid, kritisch denken

Als het onze leerlingen inderdaad ontbreekt aan een onderzoekende, kritische houding en kennis over het aanpakken van een (groter) onderzoeksproject en dus onderzoek doen, is de herijking van het curriculum op het Odulphus geen wens, maar een vereiste. Om de vaardigheden van leerlingen in het vo naar een waardig academisch niveau te tillen is het nodig deze vaardigheden actief te beoefenen en deze oefening te integreren in een doorlopende leerlijn door de gehele middelbare school. Dit onderzoek richt zich specifiek op de onderzoeksvaardigheden, welke een essentieel onderdeel zijn van de academische vaardigheden.

3. Onderzoeksdoel en onderzoeksvragen

3.1 Onderzoeksdoel

Nodig voor de juiste inventarisatie van het probleem is een duidelijke definitie van de term 'academische vaardigheden', zowel in het hoger onderwijs als in het voortgezet onderwijs. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van onderzoek door collega's uit de Professionele LeerGemeenschap: De Jong (2019) en Aarts et al. (2020) (Bijlage 1). Daarnaast is het essentieel te kwalificeren en kwantificeren wanneer een profielwerkstuk voldoet aan de gestelde normen, om op deze manier in de toekomst te kunnen meten of het niveau van het PWS is gestegen na het implementeren van een doorlopende leerlijn onderzoeksvaardigheden (s.n. Odulphus, 2018a; Eindexamenbesluit [artikel 4 lid 3](#) en [artikel 50 lid 2](#), 2018; Examenblad, s.d.; SLO, s.d.).

Het doel van dit onderzoek is verdeeld over twee schooljaren. Jaar één is gericht op het in kaart brengen van het probleem (beschrijvend onderzoek) rondom de diepgang en het niveau van het profielwerkstuk. Hier wordt gedacht aan het gehele traject dat leerlingen doormaken rondom hun profielwerkstuk, van het vinden van een juiste begeleider, tot hoe begeleiding plaatsvindt, hoe begeleiders worden opgeleid en hoe de beoordeling van het PWS uiteindelijk plaatsvindt. In jaar twee zal deze informatie worden gebruikt om het PWS-traject aan te passen waar nodig.

3.1.1 Huidige situatie

Er ligt een aantal basale vragen over de eisen waaraan een PWS moet voldoen. Welke zijn dit wettelijk gezien en hoe geeft het Odulphus daar invulling aan? Er is een begin gemaakt met het inventariseren van de taken van een profielwerkstukbegeleider en de tijdsinvestering die hierbij komt kijken door de werkgroep Wetenschap. De vraag is, in aanloop naar een profielschets van een gekwalificeerde profielwerkstukbegeleider, hoeveel tijd toereikend is voor het afdoende begeleiden van leerlingen tijdens dit grote project. Hiervoor is het belangrijk te inventariseren waar behoefte aan is en of leerlingen wel krijgen wat zij nodig hebben.

3.1.2 Gewenste situatie

Ervan uitgaande dat zowel docenten als leerlingen in het vo oefening missen in bepaalde vaardigheden, is het nodig te inventariseren wat de huidige hiaten zijn. Docenten die deel hebben genomen aan de cursus van Universiteit Utrecht hebben meer ervaring met het opzetten van onderzoeksprojecten en kunnen leerlingen zo beter begeleiden bij het zelf uitvoeren van onderzoek (Wientjes & Veenhoven, 2016).

Vervolgens wordt vastgesteld welke vaardigheden (verder) ontwikkeld moeten worden, en wordt gestart met het scherp krijgen van wat er op het voortgezet onderwijs en hoger onderwijs wordt verstaan onder academische vaardigheden (Bijlage 1). Hierbij worden vergelijkingen getrokken tussen verschillende (typen) scholen.

3.1.3 Te ontwikkelen

De volgende fase is het ontwerponderzoek (schooljaar 2019-2020), waarbij een doorlopende leerlijn academische vaardigheden zal worden ontwikkeld, welke toepasbaar is in brede vorm op meerdere scholen aangesloten bij de Academische Opleidingsschool (AOS). Deze taak ligt bij de Professionele Leergemeenschap (PLG, 2018). De leerlijn zal op het Odulphuslyceum een invulling krijgen per leerjaar, om gebruikt te kunnen worden als voorbeeld voor andere scholen. Deze doorlopende leerlijn is doelbewust ontwikkeld om de leerling van klas 1 tot en met 6 van het vwo in een opbouwende en verdiepende wijze binnen de verschillende vakken kennis te laten maken met academische vaardigheden. Het is gericht op het bieden van oefening en ondersteuning op het gebied van deze vaardigheden, wat kan worden afgesloten met een profielwerkstuk in 6 vwo als meesterproef. Ultiem doel is zo een betere aansluiting te creëren tussen vo en ho (Aarts, 2018; AOS, 2017).

3.2 Onderzoeksvraag

Op welke manier kan het proces rondom het profielwerkstuk in de bovenbouw van het vwo op Odulphus worden veranderd op het gebied van academische vaardigheden om leerlingen beter voor te bereiden op hun meesterproef?

3.3 Deelvragen

3.3.1 Huidige situatie

Welke academische vaardigheden, met een focus op onderzoeksvaardigheden, worden momenteel op vo-scholen aangeboden om leerlingen voor te bereiden op het profielwerkstuk (in het kader van wetenschapslessen, academische vaardigheden, onderzoekend leren, enz.) en op welke manier?

3.3.2 Gewenste situatie

Wat zijn de ervaringen op het Odulphus met het huidige aanbod rondom het profielwerkstuk en hoe kan het Odulphus hier verbetering in aanbrengen door aanpassingen te maken in de uitdagendheid, helderheid en begeleiding?

Tijdens schooljaar 2018-2019 worden grotendeels oriënterende stappen gezet. Het verdere ontwerp van de doorlopende leerlijn academische vaardigheden en het implementeren hiervan zal in schooljaar 2019-2020 plaatsvinden, rondom de onderzoeksvraag: Hoe kan het Odulphus het niveau van het profielwerkstuk verhogen door het ontwerpen en implementeren van een doorlopende onderzoekleerlijn academische vaardigheden in de bovenbouw van het vwo?

4. Methode

4.1 Huidige situatie

De methode is opgedeeld in twee delen. Voor de eerste deelvraag is een overzicht van de huidige situatie op het Odulphus nodig. Hiervoor zijn verschillende respondenten geraadpleegd.

4.1.1 Respondenten

Werknemers van het Odulphus:

- Directie, betreffende rector Frans Claassens (CLF), conrector Marianne Dillen (DLM) en adjunct-directeur Luc Rongen (ROL)
- Bovenbouw-coördinator en coördinator PWS Marcel van Broekhoven (BRM)
- Onderzoekscoördinator AOS Joop Kuijpers (KUJ)
- Bijeenkomsten Professionele Leergemeenschap (JOG, KUJ, Rian Aarts) (PLG, 2018)
- Bijeenkomsten Werkgroep Wetenschap (KAA, HIR, MUL, BET, PEM, TRJ)
- Gesprekken met decaan Ruud van Hirtum (HIR)
- Bijeenkomsten PLATO (KAA, HAS)
- Sectie-overleg STEAM (PEM, VAF, SIR, LFE, LUM)

Collega's van inspirerende vwo-scholen:

- 2College Durendael, Tilburg (Katrien Willemen)
- Willem II, Tilburg (WON-school⁴, Tjeerd van de Laar en Arjen Lubbers)
- Theresia, Tilburg (Maurice Dumont)
- Wolfert Tweetalig, Rotterdam (Lucien de Bruin)
- Stedelijk Gymnasium, Breda (Nadia Klijn en Helma Twilt)

Voor alle respondenten is gekozen op basis van vertegenwoordiging. Dit zijn de mensen die zich binnen de school bezig houden met academische vaardigheden en in het bijzonder onderzoeksvaardigheden.

4.1.2 Onderzoeksinstrument

Het onderzoek bestaat uit een aantal fasen. In de eerste fase, waarin het theoretisch kader werd (uit)gebouwd, is begonnen met het raadplegen van interne bronnen. De schoolleiding van het Odulphus heeft begin dit jaar de vraag gesteld hoe het niveau van het profielwerkstuk kan worden verhoogd (s.n. Odulphus, 2018b).

Verkennde gesprekken hebben plaatsgevonden met de schoolleiding over waarom de vraag is neergelegd bij de onderzoeksdocenten om te inventariseren wat de achtergrond is en waar behoefte aan is. Gesprekken werden gevoerd op meerdere niveaus binnen de school, om een beeld te krijgen wat er speelt rondom het profielwerkstuk.

⁴ WON-scholen hebben als doel leren onderzoeken en onderzoekend leren. "In het onderzoek doen ligt de mogelijkheid voor leerlingen om eigen interesses te verkennen, samen te werken en skills te ontwikkelen die verder reiken dan een goede voorbereiding op de universiteit. De ambitie is leerlingen met uitdagend en kwalitatief goed onderwijs voor te bereiden tot nieuwsgierige, kritisch denkende mensen die een bijdrage kunnen leveren aan de vragen die de snel veranderende wereld aan ons stelt." (WetenschapsOriëntatie Nederland, s.d.)

Verder is bekeken wat op dit moment beschikbaar is voor leerlingen om hun PWS mee uit te voeren, zoals handleidingen (s.n. Odulphus, 2016; 2018b), alsmede beleidsplannen van de school (Aarts, 2018; AOS, 2017) en het Programma van Toetsing Onderbouw en Bovenbouw voor de verschillende vakken. Hierbij is gekeken naar hoe verschillende academische vaardigheden worden aangeboden en benoemd door de vaksecties.

Door middel van persoonlijke gesprekken is een inventarisatie gemaakt van diverse scholen met verschillende aanpak qua doorlopende onderzoeksleerlijn en/of academische vaardigheden. In deze gesprekken is gevraagd naar de opvattingen, invullingen, uitvoeringen en wensen op het gebied van academische vaardigheden. Hierbij lag de nadruk op wat op de desbetreffende scholen verstaan wordt onder onderzoeksvaardigheden en hoe er binnen deze scholen vorm wordt gegeven aan het profielwerkstuk en de aanloop er naartoe.

4.1.3 Procedure

Naast oriënterende gesprekken hebben verdiepende gesprekken plaatsgevonden met zowel een aantal docenten op het Odulphus, als docenten van een aantal scholen in de regio. Deze gesprekken hebben op afspraak plaatsgevonden als informele gesprekken, en niet als interviews, om op een open manier over het onderzoeksonderwerp in gesprek te gaan. Binnen het Odulphus hebben verdere discussies plaatsgevonden binnen de werkgroep Wetenschap en Big History. Hier zal het komende schooljaar een vervolg op komen.

4.2 Gewenste situatie

4.2.1 Respondenten

- Leerlingen 6 vwo van het Odulphus die het PWS schooljaar 2018-2019 hebben afgerond. Om verbeteringen door te kunnen voeren in het proces rond het PWS is het nodig de leerlingen te bevragen die hier ervaring mee hebben, vandaar dat is gekozen voor de leerlingen in de eindexamenklas na afronding van het PWS.

4.2.2 Onderzoeksinstrument

De leerlingen van het Odulphus hebben een enquête ontvangen, gemaakt in Google Forms, met een totaal van 58 vragen. Na een aantal korte vragen over profiel en vakkenpakket, kregen zij grotendeels schaalvragen over hun ervaringen met het PWS in de verschillende fases van het onderzoek, in drie categorieën: de uitdaging van dit gedeelte, de helderheid van de opdracht en de hoeveelheid begeleiding. Verder is onder meer gevraagd naar de meest waardevolle vakken voor het voltooien van het PWS, vaardigheden, voorbereiding op het PWS en was er ruimte voor tips en tops over het PWS in zijn geheel, de begeleiding, beoordeling en de organisatie.

4.2.3 Procedure

De enquête op het Odulphus is via Magister gedeeld met de leerlingen uit 6 vwo, nadat op de presentatieavond van het PWS een gedeelte van de leerlingen al is gesproken over het voornemen een dergelijke vragenlijst rond te sturen. Hier werd positief op gereageerd. Van de 107 leerlingen in 6 vwo hebben er uiteindelijk 63 de vragenlijst in zijn geheel ingevuld. De resultaten zijn anoniem opgeslagen.

Op het Theresia hebben 32 van de 110 leerlingen de vragenlijst ingevuld, nadat deze ook digitaal met hen is gedeeld. Dit aantal is niet erg hoog, vandaar dat is besloten enkel de tips & tops vanuit de open vragen te gebruiken als extra informatie.

4.3 Analyse

De kwalitatieve en kwantitatieve gegevens werden op hun respectievelijke wijze geanalyseerd. Door de gespreksverslagen horizontaal te vergelijken zijn belangrijke gedeeltes uitgelicht, gecombineerd en gecategoriseerd. Hierbij ligt de nadruk op een tweetal onderwerpen. Allereerst de academische vaardigheden, met daarbinnen onderzoeksvaardigheden en een onderzoekende houding. Daarnaast gaat het om de specifieke richtlijnen, procedures en ervaringen rondom het PWS.

4.3.1 Huidige situatie

Er is een overzicht geschetst van de huidige manieren om onderzoeksvaardigheden aan te bieden op vo-scholen, en op welke manier leerlingen worden voorbereid op het PWS.

4.3.2 Gewenste situatie

De ervaringen van leerlingen op het Odulphus zijn op twee manieren geanalyseerd. De open vragen kwalitatief, door tekstfragmenten te selecteren en categoriseren. De gesloten vragen en schaalvragen zijn bekeken door de gemiddeldes en mediaan onderling te vergelijken. Ook zijn percentages van genoemde antwoorden berekend en uiteengezet in diagrammen. Hierbij is elke keer de driedeling gemaakt in uitdagendheid, helderheid en begeleiding.

5. Resultaten

5.1 Huidige situatie in het voortgezet onderwijs

De voorbereiding van leerlingen op het PWS is in te delen in een aantal categorieën: voorafgaande oefening met praktische vaardigheden, de organisatie (planning, groepsvorming, facilitatie vanuit school), brononderzoek, onderzoeksvragen formuleren, het plan van aanpak, het uitvoeren van het onderzoek, de rapportage, en de begeleiding. Hieronder wordt beschreven hoe op de verschillende scholen waarmee is gesproken deze onderdelen worden aangeboden, en hoe dit op het Odulphus gebeurt.

5.1.1 Oefening met vaardigheden

Eerder is gebleken dat leerlingen op het Odulphus docenten niet positief beoordelen als het gaat over hoe vaak onderzoeksvaardigheden aan bod komen en het stimuleren van een onderzoekende, kritische houding (Tabel 1.). De samenhang op het Odulphus tussen verschillende vakken is voor zowel docenten als leerlingen onduidelijk. In de werkgroep Wetenschap wordt gewerkt aan deze samenhang, mede door het ontwikkelen van vakoverstijgende onderzoeksprojecten. Verder is een inventarisatie uitgevoerd naar wanneer welke onderzoeksvaardigheden worden aangeboden door de verschillende vakken. Docenten op het Odulphus geven aan dat de 'eilandcultuur' niet bijdraagt aan de communicatie richting de leerlingen. Ze vragen zich af of leerlingen vaardigheden geleerd bij het ene vak wel kunnen overdragen naar en toepassen bij een ander vak. Informatie over onderzoek doen blijft vakspecifiek, met een flinke scheiding tussen de natuur- en de maatschappijprofielen. Er is een verlangen naar het bieden van overzicht aan de leerlingen. Informatie over het PWS is voor zowel leerlingen als begeleiders niet altijd makkelijk te vinden. Deze informatie is al enige jaren niet geupdate, en staat op de Elektronische LeerOmgeving van Magister (ELO), welke niet door alle docenten en leerlingen actief wordt gebruikt.

Op het Willem II oefenen leerlingen binnen het vak WON expliciet hun onderzoeksvaardigheden. In 5 vwo worden in modules statistiek, debat en academisch schrijven onderwezen. Op het Odulphus wordt academisch schrijven aangeboden op vrijwillige basis (Jong, 2019). Op meerdere scholen is er in de onderbouw een vak om academische vaardigheden, en in het bijzonder onderzoeksvaardigheden, te ontwikkelen en te oefenen. Dit heet op elke school anders (WON, acv, Eureka!, STEAM), maar het doel is overal gelijk; wetenschappelijk denken en onderzoeken. STEAM is op het Odulphus echter pas in 2016 ingevoerd, dus de huidige 5 en 6 vwo hebben dit vak nooit gevolgd. Evaluatie van de opbrengst van STEAM voor het PO kan pas in schooljaar 2019-2020, voor het PWS in 2020-2021. Andere scholen hebben wel al langer ervaring met dergelijke vakken: "Leerlingen die nu op de universiteit zitten zijn positief. Zij geven aan het vak acv te hebben ervaren als een echt vwo-vak. Docenten zien verschillen in het PWS voor en na het invoeren van het vak acv, bijvoorbeeld in de schrijfstijl." (K. Willemen, persoonlijke communicatie, 14 januari 2019).

5.1.2 Organisatie

Het startmoment van het PWS is over het algemeen in 5 vwo, rond april. Dit gaat gepaard met een gezamenlijke aftrap. Op het Odulphus wordt dit gedaan door de coördinator 5 en 6 vwo. Leerlingen worden in deze week voorzien van de praktische informatie over het PWS en krijgen tijd om groepjes te vormen en een onderwerp te kiezen. In deze week worden gesprekken gepland tussen potentiële begeleiders en groepjes, om de leerlingen op weg te helpen met de onderwerpkeuze en uitvoerbare onderzoeksvragen.

Op de meeste scholen werken leerlingen voor het PWS in groepjes, maar zijn solo-onderwerpen toegestaan. Drietallen wordt gezien als de ideale groepsgrootte, maar door leerlingaantallen of tekort aan begeleiders wordt hier regelmatig van afgeweken. Op de meeste scholen is een handleiding voor het PWS aanwezig, soms uitgesplitst naar een docenten- en een leerlinghandleiding.

Een aantal scholen biedt leerlingen over het gehele traject lesvrije dagen om aan het PWS te bieden. Een enkele school heeft een speciaal vak voor academische vaardigheden, wat in de vijfde klas de ruimte biedt voor het PWS. Inlevermoment ligt meestal rond januari/februari in de zesde klas. Totale tijdsinvestering is wettelijk gezien 80 uur per leerling, hiervoor krijgen leerlingen ongeveer tien maanden (inclusief de zomervakantie).

Op het Odulphus krijgen leerlingen in oktober de hele week voor de herfstvakantie om te werken aan hun PWS. Hierin kunnen leerlingen grote stappen maken, proefjes uitvoeren, contact hebben met externen, en krijgen ze extra informatie over enquêtes ontwerpen (mits relevant voor hun onderzoek).

5.1.3 Begeleiding

De matching tussen begeleider en groepje verschilt enorm per school. Van het pitchen van een onderwerp, zodat begeleiders kunnen kiezen wat bij hen past, tot het opstellen van een vaste lijst onderwerpen door begeleiders, zodat ze in ieder geval eindigen met een connectie met een groepje. Op het Odulphus worden de groepjes op basis van hun onderwerpkeuze en opgave van een voorkeur voor begeleider gematcht door de coördinator 5 en 6 vwo, wat door begeleiders als prettig wordt ervaren.

Begeleiders krijgen op sommige scholen een aantal vaste uren op hun taakformulier, variërend tussen 6 uur in totaal tot 3 uur per leerling. Op andere scholen is er facilitatie door bepaalde uren te bieden naast de reguliere lessen. Bij sommigen behoort het begeleiden van het PWS bij de functie van een eindexamenklas hebben en krijgen docenten dus geen taakuren toegewezen. Alle scholen hebben een maximum gesteld aan het aantal groepjes dat een docent mag begeleiden (drie of vier).

5.1.4 Het onderzoek zelf

Een belangrijke eis is dat een PWS veldonderzoek bevat en niet enkel theorie. Het einddoel is niet om tot perfecte resultaten te komen, maar om een onderzoek van begin tot eind af te ronden. Ook negatieve resultaten zijn resultaten, zo werkt het ook in de wetenschappelijke wereld. Brononderzoek wordt niet specifiek begeleid door de meeste scholen. Het PWS doorloopt op elke school een cyclus van het inleveren van concepten en deze aanpassen aan

de hand van feedback van de begeleider. Dit geldt zowel voor het onderwerp kiezen als voor het formuleren van onderzoeksvragen en een bijpassende hypothese en het opstellen van een plan van aanpak. Dit laatste is op niet alle scholen een verplicht onderdeel. Is dit wel verplicht, dan is het inlevermoment van het concept voor de zomervakantie in 5 vwo, met als doel dat leerlingen in 6 vwo een helder startpunt hebben.

5.1.5 Rapportage en beoordeling

Het uiteindelijke PWS wordt ingeleverd als onderzoeksverslag en gepresenteerd. De vorm van de presentaties loopt uiteen van een avond presentatiemarkt, zoals op het Odulphus, tot klassieke presentaties voor de begeleiders en geïnteresseerden (zoals op het Odulphus plaatsvindt tijdens de eindpresentaties van het PLATO-project).

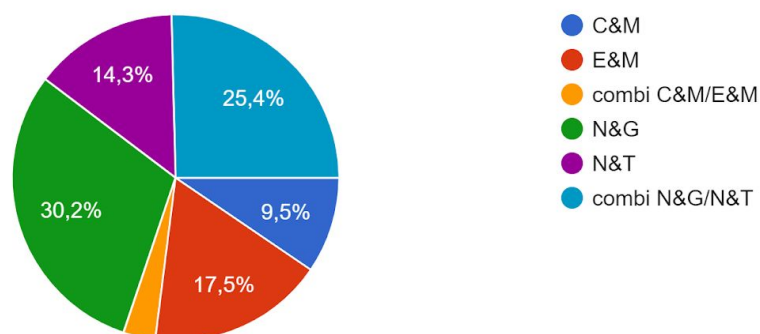
De beoordeling gebeurt over het algemeen aan de hand van rubrics. De meeste scholen hebben een algemene vorm van beoordeling, bijvoorbeeld door middel van een formulier met criteria. Niet alle docenten werken hiermee, maar dit wordt wel gestimuleerd vanuit de schoolleiding. Op het Theresia is door de PWS-coördinator besloten een verplicht beoordelingsmodel in te voeren met als doel dat elk PWS vanuit gedeelde waarden en normen beoordeeld wordt. Dit ging echter niet moeiteloos (persoonlijke communicatie M. Dumont, 5 april 2019). Op het Stedelijk Gymnasium Breda is er een beoordelingssysteem met een tweede corrector in ontwikkeling. Wettelijk gezien mogen leerlingen altijd om een second opinion vragen als zij hun beoordeling in twijfel trekken.

5.2 Gewenste situatie

Door leerlingen van het Odulphus te bevragen is meer inzicht verkregen in hoe zij het uitvoeren van het PWS hebben ervaren. Deze analyse is uiteengezet in drie thema's: uitdagendheid, helderheid en begeleiding. Aangezien 6 vwo in schooljaar 2018-2019 veel leerlingen bevat met een natuurprofiel (Fig.1), zijn bij de vakspecifieke vragen de gegevens per profielstroom uitgesplitst.

Welk profiel heb je?

63 antwoorden



Figuur 1. Overzicht van de verhoudingen van de verschillende profielen van leerlingen 6 vwo op het Odulphus. In totaal heeft 69,9% van de 63 deelnemende leerlingen een natuurprofiel, en 30,1% een maatschappijprofiel.

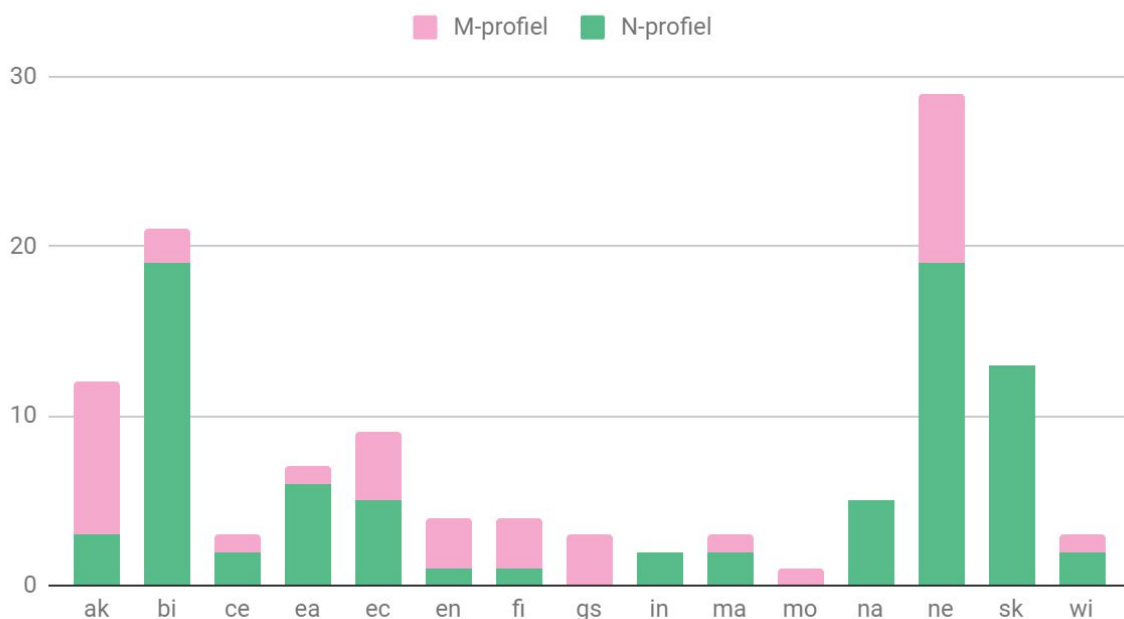
5.2.1 Oefening met vaardigheden

Het grootste gedeelte van de leerlingen (77.8%) heeft vaardigheden uit vaklessen gebruikt bij het uitvoeren van hun PWS. Een aantal vakken springt eruit: Nederlands (ne: 23.9%), biologie (bi: 17,9%), scheikunde (sk: 11,1%) en aardrijkskunde (ak: 10,3%). Het is profielafhankelijk welke vakken het meest worden gebruikt (Fig. 2).

Leerlingen geven aan zich onvoldoende voorbereid te voelen (52,4% scoort bij deze vraag een 1 of 2 op een schaal van 5, met een 2,6 als gemiddelde⁵). De Praktische Opdracht in klas 5 en 6 wordt door de meesten niet gezien als een nuttige oefening voor hun PWS (2,6/5). Opvallend is dat het grootste gedeelte van de leerlingen van mening is dat meer projectmatig werken hen zou helpen als voorbereiding (3,7/5).

Bij de vraag over welke vakken over het algemeen als meest waardevol worden gezien (“Aan welk vak heb je het meest gehad bij het maken van je PWS?”) noemen leerlingen dezelfde vakken als eerder genoemd, met als aanvulling het econasium⁶ (ea) (Fig. 3). Alle leerlingen die hieraan hebben deelgenomen geven aan dat dit vak hen het meest heeft geholpen.

gebruikte vaklessen & vaardigheden per profielstroom

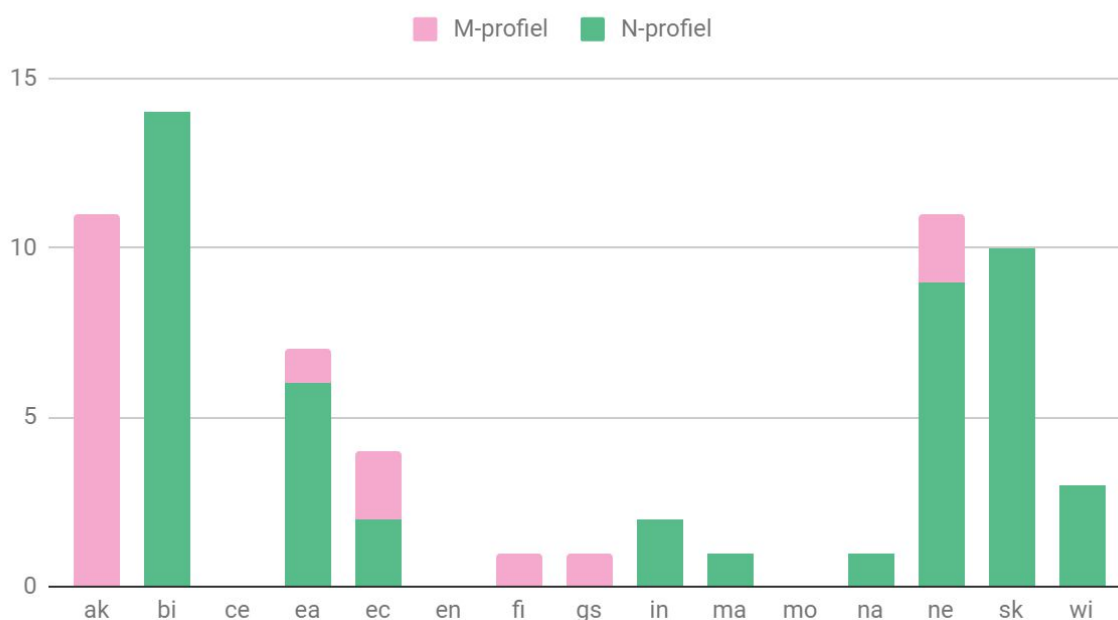


Figuur 2. Vaardigheden geleerd bij vaklessen gebruikt bij het PWS, uitgesplitst per profielstroom (maatschappijprofiel roze of natuurprofiel groen), in aantal keer genoemd door leerlingen. Afkortingen van vakken: ak-aardrijkskunde, bi-biologie, ce-cambridge engels, ea-econasium, ec-economie, en-engels, fi-filosofie, gs-geschiedenis, in-informatica, ma-maatschappijleer, mo-management en organisatie, na-natuurkunde, ne-nederlands, sk-scheikunde, wi-wiskunde.

⁵ Alle schaalvragen zijn gesteld op een schaal van 1 t/m 5. Bij elke vraag wordt het gemiddelde gegeven op een schaal van 5. Vanaf hier wordt dit niet meer expliciet genoemd, maar enkel weergegeven voor /5 toe te voegen.

⁶ “Het Econasium is bedoeld voor leerlingen met wiskundig inzicht en interesse in economische onderwerpen. De leerlingen leren onderzoek te doen en passen dat toe in hun profielwerkstuk, waarbij ze ondersteund worden door wetenschappers van Tilburg University.” <http://www.econasium.eu/>

waardevolste vak algemeen uitgesplitst per profielstroom



Figuur 3. De waardevolste vakken bij uitvoering van het PWS, uitgesplitst per profielstroom (maatschappijprofiel roze of natuurprofiel groen), in aantal keer genoemd door leerlingen.

Leerlingen geven aan dat hun beheersing van de benodigde vaardigheden over het algemeen prima is. Deze scores variëren tussen een 3,2 gemiddeld op een schaal van 5 voor ethisch/moreel besef en een 4,6 voor samenwerking.

Geleerde vaardigheden tijdens het PWS die door de meeste leerlingen worden genoemd zijn:

- algemene onderzoeksvaardigheden: onderzoek doen, communicatie, onderzoeksopzet maken, onderzoeksvragen opstellen, plannen
- specifieke vaardigheden: interview afnemen, maken van een goede enquête, statistiek
- informatievaardigheden: informatie verwerken, literatuur bestuderen, beoordelen van bronnen, bronnenlijst maken
- persoonlijke vaardigheden: interessante drive geven aan een presentatie gebaseerd op het pws, samenwerken

Twee derde van de leerlingen geeft aan in de bovenbouw behoefte te hebben aan een extra vak om algemene onderzoeksvaardigheden te oefenen (Fig. 4a). Meer dan twee derde geeft aan dat een extra vak om specifieke vaardigheden te oefenen hen niet waardevol lijkt (Fig. 4b). Dit vak voor algemene vaardigheden hoeft niet per se profielgebonden te zijn; bij voorkeur niet zelfs (89,4%) (Fig. 5). Als wordt gevraagd naar vaardigheden waaraan meer aandacht moet worden besteed noemen leerlingen vooral onderzoeksvaardigheden, zoals onderzoek opstellen, kritisch kijken naar eigen werk, plannen, wetenschappelijk schrijven en goede bronnen vinden.

Hierna volgen een aantal citaten van leerlingen over hoe zij denken over onderzoeksvaardigheden aanbieden in een extra vak in de bovenbouw:

“In het vak zou het verwerken van gegevens duidelijk moeten worden uitgelegd en het afnemen van interview en enquêtes en hoe een project er uit moet zien etc.”

“Onderzoeksvaardigheden zijn belangrijk voor op de universiteit, maar specifieke vaardigheden leer je dan vanzelf wel. Bovendien hebben we het al heel druk, dus een extra vak wordt wel heel erg veel.”

“Je studie ligt nog niet vast met je profielkeuze, ik denk dus dat aan beide thema's aandacht besteed zou moeten worden.”

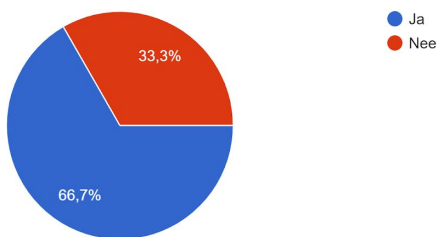
“Ik vind dat onderzoeksvaardigheden geen apart vak moet worden maar de leerlingen moeten wel voorbeelden van aanpak hebben gezien bij andere vakken.”

“Ik denk dat onderzoeksvaardigheden in algemeen het beste is, want ik had gemerkt dat elke begeleider een beetje zijn eigen voorkeur had voor hoe het onderzoek in elkaar moest zitten. En het zou dus fijner zijn als iedereen weet hoe de basis van een onderzoek in het elkaar zit.”

“Andere scholen hebben bijvoorbeeld technasium⁷; ik denk dat iets dergelijks hier op school erg behulpzaam zou zijn. Ook zou zo'n soort vak maar dan voor maatschappijprofielen aantrekkelijk zijn.”

Zou je in de bovenbouw een extra vak willen volgen om onderzoeksvaardigheden in het algemeen te versterken?

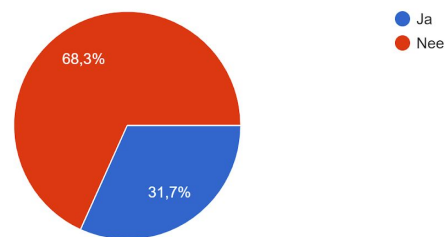
63 antwoorden



a

Zou je in de bovenbouw een extra vak willen volgen om specifieke vaardigheden te versterken?

63 antwoorden

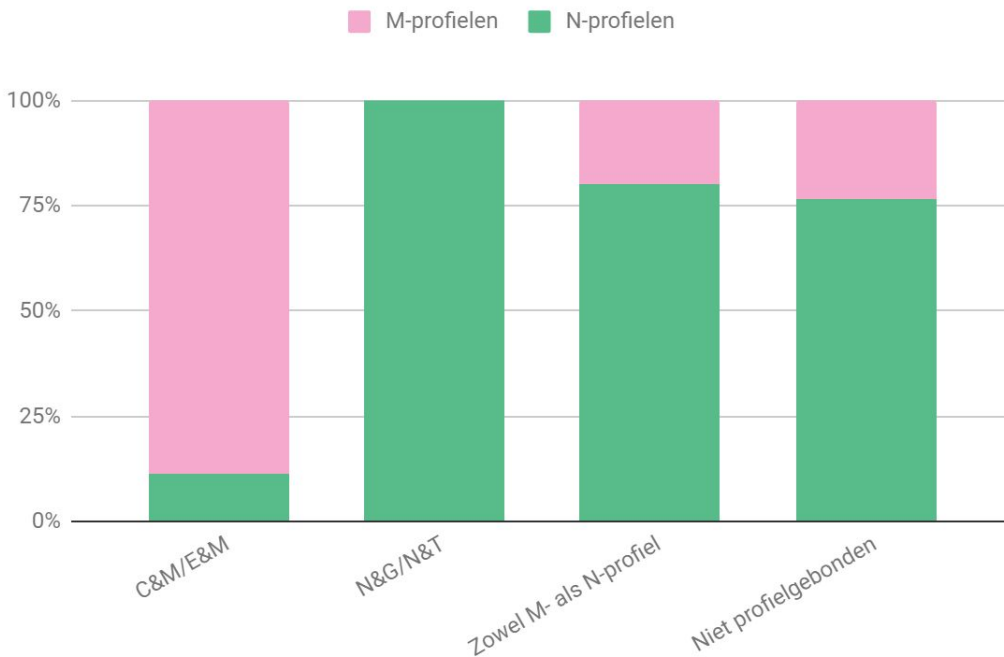


b

Figuur 4. a) De behoefte van leerlingen in de bovenbouw aan een extra vak om algemene onderzoeksvaardigheden te oefenen. b) De behoefte van leerlingen in de bovenbouw aan een extra vak om specifieke onderzoeksvaardigheden te oefenen.

⁷ Het technasium werkt volgens een formule, waarbij activerende didactiek, samenwerking met bedrijfsleven en ho, het vak Onderzoek & Ontwerpen en de moderne bèta-cultuur centraal staan. www.technasium.nl

Wat zou het thema moeten zijn van een extra vak in de bovenbouw om onderzoeksvaardigheden in het algemeen te versterken?



Figuur 5. Thematische voorkeuren van leerlingen voor een extra vak onderzoeksvaardigheden in de bovenbouw, uitgesplitst per profielstroom.

5.2.2 Organisatie

Leerlingen zijn in april 2018 begonnen met het PWS met een aantal dagen zonder lessen, waarin zij informatie hebben gekregen over het tijdpad, over onderzoek doen en waarin zij al starten met brononderzoek om tot een goed onderwerp te komen. Dit startmoment wordt als niet tot matig uitdagend ervaren (2,8/5), al was de opdracht niet voor iedereen helder (2,8/5) en zouden leerlingen graag iets meer begeleiding krijgen in het begin (3,8/5).

Bij een algemene terugblik in een open vraag aan het einde van de vragenlijst noemen leerlingen zowel positieve als negatieve punten. De overheersende mening is positief: “Alle vaardigheden die je geleerd hebt, kan je nu toepassen”. “Het was interessant om met een groep een bepaald onderwerp in te duiken en daar meer over te weten te komen”. Meest genoemde pluspunten zijn het uitvoeren van eigen onderzoek; eigen invulling, zelfstandigheid, vrijheid, en daarnaast het samenwerken en de presentatieavond.

Als minpunten worden genoemd dat de informatievoorziening soms niet afdoende was. “Contact met begeleider en informatie over wat er van je verwacht wordt (bijv. opbouw van PWS)”. “Onduidelijk hoe je pws er precies moest uit komen te zien/ iedere begeleider zei wat anders tegen zijn of haar groepje”.

Leerlingen ervoeren onduidelijkheid, weinig begeleiding, weinig tijd op school. Voor sommigen was de onderwerpkeuze een struikelpunt. “Dat we in het diepe gegooid werden” is een typerend citaat (Tabel 2).

Tabel 2. Tips voor de organisatie.

- Meer tijd en meer begeleiding. Lesvrij om aan het PWS te werken was erg waardevol.
“Meer informatie en begeleiding”
“Geef duidelijkere begeleiding en zorg ervoor dat de begeleiders weten wat ze doen”
“Meer hulp en de leerlingen laten beschikken over juiste vaardigheden die wij dus blijkbaar niet hebben”
- Betere communicatie, duidelijk en tijdig informeren en consequent zijn hierin.
- Duidelijkheid over verwachtingen, zowel naar leerlingen als naar begeleiders.
“Wees duidelijker over de inhoud en de verwachtingen, zowel naar leerlingen als begeleiders.”
“Duidelijker communiceren, met name rondom de presentatie want ik moest een dag van te voren van mijn mentor, mevrouw Meertens, horen hoe het precies zou gaan”
- De beoordeling is nu niet helder en niet consequent.
“Maak de beoordeling objectiever mbv meerdere correctoren”
“Goed communiceren met leerlingen en begeleiders op juiste hoogte brengen van wat er van hen verwacht wordt en een richtlijn geven voor puntindicatie aan docent, zodat er in verhouding eerlijkere punten worden gegeven.”
“Dat er een algemenere manier van beoordelen komt want nu hangt het punt af van de docent en niet van hoe goed je pws is.”

5.2.3 Begeleiding en beoordeling

Ervaring van contact met begeleider verschilt erg: 25,4% 1 (niet nuttig), 9,5% 5 (zeer nuttig) op schaal van 5. De beoordeling wordt als voldoende duidelijk ervaren, maar er zijn wel wat uitschieters richting onduidelijk (Tabel 3).

Tabel 3. Tips voor begeleiders.

- Meer contactmomenten, meer tips/feedback geven.
“Meer begeleiden en eventueel helpen, kritisch zijn op wat beter kan en eventueel ook zelf verbeteren want met tips kan de leerling op zich wel verder maar natuurlijk weet je t het ook niet”
- Kennis over de regels en procedure.
“Verdiep je aub in de regels en de richtlijnen van het begeleiden van een PWS. Weet een beetje over wat de bedoeling is.”
“Meer contact, niet zo aan je eigen ideeën vasthouden (klopte namelijk totaal niet met wat anderen moesten doen)”
- Duidelijke en tijdige communicatie. “Duidelijk aangeven waar men op beoordeelt”
- Betrokkenheid (ook bij het proces, niet alleen het resultaat).
“Meer betrokken zijn bij het onderzoek”

5.2.4 Het onderzoek zelf

Om het beeld zo volledig mogelijk te krijgen zijn de schaalvragen aan de leerlingen zowel per onderdeel van het PWS als per thema in beeld gebracht. Hieronder volgt eerst een korte samenvatting van de ervaringen per stap in het onderzoeksproces, daarna een samenvatting op de drie thema's uitdaging, helderheid en begeleiding (Fig. 6; 7; 8).

Opstellen onderzoeksvragen en hypothese

- wordt als matig uitdagend ervaren (3,3/5)
- opdracht is voor meesten helder (3,4/5)
- er is vraag om iets meer begeleiding (3,7/5)

Projectweek in oktober

- matig tot redelijk uitdagend (3,4/5)
- heel helder wat leerlingen moesten doen (op enkeling na) (4,0/5)
- hoeveelheid begeleiding wordt als genoeg ervaren (3,4/5)

Bronnenonderzoek/theoretisch kader

- wordt als matig uitdagend ervaren (3,2/5)
- opdracht was niet helemaal helder (2,9/5)
- iets meer begeleiding wordt als prettig gezien (3,6/5)

Plan van aanpak (PvA) en opzet onderzoek

- matig uitdagend (3,1/5)
- antwoorden lopen uiteen over helderheid van de opdracht (3,2/5)
- hoeveelheid begeleiding over het algemeen prima, sommigen hadden wel behoefte aan meer (3,6/5)

Uitvoeren onderzoek

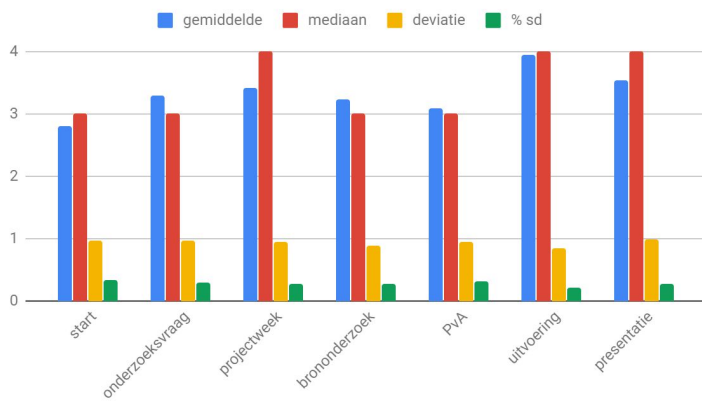
- wordt ervaren als meest uitdagend (3,9/5)
- facilitair: meeste leerlingen hadden wel alle informatie en benodigdheden ter beschikking (3,8/5)
- hoeveelheid begeleiding was prima, maar meer kan prettig zijn (3,4/5)

Presentatieavond

- over het algemeen redelijk uitdagend (3,5/5)
- informatievoorziening wordt ervaren als onvoldoende (2,4/5)
- avond zelf overwegend positief ontvangen (3,7/5)

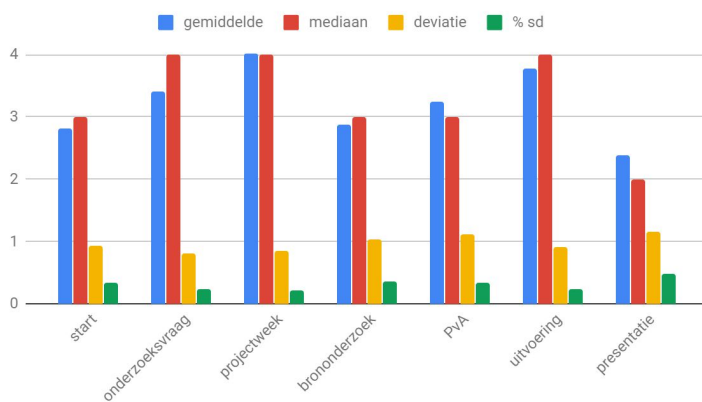
Samengevat, het PWS wordt ervaren als een uitdagende opdracht, waarbij leerlingen zich niet altijd goed genoeg voorbereid voelen (3,3/5). De opdracht is algemeen gezien helder (3,2/5), op details over de presentatieavond na. Leerlingen zouden wel graag meer begeleid worden (3,6/5). (Fig. 6;7;8).

Uitdaging



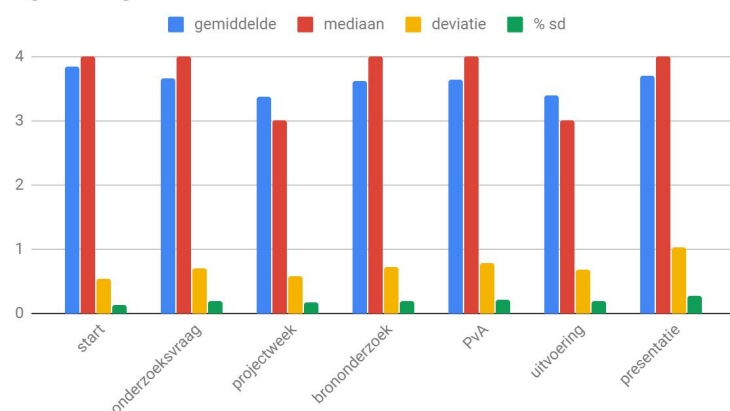
Figuur 6. Uitdagendheid van de verschillende onderdelen van het PWS op een schaal van 1 t/m 5, waarbij 1 staat voor 'niet erg uitdagend' en 5 voor 'erg uitdagend'.

Helderheid



Figuur 7. Helderheid van de verschillende onderdelen van het PWS op een schaal van 1 t/m 5, waarbij 1 staat voor 'onduidelijk' en 5 voor 'duidelijk'.

Begeleiding



Figuur 8. Behoeftte aan begeleiding bij de verschillende onderdelen van het PWS op een schaal van 1 t/m 5, waarbij 1 staat voor behoefte aan 'minder begeleiding' en 5 voor 'meer begeleiding'.

6. Discussie

6.1 Academische vaardigheden

De overstap van vo naar ho wordt als problematisch ervaren. Het latere studiesucces van een student wordt deels bepaald door de aansluiting tussen vo en ho (Rooij, 2018; Rooij, Jansen & Grift, 2018). Universiteiten en onderzoek geven aan dat de beheersing van academische vaardigheden bijdragen aan het verloop van een universitaire carrière (Aarts et al., 2020; Jong, 2019.; Torenbeek et al., 2010). Zo kan een sport beoefenen ook bijdragen aan studiesucces, gezien dit helpt bij het ontwikkelen van specifieke vaardigheden zoals samenwerking en doorzettingsvermogen (Vasold, Kosowski & Pivarnik, 2019). Studiesucces is niet het enige wat op het spel staat. Het mentale welzijn van leerlingen en studenten is wellicht nog belangrijker, en ook dit lijdt onder een minder soepele transitie tussen vo en ho (Rooij, 2018).

Leerlingen geven aan dat er behoefte is meer te oefenen met academische vaardigheden en in het bijzonder onderzoeksvaardigheden. Zij voelen zich onvoldoende voorbereid op het PWS, en ervaren dit als “in het diepe worden gegooid”. De voorkeur van hoe school dit moet aanpakken verschilt per leerling. Het algemene beeld dat leerlingen schetsen is dat zij zeker vaardigheden uit vaklessen gebruiken voor hun PWS (Fig. 2; 3). Opvallend is dat leerlingen vooral vakken noemen waarbij academische vaardigheden en onderzoeksvaardigheden het meest actief en expliciet worden beoefend. Zo wordt er bij aardrijkskunde en biologie in zowel onder- als bovenbouw in groepjes gewerkt aan onderzoeksprojecten en zijn bronnen zoeken en gebruiken, naast communicatievaardigheden, belangrijke onderdelen bij het vak Nederlands.

Het Odulphus biedt in de onderbouw het vak STEAM aan sinds 2016. Ondanks dat dit vak te kort geleden is ingevoerd om de opbrengst voor het PWS te meten, geven verschillende docenten aan dat zij opmerken dat de huidige generatie leerlingen post-STEAM sterkere academische vaardigheden, en in het bijzonder onderzoeksvaardigheden, heeft ontwikkeld vergeleken met de leerlingen die nooit STEAM hebben gevolgd. Het voorzichtige advies is de oefening met onderzoeksvaardigheden in de onderbouw een vervolg te geven in de bovenbouw. Meer dan driekwart van de leerlingen ziet hier heil in (Fig. 4a) in een vorm die kan passen bij een multidisciplinair vak als STEAM. “Je studie ligt nog niet vast met je profielkeuze, ik denk dus dat aan beide thema's aandacht besteed zou moeten worden.”. Echter, leerlingen blijven afwachtend kritisch: “Ik vind dat onderzoeksvaardigheden geen apart vak moet worden maar de leerlingen moeten wel voorbeelden van aanpak hebben gezien bij andere vakken”. Docenten delen dit gevoel. Desalniettemin is er de collectieve vraag naar meer oefening met academische vaardigheden. Veel docenten zien voorbereiden op de universiteit als iets dat vakspecifiek is, terwijl het eigenlijk meer gaat om algemene vaardigheden (Rooij, 2018).

6.2 Huidige versus gewenste situatie

6.2.1 Binnen en buiten het Odulphus

Inventarisatie binnen en buiten het Odulphus levert een aantal speerpunten op. De hoeveelheid beschikbare tijd voor begeleiding van het PWS wordt door docenten als onvoldoende gezien. Docenten werken als begeleider veel vakgericht. De meeste scholen werken met een algemene beoordelingsrubric, het Odulphus echter niet. De opbouw van het PWS start vaak al in 5 vwo, soms zelfs in 4 vwo. Er wordt weinig gebruik gemaakt van hulp van universiteiten, terwijl dit wel als waardevol wordt ervaren, zoals bij het econasium op het Odulphus. Bezwaren tegen verschillende verzoeken van docenten om facilitatie vanuit de schoolleiding is een kwestie van prioriteiten stellen. Volgens Tjeerd van de Laar & Arjen Lubbers van het Willem II: “Als je dit soort dingen wilt aanleren, je hebt natuurlijk altijd de extra tijd die het kost om iets te ontwikkelen. Goed onderwijs kost tijd. En dit soort onderwijs kost meer tijd dan het traditionele ‘ik geef les en jullie maken een toets’-onderwijs. De schoolleiding moet goed beseffen als je dit gaat doen, dat ze dit moeten faciliteren.” (persoonlijke communicatie, 5 april 2019). Verder ontwikkelen dan het standaard curriculum kost inzet, van leerlingen, docenten en de schoolleiding.

Het PWS wordt vaak gezien als het ondergeschoven kindje, maar is wel degelijk een belangrijk onderdeel van de middelbare school. In een gesprek met Tjeerd van de Laar & Arjen Lubbers ging een deel van de discussie ook over de plaats van het PWS: “De toets is gewoon de les die je geeft en de manier waarop je omgaat met feedback. Dus er is wel een toetsing, maar niet een manier die traditioneel herkend wordt als een toets. Maar natuurlijk is dat een toets, dat is een formatieve toets.” (...) “Er is geen eindtoets, maar wie wil dat ook? Als je ze vaardigheden wil leren moet je geen eindtoets hebben.” “Het profielwerkstuk is ook eigenlijk de eindtoets.” (persoonlijke communicatie, 5 april 2019). Het PWS wordt dus wel degelijk gezien als een ijkpunt om te kijken of een leerling goed voorbereid is op het vervolgonderwijs.

6.2.2 Op het Odulphus

Het tijdspad van het PWS leidt tot een knelpunt net na de zomervakantie. Voorheen moesten leerlingen enkel hun onderwerp, hoofd- en deelvragen inleveren voor het einde van het schooljaar, met goedkeuring van hun begeleider. Dit leidde vaak tot een stagnatie van het onderzoek in de zomervakantie en soms tot ver daarna. Voor het PLATO-project en de PO bij meerdere vakken wordt gewerkt met een plan van aanpak, wat moet worden goedgekeurd. Door het schrijven van een PvA worden leerlingen al vroeg in het proces geconfronteerd met het maken van een planning, wat hopelijk leidt tot een snellere doorstart na de zomervakantie tussen 5 en 6 vwo.

Een groeiend gedeelte van de docenten die het PWS begeleiden hebben de cursus ‘Begeleiden van de Jonge Onderzoeker’ van Universiteit Utrecht gevolgd (Wientjes & Veenhoven, 2016). Het stimuleren van een onderzoekende houding bij docenten werkt ook stimulerend op het ontwikkelen van een onderzoekende houding bij leerlingen (De Jonge

Akademie, 2012). Leerlingen geven aan dat het voor docenten niet altijd helder lijkt wat er van hen wordt verwacht, en dat er veel verschillen zitten in vorm en inhoud van de begeleiding tussen docenten. In plaats van de handleidingen op de ELO, verwijzingen naar websites of het aandragen van individuele tips over de onderzoekscyclus door docenten, meestal vakgericht, is een algemene handleiding voor docenten én leerlingen nodig. Een dergelijke handleiding zorgt voor meer eenduidigheid, helderheid en zo een soepeler verloop van het PWS-traject. Deze handleiding dient alle stappen van het traject te bevatten: het tijdpad, wat verwacht wordt van leerlingen en begeleiders, van de inhoud en van de presentatieavond. Deze handleiding dient ook een beoordelingsmodel te bevatten. Leerlingen en docenten geven aan dat er verschillen zitten in de beoordeling en in de weging van verschillende onderdelen bij de eindbeoordeling van het PWS.

6.3 Adviezen en implementatie

Het ontwikkelen van nieuwe onderdelen binnen de lespraktijk staat of valt bij de betrokkenheid van de docenten. Hiervoor is een kartrekker nodig, een selecte groep gemotiveerde collega's en daarnaast voldoende draagvlak onder de rest van de docenten. Communicatie is hierbij essentieel.

Door middel van de vragenlijst op het Odulphus zullen docenten worden bevraagd of zij academische vaardigheden in de vaklessen willen aanbieden en in hoeverre zij open staan voor het samenwerken met andere vaksecties (Willemen, 2017;2018). Verder is het belangrijk te vragen naar motieven om academische vaardigheden wel of niet binnen de vaklessen te integreren of dat zij meer heil zien in een los vak om academische vaardigheden te versterken (in de onderbouw, in de bovenbouw of tijdens alle jaren van het vwo). Hiervoor nemen we het advies van onder meer Katrien Willemen ter harte: "Er is gekozen voor een open aanpak, met een ruime tijdsplanning en weinig druk. Docenten wordt alles aangeboden, maar er wordt niet gezegd dat het moet, en dat één keer iets dergelijks implementeren ook al goed is. Door na te denken over hoe de vaardigheden worden benoemd kan ook het draagvlak worden vergroot; iedereen moet ermee kunnen werken." (persoonlijke communicatie, 14 januari 2019).

Onder- en bovenbouw verdient wel degelijk een andere aanpak bij het aanleren van (academische) vaardigheden. Leerlingen meer gericht en specifiek begeleiden door docenten leidt tot hogere leerresultaten, met de nuance dat jongere leerlingen met minder ervaring meer baat hebben bij een meer open en ontdekkende vorm (Lazonder & Harmsen, 2016; Tanis et al., 2014). Een leerlijn ontwikkelen zit niet enkel in de toename van complexiteit van de specifieke vaardigheden, maar ook in de manier van deze vaardigheden aanbieden. Naast het herhaaldelijk laten terugkeren van bepaalde componenten van onderzoek doen moeten docenten ook dezelfde taal spreken over academische vaardigheden. Hopelijk kunnen leerlingen zo beter de koppeling leggen tussen verschillende vakken.

7. Conclusie

Zowel schoolleiding, docenten als leerlingen hebben behoefte aan meer aanbod van academische vaardigheden om de onderzoeksvaardigheden van leerlingen te versterken en zo het niveau van het PWS te verhogen. Het aanbieden van deze vaardigheden kan leiden tot een meer onderzoekende en kritische attitude van leerlingen, met als resultaat een betere aansluiting met het hbo en wo.

7.1 Huidige versus gewenste situatie

Dat leerlingen het PWS ervaren als een uitdagend proces is geen probleem. Het feit dat ze het idee hebben dat de aanloop naar het PWS toe niet voldoende is qua oefening met nodige vaardigheden wel. Het Odulphus is een weg ingeslagen richting meer nadruk op [wetenschapsoriëntatie, met meerdere manieren om tot de eindstreep te komen (STEAM, PLATO, Big History, AOS). Het doel is echter eenduidig: een doorlopende leerlijn ontwikkelen die gedragen wordt door zowel de schoolleiding als meerdere docenten, om vanuit de huidige versnippering tot eenheid te komen. Duidelijkheid in de verwachtingen, vanuit schoolleiding en docenten richting de leerlingen, maar ook duidelijkheid en eenheid in de informatie naar docenten toe is nodig.

Om dit te bewerkstelligen is vanuit de werkgroep Wetenschap (Karlijn Kaal en Anneke Madern), in samenwerking met de onderzoekscoördinator van de AOS (Joop van der Kuip) en de coördinator 5 en 6 vwo (Marcel van Broekhoven), een profielwerkstukhandleiding opgesteld voor het vwo⁸.

7.2 Vervolg van dit onderzoek

Niet alleen leerlingen vragen om een eenduidige beoordeling van het PWS: “Begeleiders op juiste hoogte brengen van wat er van hen verwacht wordt en een richtlijn geven voor puntindicatie aan docent, zodat er in verhouding eerlijkere punten worden gegeven.” Ook veel docenten vinden een beoordelingsmodel een nuttige handreiking.

Tot voorheen was het enige vaststaande dat de presentatieavond een weging van 20% had op het totaalcijfer van het PWS. Door de overige 80% onder te verdelen in product en proces wordt er meer eer gedaan aan de gebruikte en geleerde vaardigheden. Om te kwalificeren en kwantificeren wanneer een PWS voldoet aan de gestelde normen wordt een beoordelingsrubric ontworpen. In de huidige PWS-handleiding is deze, zonder weging, al opgenomen in de vorm van een vaardighedenrubric. Deze zal in schooljaar 2019-2020 als algemeen beoordelingsmodel worden getest. Het verdere ontwerp van een leerlijn academische vaardigheden, uitproberen van onderdelen en procesonderzoek naar implementatie van deze leerlijn zal tevens plaatsvinden in schooljaar 2019-2020. Leerlingen van 6 vwo 2019-2020 zullen na afloop van hun PWS een soortgelijke vragenlijst worden voorgelegd als leerlingen 6 vwo 2018-2019, om de opbrengst van de interventie (de nieuwe handleiding) te inventariseren en zo mogelijke verbeteringen aan te brengen. Ten behoeve

⁸ De handleiding voor het profielwerkstuk op het vwo van het Odulphuslyceum zal in de toekomst op de website worden geplaatst en is bij de auteur van dit onderzoeksverslag op te vragen via amadern@odulphus.nl.

van het behouden en vergroten van draagvlak en het verbeteren van de PWS-handleiding zullen collega's bevroegd worden over hun ervaringen met begeleiden van het PWS, de nieuwe handleiding en het beoordelingsmodel.

Tenslotte zal komend schooljaar zowel binnen de werkgroepen Bildung, Wetenschap en Big History, als het onderzoek van onderzoekdocenten via de AOS op het Odulphus worden gewerkt aan het verder inventariseren van de aangeboden academische vaardigheden in vaklessen en wordt een doorlopende leerlijn academische vaardigheden ontwikkeld. De vaardighedenrubric van het PWS wordt hierbij als einddoel gebruikt.

Als vervolg op de behoefte van leerlingen én docenten om meer samenhang aan te brengen in zowel de aangeboden lesstof als de te ontwikkelen vaardigheden, is het Odulphus zich aan het oriënteren op het implementeren van Big History als vak in de bovenbouw. Dit vak heeft als doelstelling het blootleggen van samenhang tussen verschillende vakgebieden, waar traditioneel onderwijs kennis grotendeels fragmentarisch behandelt. Big History kan leerlingen helpen de samenhang te zien en academische vaardigheden in de brede zin op regelmatige basis te oefenen. Alle wetenschappen (alpha, bèta en gamma) krijgen namelijk een duidelijke plaats in één logisch verhaal. Hiermee kunnen we academische vaardigheden stimuleren: Big History gaat over grote vragen, en kan daarmee de nieuwsgierigheid van de leerlingen prikkelen.

STEAM heeft in de onderbouw van het Odulphus de rol van centraal vak om academische vaardigheden aan te leren, en zou met Big History een vervolg kunnen krijgen in klas 4 en 5 van het vwo. In schooljaar 2019-2020 wordt gestart met een projectweek Little Big History, met als doel schooljaar 2020-2021 het vak in 4 vwo te implementeren voor één uur in de week. Hiervoor kunnen we ook lessen trekken uit de ervaringen van andere scholen met soortgelijke trajecten.

Hopelijk kan het profielwerkstuk als pronkstuk van de middelbare-schoolcarrière gaan voelen, in plaats van als een sprong in het diepe. Zo wordt de grootte van de stap naar de universiteit verkleind en daarmee wordt het succes van de leerling als student vergroot.

8. Bronnen

- Aarsen, M., & Van der Valk, T. (2008) Onderzoekende houding, een leerlijn. NVOX 33(8) 354 - 356. <https://www.nvon.nl/nvox/onderzoekende-houding-een-leerlijn>
- Aarts, R. (2018). Projectopzet vo-ho academische vaardigheden. Onderzoek en ontwikkeling 'Academische vaardigheden vo-ho. 26-06-2018. Uitkomsten van het thans lopende vooronderzoek van TiU; Vooronderzoek Academische Vaardigheden Tilburg University.
- Aarts, R., de Jong, G., Madern, A., Diephuis, E., & van der Kuip, J. (2020). Academische vaardigheden in het voortgezet onderwijs en aansluiting bij het hoger onderwijs: een inventarisatie: In het kader van het Project Academische Vaardigheden, Tilburg University. Deel 1 2018-2019.
- AOS (2017). Regionaal ambitieplan Tilburg University. 24 oktober 2017.
- Bruinsma, M. (2003). Effectiveness of higher education: factors that determine outcomes of university education Groningen: s.n. [https://www.rug.nl/research/portal/publications/effectiveness-of-higher-education\(cfad7159-79c0-4b94-8da5-6e7edf31bca9\).html](https://www.rug.nl/research/portal/publications/effectiveness-of-higher-education(cfad7159-79c0-4b94-8da5-6e7edf31bca9).html)
- Buis, P. (1979). Studiemislukking en studievertraging: factoren die van invloed zijn op het verschijnsel studiemislukking en -vertraging in het Nederlandse W.O. Den Haag: Staatsuitgeverij.
- de Jong, G. (2019). Academische vaardigheden op het vwo. AOS Midden-Brabant, Tilburg.
- De Jonge Akademie (2012). Tussen onderzoek en samenleving. Amsterdam. <https://www.dejongeakademie.nl/shared/resources/documents/tussen-onderzoek-en-samenleving.pdf>
- de Sloovere, S. (2012). Succesvol in het eerste jaar hoger onderwijs: de rol van studiebegeleiding en andere beïnvloedende factoren. Gent. https://lib.ugent.be/fulltxt/RUG01/001/893/899/RUG01-001893899_2012_0001_AC.pdf
- Elsen, M. (1998). Studie-uitval in de propedeuse, een pluriform verschijnsel. Leiden.
- Examenbesluit VO (2018, 15 maart). wetten.nl - Regeling - Eindexamenbesluit VO - BWBR0004593. Geraadpleegd op 11 december 2018, van <https://wetten.overheid.nl/BWBR0004593/2018-03-15>
- Examenblad. (s.d.). Profielwerkstuk havo en vwo - Examenblad. Geraadpleegd op 11 december 2018, van <https://www.examenblad.nl/onderwerp/profielwerkstuk-havo-en-vwo/2019>
- Freijer, S. (2013). Een vliegende start - Effectieve voorspelindicatoren van studiesucces en -uitval van eerstejaarsstudenten in het wetenschappelijk onderwijs.

- Inspectie van het Onderwijs (2018a). Selectie in de wo-master. Eerste resultaten van het lopende onderzoek studiejaar 2017/2018. Inspectie van het Onderwijs, Utrecht.
- Inspectie van het Onderwijs (2018b). De staat van het onderwijs: Onderwijsverslag 2016/2017. Inspectie van het Onderwijs, Nederland.
<https://www.onderwijsinspectie.nl/onderwerpen/staat-van-het-onderwijs>
- Inspectie van het Onderwijs (2019). De staat van het onderwijs: Onderwijsverslag 2017/2018. Inspectie van het Onderwijs, Nederland.
<https://www.onderwijsinspectie.nl/documenten/rapporten/2019/04/10/rapport-de-staat-van-het-onderwijs-2019>
- Jansen, E.P.W.A., & Suhre, C.J.M. (2010). The effect of secondary school study skills preparation on first-year university achievement. *Educational Studies*, 36(5), 569-580.
- de Jong, G. (2019). Academische vaardigheden op het vwo: Een descriptief onderzoek naar de integratie van academische vaardigheden in het vwo-curriculum van het kernvak Nederlandse taal en literatuur. Odulphuslyceum (Tilburg).
<https://docentonderzoekbrabant.files.wordpress.com/2020/03/dejongg2019.pdf>
- Kennisrotonde. (2017). Welke interventies van docenten bevorderen de onderzoekende houding van leerlingen in het VO? (KR. 253).
<https://www.nro.nl/wp-content/uploads/2017/09/253-antwoord-onderzoekende-houding-leraren.pdf>
- Kwaliteitsscholten. (2018). Over het onderzoek CW Docent door leerling. Zoetermeer.
www.kwaliteitscholten.nl
- Lazonder, A. & Harmsen, R. (2014). Een meta-analyse naar de effecten van ondersteuning bij onderzoekend leren. Universiteit Twente, Enschede.
https://www.nro.nl/wp-content/uploads/2014/11/Effecten-van-ondersteuning-bij-onderzoekend-leren_PROO-review-studie_Nederlandse-samenvatting.pdf
<https://www.nro.nl/de-effecten-van-ondersteuning-bij-onderzoekend-leren-reviewstudie/>
- Lazonder, A.W. & Harmsen, R. (2016). Meta-Analysis of Inquiry-Based Learning Effects of Guidance. *Review of Educational Research*, 86(3), 681-718.
- Maas, E. & Maatjens, J. (2017). De ontwikkeling van een wetenschappelijk onderzoekende houding. www.script-onderzoek.nl november 2017.
- Malherbe, S. (2005). Wat willen leerlingen die meer kunnen en willen?. Enschede: SLO.
- Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. (2018, 11 april). De Staat van het Onderwijs: niveau onderwijs glijd af. Geraadpleegd op 10 december 2018, van
<https://www.onderwijsinspectie.nl/actueel/nieuws/2018/04/11/de-staat-van-het-onderwijs>

- Naturalis Biodiversity Center (2015). De Big Five van Educatie. Leiden.
<https://www.naturalis.nl/system/files/inline/Naturalis%20-%20Big%20five%20van%20Educatie.pdf>
- PLG (2018). Bijeenkomsten Professionele Leergemeenschap (Rian Aarts, Lynn de Bruijn, Michiel Berns, Gepco de Jong, Joop van de Kuip, Anneke Madern). AOS, Tilburg.
- ROS Rijnland (2013). De invloed van onderzoek door docenten op leerlingen en PWS
 Onderzoeksrapportage SLOA-project, ROS Rijnland Academische Opleidingschool, Hillegom.
https://www.rosrijnland.nl/wp-content/uploads/2014/05/Onderzoeksrapportage_aug_2013_SLOA_project_ROS-Rijnland.pdf
- s.n. Odulphus (2016). Beschikbaar materiaal PWS (ELO).
- s.n. Odulphus (2018a). Boekje PWS havo.
- s.n. Odulphus (2018b). Opdracht AOS vanuit Odulphus: onderzoeksagenda (april 2018)
- Schipper, W. (2018, mei 11). Het vwo bereidt niet voor op de universiteit. NRC.
<https://www.nrc.nl/nieuws/2018/05/11/het-vwo-bereidt-niet-voor-op-de-universiteit-a1597279>
- SLO (s.d.). Onderzoek in zes stappen. Handreiking voor docenten. Geraadpleegd op 11 december 2018, van <http://onderzoekinzesstappen.slo.nl/handreikingdocenten>
- Tanis, M., Dobber, M., Zwart, R. & Van Oers, B. (2014). Beter leren door onderzoek. Hoe begeleid je onderzoekend leren van leerlingen? Faculteit der Psychologie en Pedagogiek, Vrije Universiteit Amsterdam.
https://www.nro.nl/wp-content/uploads/2014/12/Beter-leren-door-onderzoek_VanOers-obv-review.pdf
<https://www.nro.nl/de-rol-van-de-docent-bij-onderzoekend-leren-meer-en-minder-sturing-en-verschillende-typen-begeleiding-mogelijk/>
- Thijs, A., Fisser, P. & Hoeven, M. van der (2014). 21e eeuwse vaardigheden in het curriculum van het funderend onderwijs. Enschede: SLO.
- Torenbeek, M., Jansen, E., & Hofman, A. (2010). The effect of the fit between secondary and university education on first-year student achievement. *Studies in Higher Education*, 35(6), 659-675. (925988206). DOI: [10.1080/03075070903222625](https://doi.org/10.1080/03075070903222625)
- Universiteit Utrecht (2017, 18 mei). Leerlingen voorbereiden op het wetenschappelijk onderwijs: academische vaardigheden. Geraadpleegd op 10 december 2018, van <https://www.uu.nl/onderwijs/onderwijsadvies-training/scholing/voortgezet-onderwijs/onderzoek/leerlingen-voorbereiden-op-het-wetenschappelijk-onderwijs-academische-vaardigheden>
- van Bergen, D. (2016). De grote meerwaarde van een onderzoekende houding bij leerlingen. Hoe stimuleer je als docenten een onderzoekende houding bij leerlingen?

<https://docentonderzoekbrabant.files.wordpress.com/2015/04/onderzoekende-houding.pdf>

- van Bergen, D. (2017). De juiste gespreksactiviteit op het juiste moment inzetten. Een onderzoek naar het stimuleren van een onderzoekende houding bij leerlingen op De Nieuwste School. www.script-onderzoek.nl
- van Onzenoort, C.H. (2010). Als uitval opvalt : studie-uitval in het hoger beroepsonderwijs Oosterwijk: Uitgeverij BOXPress.
<https://dare.uva.nl/search?identificer=181af637-3be7-4454-b42d-c4391cb22689>
- van Rooij, E. (2018). Secondary school students' university readiness and their transition to university. University of Groningen, Groningen.
[https://www.rug.nl/research/portal/en/publications/secondary-school-students-university-readiness-and-their-transition-to-university\(2cea35bf-a4c5-4fa3-91c8-0a09ba1c5c9a\).html](https://www.rug.nl/research/portal/en/publications/secondary-school-students-university-readiness-and-their-transition-to-university(2cea35bf-a4c5-4fa3-91c8-0a09ba1c5c9a).html)
- van Rooij, E., Brouwer, J., Bruinsma, M., Jansen, E., Donche, V., & Noyens, D. (2018). A systematic review of factors related to first-year students' success in Dutch and Flemish higher education. *Pedagogische Studiën*, 94(5), 360-404.
- van Rooij, E., Jansen, E., & van de Grift, W. (2017). Factors that contribute to secondary school students' self-efficacy in being a successful university student. *Research in Post-compulsory Education*, 22(4), 535-555. [DOI: 10.1080/13596748.2017.1381301](https://doi.org/10.1080/13596748.2017.1381301)
- van Rooij, E., Jansen, E., & van de Grift, W. (2018). First-year university students' academic success: The importance of academic adjustment. *European Journal of Psychology of Education*, 33(4), 749-767. [DOI: 10.1007/s10212-017-0347-8](https://doi.org/10.1007/s10212-017-0347-8)
- Vasold, K.L., Kosowski, L.E., & Pivarnik, J.M. (2019). Academic Success and 1 Year of Intramural Sports Participation by Freshmen Students. *Journal of College Student Retention: Research, Theory & Practice*. [DOI: 10.1177/1521025119833000](https://doi.org/10.1177/1521025119833000)
- Wientjes, H. & Veenhoven, J. (2016). Eureka! - Didactiek voor het leren onderzoeken in het vwo. *Onderwijsadvies & Training*, Faculteit Sociale Wetenschappen, Universiteit Utrecht, Utrecht.
- Willemen, K. (2017). Academische vaardigheden in de vaklessen. *Academische vaardigheden vwo klas 1-3 op 2College Durendael*. Oosterwijk.
- Willemen, K. (2018). Academische vaardigheden binnen het e-portfolio Simulise in de Tweede Fase. *Academisch onderwijs op 2College Durendael*. Oosterwijk.
- WetenschapsOriëntatie Nederland (s.d.). Het WON verhaal.
<https://www.wonakademie.nl/over-won/het-won-verhaal/>
- Zuidweg, M. (2008, 29 februari). College om te leren studeren. *NRC Handelsblad*, Amsterdam.
www.nrc.nl/nieuws/2008/03/01/college-om-te-leren-studeren-11496432-a353556

Bijlagen

Bijlage 1: Overzicht Academische vaardigheden

1. Managen eigen leerproces / zelfregulatie

Zelfstudie

Studieplanning. Het managen van eigen leerproces

Het stellen van eigen leer- en ontwikkeldoelen

Zelfredzaamheid; veerkracht

Verantwoordelijkheid

2. Sociale vaardigheden / Samenwerken

Effectief inzetten van eigen kwaliteiten

Taakverdeling maken

Anderen aanspreken op gemaakte afspraken

3. Onderzoek doen

Oriënteren op een onderzoeksonderwerp

Onderwerp kiezen

Onderzoeksvraag/hypothese formuleren

Bronnen zoeken

Wetenschappelijke bronnen kunnen vinden

Relevantie en kwaliteit (validiteit, betrouwbaarheid) van bronnen bepalen

Organiseren van bronnen

Onderzoekopzet maken

Methodes en instrumenten selecteren

Analyseren en presenteren

Analyse van de informatie maken (kwalitatieve/ kwantitatieve technieken)

Resultaten op een heldere en boeiende manier weergeven

4. Communiceren

Schriftelijk communiceren

Wetenschappelijk redeneren en argumenteren

Schrijven: Structuur van korte en middellange teksten

Schrijven: Structuur van papers en eindwerkstukken

Wetenschappelijke bronvermelding

Wetenschappelijke integriteit: voorkomen plagiaat

Mondeling communiceren

Presenteren: zonder belemmering voor een groep kunnen spreken over verschillende onderwerpen

Presentatie aanpassen aan de doelgroep (van vakgenoten en algemeen publiek).

Dialogisch redeneren en argumenteren

Voeren van een kritische dialoog

Leesvaardigheid

Lezen en analyseren van (wetenschappelijke) bronnen

5. Kritische houding

Reflectie

Persoonlijke kritische reflectie

Reflectie op rol in team

Feedback geven en ontvangen

Ethisch besef en morele integriteit

Sociaal en cultureel bewustzijn van maatschappij

6. Creatieve / Ondernemende vaardigheden

Netwerken

Pro-activiteit

Innovatief vermogen

Oplossen van complexe vraagstukken