

# Aan de slag met profielwerkstuk!

Hoe begeleid je de leerlingen bij  
een PWS?



## Docentenhandleiding

Fase 3: Plan van Aanpak  
Katern 3

‘Samen werken aan een betere aansluiting vo-ho’  
Werkgroep PWS-doorlopende leerlijn onderzoeksvaardigheden  
Juli 2020

## **Colofon**

**Auteurs**      Werkgroep PWS- doorlopende leerlijn onderzoeksvaardigheden:  
Mariëlle Nijsten (Hogeschool Rotterdam)  
Frans Bezemer (Wartburg College)  
Quirine Bronstring (Thorbecke V.O.)  
Wim Jagtenberg (Hogeschool Inholland)  
Trudy Kerkhof (DevelsteinCollege)  
Greetje Kranenburg (Insula College)  
Anique de Kreij (PENTA college CSG Jacob van Liesveldt)  
Marijke Strootman (DevelsteinCollege)  
Ellis Wertenbroek (werkgroepcoördinator, Hogeschool Rotterdam)

**Vormgeving**      Kim van der Waart ([www.kimvanderwaart.com](http://www.kimvanderwaart.com))

Binnen samenwerkingsverband 'Samen werken aan een betere aansluiting vo-ho' ([www.aansluiting-voho010.nl](http://www.aansluiting-voho010.nl)).

Voor digitale publicatie van Rotterdams Nederlands in het hbo: zie website samenwerkingsverband onder 'publicaties'.

Voor contact n.a.v. deze publicatie: [samenwerkingvo-ho@hr.nl](mailto:samenwerkingvo-ho@hr.nl).

# Inhoudsopgave

Introductie .....	5
Het Rotterdams PWS-model als basis .....	5
Leeswijzer .....	6
<b>Fase 3: Plan van Aanpak .....</b>	<b>7</b>
Ervaring van de leerling .....	7
Wat kun jij doen als docent? .....	7
Begeleiden bij hoofd- en deelvragen .....	7
Activeer bestaande kennis .....	7
Stuur op haalbaarheid PWS-project via goede hoofdvraag .....	7
Brainstorm over deelvragen .....	8
Begeleiden bij onderzoeksopzet .....	8
Begeleid in keuze onderzoeksmethodes .....	8
Stimuleer praktijkgericht onderzoek .....	9
Begeleiden bij Plan van Aanpak .....	10
Begeleid (inschatten kwaliteit) Plan van Aanpak .....	10
Begeleid bij het maken van een planning .....	11
Laat leerlingen Plan van Aanpak gebruiken tijdens het hele project .....	11
Begeleiding en coachende vragen .....	11
Checklist communicatie leerlingen .....	11
Tips voorbereiding docententeam .....	12
Portfolio en logboek .....	13
Monitoring en beoordeling .....	13
Klassikale feedback .....	13
Begin fase 3 .....	13
Eind fase 3 .....	14
Voortgangsgesprek 2 go/no go op basis van rubrics .....	14
Voortgangsgesprek 1 bijsturen hoofd- en deelvragen .....	14
Hoe gaat het in het hbo? .....	15
Onderzoek vanuit de beroepspraktijk .....	15
ZelCom-model .....	15
<b>Bijlage 1 Hoofdvraag en deelvragen opstellen en beoordelen .....</b>	<b>18</b>
Verschillende soorten hoofdvragen .....	18
Probleemanalyse als basis .....	18
Verkleinen of vergroten hoofdvraag .....	18
Haalbaarheid bepalen .....	19
Deelvragen .....	19
Hypothese .....	19

1. Voorlichting

2. Oriëntatie

3. Plan van  
Aanpak

4. Uitvoering

5. Verslag en  
presentatie

6. Evaluatie en  
beoordeling

Bronnen .....	20
Vragenmachientje .....	20
<b>Bijlage 2 PWS-voorstel versie 1 en 2 en Plan van Aanpak .....</b>	<b>21</b>
PWS-voorstel versie 1 .....	21
PWS-voorstel versie 2 .....	22
Plan van Aanpak: .....	25
<b>Bijlage 3 Teamcontract en vergadertips .....</b>	<b>27</b>
<b>Bijlage 4 Voortgangsgesprek en feedforward .....</b>	<b>28</b>
De aanleiding .....	28
De hoofdvraag .....	28
De deelvragen .....	28
De onderzoeksmethode .....	28
Taakverdeling .....	28
Praktische kanten .....	29
<b>Bijlage 5 Urenplanning maken .....</b>	<b>30</b>
<b>Bijlage 6 Template logboek .....</b>	<b>32</b>
<b>Bijlage 7 Template Plan van Aanpak algemeen hbo .....</b>	<b>33</b>
<b>Bijlage 8 Template Plan van Aanpak Experimenteel onderzoek .....</b>	<b>36</b>
Stap 1 Oriëntatie .....	36
Stap 2 Plan van Aanpak .....	37
Stap 3 Uitvoering .....	38
Stap 4 Conclusie .....	38
Stap 5 Controle .....	38
Stap 6 Reflectie .....	38
Stap 7 Verslag .....	39
<b>Bijlage 9 Rubrics voor beoordelen kwaliteit Plan van Aanpak .....</b>	<b>40</b>



# Introductie

Het profielwerkstuk (PWS) wordt ook wel de meesterproef van de leerling op het vo genoemd. Het moet een inhoudelijk gedegen rapportage worden, gebaseerd op goede bronnen en betrouwbaar praktijkonderzoek. Maar voor docenten is het soms een hoofdpijndossier. Want niet elke leerling blijkt in de buurt te komen van het meesterschap. In die gevallen is er veel begeleiding van docenten nodig om toch nog tot een goed resultaat te komen. Hoe pak je die PWS-begeleiding handig aan, zonder dat het je heel veel tijd kost? Wat zijn handige tips en templates die je daarbij kunt gebruiken? Vanuit die vragen is deze handleiding ontwikkeld door docenten van het vo en het hbo.


Om het overzichtelijk te houden is daarbij de volgende fasering gehanteerd:

- **Fase 1:** Voorlichting. De introductie op het PWS.
- **Fase 2:** Oriëntatie. De keuze van het team en het onderwerp.
- **Fase 3:** Plan van Aanpak. Het vooronderzoek, de onderzoeksopzet en planning.
- **Fase 4:** Uitvoering. De uitvoering van het geplande onderzoek in theorie en praktijk.
- **Fase 5:** Verslag en presentatie. Vastleggen van de onderzoeksresultaten en de presentatie daarvan.
- **Fase 6:** Evaluatie en beoordeling. De evaluatie en beoordeling van het proces en het PWS.

## Het Rotterdams PWS-model als basis

De docentenhandleiding sluit aan bij Het Rotterdams PWS-model, waarmee de havo-leerling beter voorbereid wordt op de propedeuse van zijn vervolgopleiding. Want hbo-docenten beginnen op het punt waar het PWS opgehouden is. Onderzoek speelt vanaf jaar 1 een belangrijke rol in het hbo.

Dit model is ontwikkeld vanuit de visie dat vo-leerlingen door het profielwerkstuk kennismaken met de manier van werken in het hbo, waarbij niet alleen onderzoeksvaardigheden, maar ook samenwerken, motivatie, studiekeuze en de ontwikkeling van hbo-vaardigheden aan bod komen. Om deze brede doelstelling te halen, moet er ook in de begeleiding van de leerling veel samengewerkt worden door onder andere vakdocenten, mentoren, decanen, teamleiders en overige betrokkenen. Voor meer informatie hierover klik [hier](#).



1. Voorlichting

2. Oriëntatie

3. Plan van  
Aanpak

4. Uitvoering

5. Verslag en  
presentatie

6. Evaluatie en  
beoordeling

## Leeswijzer

De handleiding is opgebouwd volgens het just-in-time-principe. Elk katern geeft tips en templates voor een bepaalde fase en kan dus losstaand gebruikt worden. Onderwerpen die aan bod komen, zijn het motiveren van leerlingen, teambuilding, de verschillende soorten onderzoek waaruit leerlingen kunnen kiezen, beoordelingscriteria, feedback en coachende vragen voor de begeleidingsgesprekken.

De katernen zijn te herkennen aan de volgende kleuren per fase:



## Fase 3: Plan van Aanpak

Wanneer de teams bekend zijn en het onderwerp definitief gekozen is, kunnen de leerlingen starten met het opstellen van een hoofdvraag met deelvragen en een Plan van Aanpak ten behoeve van een systematische werkwijze. In het vo wordt op scholen de termen werkplan en Plan van Aanpak door elkaar gebruikt. In de aansluiting met het hbo hanteren wij in dit document de term Plan van Aanpak (PVA).

### Ervaring van de leerling

Wanneer leerlingen het onderwerp gekozen hebben, hebben ze soms het gevoel dat ze er al bijna zijn. Om het hele PWS-traject helder te krijgen, moeten ze hun ideeën concreet vertalen naar een hoofdvraag en deelvragen. Voor elke deelvraag kiezen zij een onderzoeksmethode om tot een antwoord te komen. Dit is in het begin heel lastig, omdat ze niet precies weten wat er allemaal bij komt kijken: de onderzoeksvragen en -methoden. “Hoe kan ik dat allemaal weten? Ik heb dit nog nooit gedaan!” Sommigen kiezen algemene activiteiten, anderen zeer gedetailleerde. Het belang van een Plan van Aanpak wordt niet altijd ingezien of de beschreven activiteiten blijken uiteindelijk niet uitvoerbaar te zijn. Leerlingen hebben behoefte aan uitleg en begeleiding bij een Plan van Aanpak.

### Wat kun jij doen als docent?

Welke informatie en activiteiten helpt leerlingen in deze fase?


#### **Begeleiden bij hoofd- en deelvragen**

##### **Activeer bestaande kennis**

Leg een link tussen de lessen Nederlands en andere vakken waarin leerlingen hoofd- en mogelijk deelvragen hebben bedacht. Misschien hebben leerlingen al eerder onderzoek moeten uitvoeren of hebben ze projecten uitgevoerd in teams, bij de organisatie van een evenement op school of in hun vrije tijd. Ook een oefenopdracht kan geschikt zijn voor het activeren van aanwezige kennis: laat leerlingen bijvoorbeeld in groepjes een Plan van Aanpak maken voor een groot verjaardagsfeest of voor het eindfeest na het eindexamen.

#### **Stuur op haalbaarheid PWS-project via goede hoofdvraag**

Een goede hoofdvraag en geschikte deelvragen vormen de basis voor een haalbaar profielwerkstuk. Voor leerlingen is de haalbaarheid lastig in te schatten, aangezien het doorgaans hun eerste grote project is. Velen zullen in het begin een te grote hoofdvraag



1. Voorlichting

2. Oriëntatie

3. Plan van  
Aanpak

4. Uitvoering

5. Verslag en  
presentatie

6. Evaluatie en  
beoordeling

kiezen. Door die samen met de leerlingen af te bakenen tot een haalbare vraag, worden de kansen op succes sterk vergroot. Een hulpmiddel daarbij is het “Vragenmachientje” of websites van hogescholen:

- Beoordelen van de kwaliteit van de hoofdvraag door leerlingen via het Vragenmachientje ([bijlage 1](#))
- Handige websites:
  - [PWS-website HR](#): een stappenplan en criteria voor het opstellen van een goede onderzoeksvraag
  - Hogeschool Zuyd: <https://www.zuyd.nl/studeren-bij/hulp-bij-studiekeuze/profielwerkstuk>
  - NHL Stenden: [hulp bij profielwerkstuk](#)

Dit kunnen leerlingen eerst zelf toepassen en vervolgens afstemmen met jou. Dit biedt een goede basis voor het Plan van Aanpak. Deze sturing op de scope werkt ook voor jezelf als begeleider prettiger.

### Brainstorm over deelvragen

De deelvragen zijn een manier om de hoofdvraag onder te verdelen in overzichtelijke kleinere ‘puzzelstukjes’. Elk puzzelstuk is een activiteit om tot een antwoord op een deelvraag te komen. Het antwoord op alle deelvragen samen is het antwoord op de hoofdvraag. Leerlingen kunnen mindmaps maken om te ontdekken welke informatie nodig is om de vragen te beantwoorden.

## Begeleiden bij onderzoekopzet

### Begeleid in keuze onderzoeksmethodes

De manier waarop leerlingen aan het antwoord op een deelvraag gaan komen, wordt ook wel de onderzoeksmethode genoemd. Het is niet de bedoeling van het PWS om leerlingen onder te dompelen in de theorie van onderzoek doen, met alle terminologie die daarbij komt kijken. Het doel van het opstellen van hoofd- en deelvragen en het nadenken over de onderzoeksmethode, d.w.z. manier waarop je een vraag het beste kunt beantwoorden, heeft een heel praktisch doel: een haalbaar en realistisch Plan van Aanpak opstellen. Dat lukt niet in één keer, maar wel in een aantal stappen. Zie ook bijlage 2 in het tweede katern van de docentenhandleiding PWS en bijlage 2 van dit katern: voorlopig PWS-voorstel. Tegelijkertijd wordt de basis gelegd voor de onderzoeksmatige grondhouding in het hbo. Die bestaat onder andere uit: nieuwsgierigheid, willen weten en begrijpen, willen bereiken en willen delen. Dit komt ook terug in de beoordeling.





## Stimuleer praktijkgericht onderzoek

Elk PWS hoort een onderdeel literatuuronderzoek te bevatten, bijvoorbeeld in het theoretisch kader en bij het beantwoorden van een aantal deelvragen. Maar dat mag niet de enige onderzoeksmethode zijn. Praktijkonderzoek als methode voor het beantwoorden van deelvragen hoort een verplicht onderdeel te zijn van elk werkstuk.

Literatuuronderzoek is vaak de makkelijkste methode voor leerlingen, omdat ze dat zelfstandig van achter een bureau kunnen doen. Het is uiteindelijk veel leuker en leerzamer om erop uit te gaan en zo onderzoek te doen in de praktijk. Dat is spannender en de kans bestaat dat het niet helemaal lukt. Dat is niet erg. Het is in ieder geval een goede ervaring geweest om dit te organiseren. De leerlingen worden hierbij dan ook niet zo zeer beoordeeld op het behalen van een eindresultaat, maar op hun onderzoekende houding. Belangrijk hierbij is de taakverdeling binnen het team en een goede voorbereiding, zodat elke leerling zich veilig genoeg voelt om praktijkonderzoek uit te voeren.

Moedig leerlingen aan om erop uit te gaan en gebruik te maken van diverse praktijkgerichte onderzoeksmethodes, zoals:

Onderzoeksmethode	Toelichting
Expertinterview	Experts benaderen voor interviews
Expertinterview	Onderzoekers om hulp vragen
Gebruikersinterview	Gebruikers of gewone mensen benaderen voor interviews
Veldonderzoek	Musea bezoeken
Participerende observatie	Gaan observeren in organisaties hoe iets in z'n gang gaat
Enquêteren	Enquêtes rondsturen

<sup>1</sup> Gebaseerd op: Griffioen, D en Wortman, O. *Onderzoek in het Onderwijs van de Hogeschool van Amsterdam*. Januari 2012.

1. Voorlichting

2. Oriëntatie

3. Plan van  
Aanpak

4. Uitvoering

5. Verslag en  
presentatie

6. Evaluatie en  
beoordeling

Experimenteren	Dingen testen of meten
Ontwerpen	Zelf iets maken, bouwen of ontwikkelen
Experimenteren	Experimenten op zetten

## Begeleiden bij Plan van Aanpak

### Begeleid (inschatten kwaliteit) Plan van Aanpak

Het Plan van Aanpak geeft leerlingen een houvast. Het maken van een Plan van Aanpak is waarschijnlijk een nieuwe activiteit voor leerlingen. Daarbij geeft het werken met templates houvast. In de bijlage vind je een generiek PVA en een PVA voor [experimenteel onderzoek](#). Informatie om aan leerlingen te geven:

- Template PWS-voorstel versie 2 (zie [bijlage 2](#)). Dit is een kort overzicht van het PWS-voorstel van maximaal twee kantjes. Dit overzicht bouwt voort op het kiezen van een team en een onderwerp in de vorige fase. In versie 2 voegen zij hun motivatie toe, aan welk probleem zij willen gaan werken en wat ze van de uitkomst verwachten.
- Template Plan van Aanpak (zie [bijlage 2](#)).
- Feedback en teamcontract. Besteed aandacht aan het geven en ontvangen van feedback en het opstellen van een teamcontract. Het kan zijn dat leerlingen voor het eerst voor een lange tijd in een team moeten samenwerken, dat zal niet altijd makkelijk gaan en soms frictie opleveren. Het is de bedoeling dat het team zichzelf corrigeert en dat de docent een observerende rol heeft en ingrijpt wanneer het nodig is. Template teamcontract en tips voor overleg (zie [bijlage 3](#)).
- SLO heeft diverse onderzoeksaanpakken op een rijtje gezet en daar posters van gemaakt: onderzoek in zes stappen: <http://onderzoekinzestappen.slo.nl/posters>. Deze templates bieden een overzicht van allerlei activiteiten per fase. Leerlingen kunnen deze activiteiten aanpassen aan hun eigen project en gebruiken om een eigen Plan van Aanpak te maken.
- Hulpmiddel: template voor het maken van een tijdsplanning in Excel ([bijlage 5](#)).
- In [bijlage 4](#) vind je vragen voor het voortgangsgesprek en de formatieve beoordeling.
- [Feedforward](#) en rubrics voor [beoordeling](#) van de inhoudelijke kwaliteit Plan van Aanpak.

1. Voorlichting

2. Oriëntatie

3. Plan van  
Aanpak

4. Uitvoering

5. Verslag en  
presentatie

6. Evaluatie en  
beoordeling

## Begeleid bij het maken van een planning

Een globale planning is onderdeel van het Plan van Aanpak en een check op de haalbaarheid van het onderzoek. Check samen met de leerlingen de haalbaarheid van het project:

- Hoeveel tijd heeft het team per week?
- Hoe kan er een taakverdeling gemaakt worden?
- Waarom verdeel je de taken juist op die manier? (Welke kwaliteiten spreek je aan?)
- Hoe kan de tijd verdeeld worden over de verschillende fasen?
- Welke activiteiten kunnen parallel lopen?
- Inschatting van de benodigde tijd maken
- Ruimte voor uitloop houden

Hiervoor zijn eventueel tabellen voor de [urenplanning](#) te gebruiken, die ook in een spreadsheet geplaatst kunnen worden voor het automatisch berekenen van de werkdruk (zie [bijlage 5](#)).

## Laat leerlingen Plan van Aanpak gebruiken tijdens het hele project

Het Plan van Aanpak is een manier om de voortgang van het project te leren bewaken. In het plan wordt de beschikbare tijd verdeeld in verschillende fasen van een paar weken. Per fase worden activiteiten gekozen. Activiteiten worden weer onderverdeeld in taken per persoon. Zo wordt een groot project behapbaar voor leerlingen. Ook wordt duidelijk hoeveel tijd ze nodig hebben per week om alles af te krijgen. De planning en taakverdeling is aan het begin vrij globaal. Elke maand wordt de planning weer geüpdatet met een taakverdeling voor 3-4 weken in detail. Daarbij worden steeds de activiteiten bijgesteld op basis van het inzicht van dat moment.

## Begeleiding en coachende vragen

De begeleiding in deze fase bestaat vooral uit het stellen van feedforward vragen, deze zijn opgenomen in [bijlage 4](#). Wellicht een open deur: het is beter om aan te geven wat je wel wil en niet wat 'verkeerd' is. Maar dat is nog niet altijd zo makkelijk om te omschrijven.

## Checklist communicatie leerlingen

Wat helpt leerlingen in deze fase?

- Besteed uitgebreid aandacht aan het opstellen van hoofd- en deelvragen. Zie [bijlage 1](#) voor uitgebreide informatie over aandachtspunten bij het opstellen daarvan.

1. Voorlichting

2. Oriëntatie

3. Plan van  
Aanpak

4. Uitvoering

5. Verslag en  
presentatie

6. Evaluatie en  
beoordeling

Wellicht is deze informatie ook al opgenomen in de leerlingenhandleiding.

- Geef leerlingen criteria voor het beoordelen van een onderzoeksvraag en laat ze hier in groepjes over nadenken. Stuur op haalbare en realistische hoofdvragen: kleiner is beter. Dit voorkomt problemen voor jezelf als begeleider en voor leerlingen in een latere fase.
- Leg uit in hoeverre de complexiteit van een hoofdvraag van invloed is op de becijfering.
- Ondersteun leerlingen bij het kiezen van een onderzoeksmethode om elke deelvraag te beantwoorden:
  - Hoe kies je?
  - Wat maakt iets een goede opzet?
  - Hoe kan een leerling ook zelf de kwaliteit inschatten?
- Besteed uitgebreid aandacht aan het opstellen van een Plan van Aanpak.
- Laat leerlingen een [teamcontract](#) ondertekenen en opnemen in het Plan van Aanpak (zie [bijlage 2](#)).
- Geef aan dat vanaf het begin de bronnen die worden geraadpleegd, moeten worden genoteerd. Leg uit wat plagiaat is en maak de leerlingen duidelijk wat de consequenties zijn voor de beoordeling van het PWS bij plagiaat. Neem dit duidelijk op in de leerlingenhandleiding.
- Moedig excellente leerlingen aan om een extra goed profielwerkstuk te maken, door hen te wijzen op de diverse landelijke prijzen en [wedstrijden](#) die hiervoor beschikbaar zijn, ook speciaal voor havisten.
- De fase wordt afgerond met een gesprek met de PWS-teams over hun Plan van Aanpak.
- Geef informatie over de volgende fase: uitvoering (van onderzoek).

## Tips voorbereiding docententeam

Hoe kun je ervoor zorgen dat de begeleiding van de PWS-begeleiders meer op één lijn komt?

- Kies als team een aantal standaard templates voor het uitwerken van de hoofdvraag naar de deelvragen en de beoordeling daarvan. Je kunt daarvoor als basis de templates in de bijlage gebruiken, maar ook andere. Door te werken met dezelfde templates en beoordelingscriteria, wordt de begeleiding binnen het team eenduidiger uitgevoerd. Zie: bruikbare middelen
- Maak een overzicht van verschillende onderzoeksmethoden die gangbaar zijn bij verschillende studierichtingen. Dit kan bijvoorbeeld per profiel verschillen. Aan de huidige PWS-begeleiders vragen wat zij geschikte onderzoeksmethoden vinden en die opnemen in een totaalijst.



- Neem van de belangrijkste onderzoeksmethoden een beschrijving op in de leerlinghandleiding en verzamel links naar websites met uitleg.
- Stem onderling af in hoeverre de complexiteit van een onderzoek van invloed is op de becijfering en hoe je hier als docententeam mee wil omgaan. Te denken valt aan: een goed uitgevoerd eenvoudig onderzoek wordt maximaal met een 8 beloond en een goed uitgevoerd complex onderzoek kan ook met een 9 of 10 beoordeeld worden. Per profiel kan de complexiteit verschillend beschreven worden (bijv. innovatief, origineel, diepgaand, uitgebreid).
- Check welke wedstrijden voor profielwerkstukken actueel zijn en communiceer daarover tijdig met leerlingen die hiervoor in aanmerking willen komen.

## Portfolio en logboek

Leerlingen vullen in deze fase het portfolio minimaal in met: [teamcontract](#), [PWS-voorstel versie 2](#), eerste versie Plan van Aanpak en een logboek (zie bijlage 3 van katern 2: Plan van Aanpak).

## Monitoring en beoordeling


Hoe kun je de inzet en kwaliteit van het werk van de leerlingen in deze fase beoordelen? In deze fase houd je als begeleider twee voortgangsgesprekken: aan het begin en aan het eind.

### Klassikale feedback

Om de individuele gesprekken zo kort mogelijk te kunnen houden is de volgende aanpak nuttig. Maak een overzicht van veelvoorkomende feedback op de ingeleverde documenten en hoe deze te verbeteren. Vraag leerlingen om vooraf vragen in te dienen en beantwoord de FAQ in een PowerPoint. In een klassikaal overleg komt deze informatie eerst aan bod, die voor bijna alle teams geldt. Leerlingen maken op basis hiervan een nieuwe versie van hun hoofd- en deelvragen. Deze nemen zij mee naar de individuele gesprekken.

### Begin fase 3

Aan het begin van fase 3 gaat het om het monitoren en stimuleren van de voortgang, om uitstelgedrag in de kiem te smoren. Het is praktisch voor jezelf als docent om een aantal deadlines af te spreken met leerlingen voor het opleveren van de deelopdrachten in het portfolio. Daarnaast is het handig om tijd vrij te maken voor voortgangsgesprekken met de PWS-teams, om hen te motiveren in actie te komen. Dit werkt als een stok achter de deur voor de leerling. Wanneer het niet lukt dit face-to-



1. Voorlichting

2. Oriëntatie

3. Plan van  
Aanpak

4. Uitvoering

5. Verslag en  
presentatie

6. Evaluatie en  
beoordeling

face te doen, kun je hen ook een schriftelijk voortgangsgesprek laten inleveren op basis van de onderstaande vragen.

### **Voortgangsgesprek 1 bijsturen hoofd- en deelvragen**

Doel van dit gesprek is het bijsturen van de voorgestelde hoofd- en deelvragen tot een geschikte en haalbare onderzoeksopzet. Dit gesprek wordt met het hele leerlingenteam gevoerd. Leerlingen leveren vooraf de hoofd- en deelvragen in en hun ideeën over de manier waarop ze het antwoord daarop willen vinden.

Het is ook een moment om leerlingen aan te spreken op hun houding en gedrag of daarover complimenten te geven. Op hoofdlijnen zijn dit onderstaande indicatoren voor houding en gedrag. Meer gedetailleerde rubrics die tevens voor de eindbeoordeling te gebruiken zijn, zijn te vinden in bijlage 3 van het vierde katern over uitvoering (van onderzoek).

Ongewenste houding & gedrag	Gewenste houding en gedrag
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Copy paste uit de template</li> <li>• Snel klaar zijn</li> <li>• Oppervlakkig</li> <li>• Niet lang willen nadenken</li> <li>• In algemeenheden blijven hangen</li> <li>• Weinig verschillende methoden gebruiken</li> <li>• Alleen ondersteunende teksten zoeken</li> <li>• Volgende houding, weinig initiatief</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigen keuzes maken in de templates</li> <li>• Kritisch zijn, dóórzoeken</li> <li>• Specifiek maken van de vraag</li> <li>• Ontleden van de vraag</li> <li>• Willen weten en begrijpen waarom: wie wat waar, wanneer, hoe etc.?</li> <li>• Voorbeelden, deskundigen en teksten verzamelen (bronnen)</li> <li>• Bewust onbekwaam: je weet dat je veel dingen nog niet weet</li> </ul>

### **Eind fase 3**

Aan het eind van fase drie is er meestal een formeel go/no go moment op basis van de kwaliteit van het onderzoeksontwerp en het Plan van Aanpak met gerichte feedback, aan de hand waarvan de leerlingen hun Plan van Aanpak kunnen repareren.

### **Voortgangsgesprek 2 go/no go op basis van rubrics**

Specifieke inhoudelijke vragen om de voortgang te monitoren zijn te vinden in [bijlage 4](#). Rubrics voor de beoordeling van de inhoudelijke kwaliteit van de onderzoeksopzet zijn te vinden in [bijlage 9](#).



## Hoe gaat het in het hbo?

### Onderzoek vanuit de beroepspraktijk


Het schrijven van een Plan van Aanpak is over het algemeen een standaardonderdeel en belangrijke fase bij een hbo-project en is meestal een go/no go moment voor het team. Elk project is anders en dus zullen er (kleine) verschillen zijn in de plannen van aanpak die een student in de loop van de tijd schrijft. Het is belangrijk dat iedereen die meewerkt aan het project, zich aan het Plan van Aanpak verbindt. Dat gebeurt soms met een samenwerkingsovereenkomst, die alle projectleden ondertekenen. De kans op slagen zal daarmee flink toenemen. Veel teams stellen een samenwerkingscontract op en laten deze door alle projectleden ondertekenen.

Een belangrijke vaardigheid is analyseren: is een student in staat problemen op te sporen en te analyseren, verschillende factoren en bijbehorende theorieën daaraan te koppelen? Van belang is ook dat studenten het onderzoek afbakenen. Onderdelen van het Plan van Aanpak zijn: inleiding, (met literatuuronderzoek), probleembeschrijving, hoofd- en deelvragen, keuze van de onderzoeksmethoden in relatie tot de deelvragen. De resultaten uit de onderzoeksmethoden geven een feitelijk en praktisch antwoord op de onderzoeksvraag.

In het hbo wordt in de projecten gewerkt met fictieve of echte opdrachten vanuit de beroepspraktijk. Dat betekent dat de opdrachtgever voor studenten vaak iemand uit het werkveld is. Soms moeten ze een begroting opnemen. Er wordt toegewerkt naar het zelfstandig kunnen schrijven van een Plan van Aanpak met onderdelen als financiën, kwaliteit, veiligheid, duurzaamheid en rekening houden met ethiek.

### ZelCom-model

Veel begeleiders merkten in de praktijk dat de beoordeling van praktijkopdrachten voor dilemma's kan zorgen. Wanneer de beoordeling alleen afhangt van het behaalde resultaat of het toepassen van methodes, worden studenten impliciet gestimuleerd om eenvoudige opdrachten te kiezen om zo makkelijk mogelijk een hoog cijfer te behalen. Dit zijn voor studenten niet altijd de meest interessante opdrachten. Is het binnen een opleiding niet juist goed om ruimte te bieden aan het verkennen van innovatieve oplossingen in complexe omgevingen? Anderzijds speelt bij de becijfering ook de zelfstandigheid en zelfsturing van een student een rol. Wie tijdens het oplossen van praktijkproblemen steeds blijft vragen 'of het zo goed is', wie voortdurend gemotiveerd moet worden om door te werken, heeft een veel passievere houding dan de student die zijn leerproces zelf stuurt en zelfstandig keuzes durft te maken.



1. Voorlichting

2. Oriëntatie

3. Plan van  
Aanpak

4. Uitvoering

5. Verslag en  
presentatie

6. Evaluatie en  
beoordeling

Dit dilemma leidde tot de ontwikkeling van het ZelCom-model, als methode om de zelfstandigheid van de student en complexiteit van opdrachten in te schatten. Dit model kan gebruikt worden om te bepalen of een opdracht geschikt is voor een student op een bepaald moment in de opleiding. Daarnaast kan ook becijfering hier mede op gebaseerd worden.

<p style="text-align: center;">-----Zelfstandigheid -----&gt;</p>	C	D	E
	B	C	D
	A	B	C
	<p style="text-align: center;">-----Complexiteit ----&gt;</p>		

Tabel 2 het ZelCom-model. <sup>2</sup>

Het ZelCom-model heeft twee assen: zelfstandigheid en complexiteit.

De complexiteit is gebaseerd op de complexiteit van een opdracht. De complexiteit kan afhangen van verschillende factoren. Een opdracht oplossen in een bekende omgeving met bestaande werkwijze en weinig stakeholders is weinig complex. Een multidisciplinaire oplossing vinden in een onbekende omgeving over een nieuw onderwerp waarover nog veel te onderzoeken valt, is zeer complex. Ook de gekozen scope speelt mee. Een onderwerp kan nieuw zijn voor een student en voor de organisatie, maar is al uitgebreid beschreven binnen het vakgebied.

De zelfstandigheid heeft te maken met twee factoren die te maken hebben met de begeleiding van de docent en de ruimte voor de student om zelf keuzes te maken. De hoeveelheid begeleiding van de docent die nodig is om tot een goed resultaat

<sup>2</sup> Gebaseerd op: Griffioen, D en Wortman, O. *Onderzoek in het Onderwijs van de Hogeschool van Amsterdam*. Januari 2012.



te komen, wordt meegewogen in de mate van zelfstandigheid. Kiest een student uit een aantal aangeboden mogelijkheden? Of kiest de student geheel zelfstandig zijn aanpak en oplossingsmethode? Neemt een docent elke stap met een student door? Of is de student in staat om zichzelf te sturen, vooruit te kijken en te anticiperen op de aankomende activiteiten? Kan hij goed communiceren en samenwerken? Ook de kritische houding speelt daarbij een rol. Vraagt een student steeds aan een docent of iets goed of fout is? Of toont de student aan of iets een juiste keuze is en beoordeelt de docent of deze onderbouwing grondig genoeg is?

Ook in de beoordeling kan het ZelCom-model een rol spelen. Een mogelijkheid kan zijn om studenten die relatief eenvoudige opdrachten die met veel begeleiding tot een goed resultaat brengen, maximaal met een 7 of 8 te beoordelen. Maar ook studenten die bij een complexe opdracht zelfstandig tot een redelijk resultaat komen een 7 of 8 toe te kennen. De cijfers 9 en 10 worden dan gereserveerd voor zelfsturende studenten die complexe opdrachten tot een goed einde weten te brengen. De exacte criteria die daarvoor gehanteerd worden, zullen in onderlinge afstemming binnen een docententeam vastgesteld moeten worden.



# Bijlage 1

## Hoofdvraag en deelvragen opstellen en beoordelen

### Verschillende soorten hoofdvragen

Leg uit dat er verschillende hoofdvragen zijn: Vertel leerlingen dat er verschillende onderzoeksvragen zijn: beschrijvend: op basis van onderzoek beschrijf de leerling een situatie of een persoon; vergelijkend: de leerling probeert overeenkomsten en/of verschillen boven tafel te krijgen; verklarend: de leerling zoekt antwoord op de vraag 'Hoe komt het dat...'; waardebepalend: de leerling geeft een oordeel of een waarde over een onderwerp; voorspellend: de leerling onderzoekt hoe iets in de toekomst zal zijn of probleemoplossend: de leerling probeert op basis van onderzoek een probleem op te lossen, althans hier een bijdrage aan te leveren.

### Probleemanalyse als basis

Laat leerlingen vanuit de vijf W+H vragen nadenken over de hoofdvraag (De onderzoeksvraag is een afgeleide van de vraag: 'Hoe kan in context X met doelgroep Y een oplossing gevonden worden voor probleem W?'): wat is het probleem?, waarom is het een probleem?, voor wie is het een probleem?, waar speelt het probleem zich af?, waardoor is het probleem ontstaan?, wanneer doet het probleem zich voor?, welke wet- en regelgeving heeft met het probleem te maken? En hoe zou een wenselijke situatie eruit moeten zien?

### Verkleinen of vergroten hoofdvraag

Veel hoofdvragen zijn in eerste instantie te vaag en te groot. Laat leerlingen daarom eenvoudige, beperkte, duidelijke en onderzoekbare hoofdvragen formuleren. Ook van belang: hoe zorg je tijdens het proces dat leerlingen niet 'uitdijen' met hun werk? Laat ze een omschrijving geven van alle woorden die ze gebruiken. Ze merken dan zelf vaak al dat de vraag te groot (veelomvattend) is en dat ze het probleem duidelijker moet afbakenen.

Een ander deel van de hoofdvragen is juist te klein. Een hoofdvraag mag geen ja/nee-vraag zijn. De vraag mag ook niet zodanig eenvoudig zijn, dat het antwoord bijvoorbeeld op één website te vinden is. Aan de hand van de deelvragen en de verschillende onderzoeksmethodes wordt duidelijk of de hoofdvraag te klein is.

Veel voorkomende hoofdvragen zijn de onderstaande:

- Beschrijvende hoofdvragen: inventariseren, ordenen van bestaande informatie  
*voorbeeld: Wat is de huidige stand van zaken rond drones bij het bezorgen van pakjes?*

1. Voorlichting

2. Oriëntatie

3. Plan van  
Aanpak

4. Uitvoering

5. Verslag en  
presentatie

6. Evaluatie en  
beoordeling

- Verklarende hoofdvragen: oorzaken zoeken en betekenis geven  
*voorbeeld: Waarom maken huizenbezitters geen gebruik van zonnepanelen?*
- Beoordelende hoofdvragen: toetsen, evalueren, positief of negatief beoordelen  
*voorbeeld: Wat is effectiever: een ziekte doormaken of een vaccinatie?*
- Adviserende hoofdvragen: iets aanraden, oplossingen vergelijken en keuzes maken  
*voorbeeld: Hoe kan een app leerlingen helpen minder op social media te zitten?*

Een beschrijvende hoofdvraag is al snel te klein. Uitzondering daarop zijn hele nieuwe problemen of oplossingen waarover nog weinig bekend is. De hoofdvragen daarna bieden meer aanknopingspunten voor verschillende deelvragen en het combineren van onderzoeksmethoden. Dit zorgt ervoor dat het vragen zijn die ook meer dan een kort antwoord geven (dus goed zijn uit te werken). Ook voorkomt het dat het oordeel al in de vraag zit.

Idealiter heeft de onderzoeksvraag van het PWS een duidelijke relatie met een vak uit het profiel. Dit zal in de praktijk misschien niet altijd zo zijn.

### Haalbaarheid bepalen

Laat ze in dit stadium ook inschatten of het onderzoek wel uitvoerbaar is met de middelen die op school aanwezig zijn. Onderzoek mag natuurlijk ook elders uitgevoerd worden. Bij Hogeschool Rotterdam kunnen er bijvoorbeeld experimenten worden uitgevoerd in het laboratorium. Soms zal de vraagstelling aangepast moeten worden en soms, vervelend genoeg, zal de leerling merken dat de onderzoeksvraag niet te beantwoorden is.

### Deelvragen

Vertel ze dat de deelvragen de hoofdstukken worden van het profielwerkstuk. Een goede deelvraag moet aan een aantal voorwaarden voldoen: de deelvraag moet slechts één probleem tegelijk bevatten, het moet een echte vraag zijn voor de onderzoeker, in de formulering van de deelvraag mogen geen onduidelijke, vage termen voorkomen, de deelvraag mag niet te algemeen geformuleerd zijn, de deelvraag mag niet te veel details over de werkwijze bevatten en de deelvraag moet binnen de gestelde tijd onderzoekbaar en uitvoerbaar zijn.

### Hypothese

Een hypothese is een verwacht (kern)antwoord op de vraag. Een hypothese opstellen heeft als voordeel dat zowel de docent als de leerlingen een beter beeld krijgen wat het doel is van het onderzoek. Bij een ontwerpend onderzoek wordt altijd een doelstelling van het onderzoek beschreven. Bij een experiment (als hoofdvraag of deelvraag) wordt altijd een hypothese opgesteld.

Soms blijkt dat de hypothese of de kernantwoorden al zo vast staan, dat onderzoek

1. Voorlichting

2. Oriëntatie

3. Plan van  
Aanpak

4. Uitvoering

5. Verslag en  
presentatie

6. Evaluatie en  
beoordeling

ernaar doen dus niet zinvol is. De leerlingen weten het antwoord dan al. Je wilt als docent dat ze iets nieuws gaan onderzoeken, niet iets dat al bekend is of simpel te googlen. Het opstellen van een hypothese helpt leerlingen om richting aan het onderzoek te geven.

### Bronnen

Bronnen: bij het opstellen van het PvA is het goed om ook al op zoek te gaan naar (wetenschappelijke) bronnen. Soms blijkt dat dat het niet of nauwelijks mogelijk is om goed materiaal te vinden of juist dat het antwoord op het hele onderzoek al op één website te vinden is. In beide gevallen is het dan een goed moment om het onderzoek aan te passen. Overigens kunnen interviews met experts aan universiteiten, onderzoeksinstituten, of ervaringsdeskundigen ook relevante bronnen zijn.

### Vragenmachientje

Het vragenmachientje is een eenvoudig stappenplan voor het beoordelen van een hoofdvraag:



## Bijlage 2

### PWS-voorstel versie 1 en 2 en Plan van Aanpak

Om te komen tot een definitief PWS-voorstel, doorlopen leerlingen een aantal stappen. Elke stap wordt opgenomen in het portfolio en besproken met de begeleider. Dit kost tijd, maar voorkomt heel veel problemen halverwege het project en aan het eind.

1. PWS-voorstel 1: de eerste stap is om op 1A4 een eerste opzetje te maken. Deze is opgenomen in katern 2: Oriënteren.
2. In PWS-voorstel versie 2 werken leerlingen dit eerste voorstel wat verder uit en voegen ze onderzoeksmethoden toe. Dit betekent dat ze nadenken over: hoe vind ik het antwoord op de deelvragen.
3. De derde stap is het schrijven van een Plan van Aanpak, waarin PWS-voorstel 2 verder wordt uitgewerkt.

---

#### PWS-voorstel versie 1

Naam: ..... Klas: ..... Team: .....

1. Voorlopige titel profielwerkstuk .....

2. Met wie wil je deze opdracht samen uitvoeren? .....

Waarom met dit team? .....

3. Aan welk onderwerp/thema ga je werken?

.....

.....

.....

.....



4. Jouw motivatie

- Waarom wil jij deze opdracht oppakken?
- Wat maakt jou geschikt hiervoor?
- Sluit dit onderwerp aan bij jouw profiel?
- Sluit dit aan bij een mogelijke vervolgopleiding?

.....

.....

.....

.....

.....

**PWS-voorstel versie 2**

Naam: ..... Klas: ..... Team: .....

1. Voorlopige titel profielwerkstuk .....

2. Met wie wil je deze opdracht samen uitvoeren? .....

3. Aan welk probleem gaan jullie werken?

- Wat is het probleem?
- Wie heeft dit probleem, wie heeft er last van?
- Waarom is het eigenlijk een probleem?
- Wat zijn de gevolgen van het probleem?
- Wat is er bekend over de oorzaken ervan?
- Wanneer is het probleem ontstaan?

.....

.....

.....

.....



4. Jouw motivatie

- Waarom wil jij deze opdracht oppakken?
- Wat maakt jou geschikt hiervoor?
- Sluit dit onderwerp aan bij jouw profiel?
- Sluit dit aan bij een mogelijke vervolgopleiding?

.....

.....

.....

.....

5. Vooronderzoek

- Wat is er al bekend over het type probleem dat je wil onderzoeken?
- Wat weet jij er al vanaf?

.....

.....

6. Verwachte resultaten

- Wat ga je opleveren aan het eind?

.....

.....

7. Onderzoeksvraag. Wat is jouw hoofdvraag of centrale vraag? In welke deelvragen kun je deze hoofdvragen onderverdelen?

.....

.....



8. Werk in deze tabel de deelvragen uit:

Deelvraag	Wat/wie ga je onderzoeken?	Hoe ga je het antwoord vinden? (Onderzoeksmethode)	Resultaat*

\*Bij resultaat schrijf je hier niet het antwoord op de deelvraag, maar dat wat er uit een onderzoeksmethode komt.

Voorbeeld:

- Deelvraag: wat is er al bekend over dit probleem?
- Wat ga je onderzoeken? De stand van zaken rondom dit probleem
- Onderzoeksmethode: literatuuronderzoek
- Resultaat: een theoretische inleiding met een bronnenlijst

9. Maak een globale planning van de activiteiten per deelvraag:

Deelvraag	Activiteiten	Benodigde tijd in dagen





### Plan van Aanpak:

Maak een Plan van Aanpak op maximaal twee A4-tjes, waarin je het volgende opneemt (voorbeeld van een vo-school):

Activiteit	Omschrijving
Vak en onderwerp	Noteer bij welk vak jullie je PWS maken en wat het hoofdonderwerp is. <i>Bijvoorbeeld: biologie - spinnen</i>
Naam, klas en mentor	Noteer jullie namen en vermeld per persoon in welke klas je zit en wie je mentor is.
Omschrijving van het onderzoek	<b>Wat</b> willen jullie gaan onderzoeken? Hier kun je beknopt omschrijven wat jullie willen onderzoeken. <i>Bijvoorbeeld: de manier waarop spinnen een prooi vangen</i>
Achtergrond informatie	Voordat je hoofd- en deelvragen kunt formuleren, moet je je eerst in het onderwerp verdiepen. Welke informatie heb je al gevonden? Wat weet je nu al van het onderwerp af?
Onderzoeksvraag	Op welke hoofdvraag willen jullie antwoord krijgen? Bedenk dat het formuleren van een goede onderzoeksvraag niet eenvoudig is. Het is mogelijk dat je later in het proces je onderzoeksvraag nog moet bijstellen. <i>Uit het voorbeeld: uit de onderzoeksvraag moet duidelijk worden om welke spinsoort en welke prooi het gaat.</i>
Deelvragen	Op welke deelvragen willen jullie antwoord krijgen? Door het formuleren van deelvragen krijg je meer zicht op welke informatie je moet gaan verzamelen. <i>Bijvoorbeeld: Wat zijn de algemene kenmerken van een spin? Wat zijn de kenmerken van spinsoort x? Hoe bouwt een spin een web?</i>

1. Voorlichting

2. Oriëntatie

3. Plan van  
Aanpak

4. Uitvoering

5. Verslag en  
presentatie6. Evaluatie en  
beoordeling

Welke bronnen ga je gebruiken / wat heb je nodig?	<p>Noteer de bronnen die jullie tot nu toe al hebben gebruikt.</p> <p>Geef ook aan welke bronnen je wilt gebruiken. Wij nemen geen genoegen met de vermelding: internet, boeken en/of deskundige. Wees specifiek. Waar ga je zoeken op internet? Welke boeken heb je nodig? Welke deskundige wil je raadplegen?</p> <p><i>Tip: Zoek op hoe je de gebruikte bronnen hoort weer te geven.</i></p>
Onderzoeksplan (materiaal & methode)	<p>Hoe willen jullie je onderzoek opzetten? Beschrijf al zo volledig mogelijk hoe jullie je onderzoek gaan uitvoeren.</p> <p>Welke materialen hebben jullie nodig? Hoe willen jullie het onderzoek gaan uitvoeren? <i>Tip: wees zo volledig mogelijk.</i></p>
Wijze van presenteren	<p>Hoe presenteren jullie je profielwerkstuk? Wordt het naast een verslag nog iets anders?</p> <p><i>Tip: je kunt je PWS op verschillende manieren presenteren: presentatievorm</i></p>
Planning	<p>Wanneer doen jullie wat?</p> <p><i>Tip: kijk ook in de vooruitzichten wanneer de toetsweken zijn en houd rekening met je eigen agenda</i></p>
Taakverdeling	<p>Het moet voor jullie en je begeleider duidelijk worden wie wat doet. Je moet elkaar ook kunnen aanspreken op de afspraken die jullie hebben gemaakt.</p> <p><i>Tip: besteed je tijd nuttig. Met z'n tweeën naar de mediatheek op zoek naar hetzelfde boek is zonde van de tijd. Per persoon staat er 60 uur voor het PWS.</i></p>

## Bijlage 3

### Teamcontract en vergadertips

Laat leerlingen een teamcontract opstellen voor het maken van afspraken over de samenwerking. Dit zorgt voor geruststelling en duidelijkheid bij problemen. Een teamcontract kan de volgende onderdelen bevatten:

- Hoe communiceer je met elkaar? (bijv. WhatsApp, anders?)
- Waar sla je documenten op? (Kan iedereen bij alle documenten?)
- Hoe vaak heb je onderling overleg? (bijv. 1x per 2 weken)
- Taakverdeling (wie doet wat?)
- Wat te doen bij problemen? (bijv. te laat komen, afspraken niet nakomen, ruzie)

Tips voor een nuttig overleg:

- Maak aan het begin een agenda: wat wil je bespreken?
- Als mensen over andere dingen gaan praten dan de agenda, zet je die informatie op een parkeerflap.
- Maak een actielijst en stuur die naar iedereen: wie doet wat en wanneer moet dat af zijn?
- Maak een lijst met beslissingen en stuur die naar iedereen.

1. Voorlichting

2. Oriëntatie

3. Plan van  
Aanpak

4. Uitvoering

5. Verslag en  
presentatie

6. Evaluatie en  
beoordeling

## Bijlage 4

### Voortgangsgesprek en feedforward

Onderstaand format is een bewerking van 'download voortgangsgesprek 1' <https://slo.nl/thema/meer/onderzoek-zes/begeleiding-onderzoek/>

#### De aanleiding

- Is de aanleiding voor het onderzoek duidelijk?
- Heb je je georiënteerd op het onderwerp?
- Is het doel van je onderzoek duidelijk?

#### De hoofdvraag

- Is je onderzoeksvraag onderzoekbaar?
- Is je onderzoeksvraag voldoende specifiek?
- Is je onderzoeksvraag haalbaar?
- Is de onderzoeksvraag geen ja/nee-vraag?

#### De deelvragen

- Maken de antwoorden op je deelvragen samen een antwoord op de hoofdvraag mogelijk?
- Heb je geen overbodige deelvragen geformuleerd, met andere woorden zijn alle deelvragen belangrijk voor het beantwoorden van de hoofdvraag?
- Is het duidelijk welke informatie je nodig hebt om de deelvragen te kunnen beantwoorden?

#### De onderzoeksmethode

- Heb je een duidelijk beeld van de manier waarop je je deelvragen wil gaan onderzoeken?
- Sluit de onderzoeksactiviteiten goed aan bij je deelvragen?
- Verricht je ook praktijkonderzoek?
- Zijn de onderzoeksactiviteiten haalbaar in de beschikbare tijd?

#### Taakverdeling

- Heb je een Plan van Aanpak gemaakt voor je onderzoek?
- Hebben jullie een goede taakverdeling gemaakt als team? Klopt de onderlinge belasting in tijd?
- Komen ieders kwaliteiten en mogelijkheden goed aan bod?
- Hebben jullie een teamcontract opgesteld?



### Praktische kanten

- Weet je wat je nodig hebt om de onderzoeksactiviteiten uit te voeren?
- Heb je voldoende kennis en weet je hoe je aan extra kennis kunt komen?
- Hoe ga je mensen betrekken bij jouw werkstuk? Heb je bestaande contacten?
- Wat heb je nog meer nodig om dit uit te voeren?



## Bijlage 5

### Urenplanning maken

Aan de hand van tabellen met taakverdeling en inschatting van de uren kunnen teams meer gevoel krijgen voor de tijdsplanning. Door deze planning in een spreadsheet te maken, kunnen de uren automatisch berekend worden.

Het doel van de planning is niet om deze exact uit te voeren zoals vooraf bedacht. Het doel is om de activiteiten zodanig te verdelen over de beschikbare weken en dagen, dat er een realistische en haalbare planning ontstaat. Dit wordt gedaan door eerst inschattingen te maken van het totaal aantal uren dat nodig is en de activiteiten te verdelen over de hele projectperiode. Vervolgens kunnen leerlingen één tot twee weken vooruit een nauwkeurige planning maken. Wanneer de planning niet gehaald wordt in een bepaalde week, verschuiven de resterende uren naar de week daarna. Wanneer blijkt dat de planning niet meer haalbaar is, doordat er te veel uren in een week ingepland zijn, moeten er activiteiten geschrapt worden of ingekort.

Activiteit	Wie	Start	Eind	Resultaat	Status
1. Expert interview	Elke en Tim	W1	W3	Lijst met belangrijkste problemen	Bezig
Activiteit 2	Elke	W2	W4		
Enz.					

	Totaal uren	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	Enz.
Activiteit 1	8	3	2	3					
Activiteit 2	10		1	5	4				
Activiteit 3	15	10	5						
Activiteit 4	15	10			2	0	3		
Activiteit 5	20						8	11	2
<b>Totaal</b>	58	23	8	8	6	0	11	11	2

1. Voorlichting

2. Oriëntatie

3. Plan van Aanpak

4. Uitvoering

5. Verslag en presentatie

6. Evaluatie en beoordeling

W1	Act1	Act2	Act3	Act4	Act5	Totaal uren week 1
Ma						
Di						
Wo						
Do						
Vr						
Za						
Zo						
Totaal per activiteit						

1. Voorlichting

2. Oriëntatie

3. Plan van  
Aanpak

4. Uitvoering

5. Verslag en  
presentatie6. Evaluatie en  
beoordeling

# Bijlage 6

## Template logboek

Naam leerling 1: .....				<b>Logboek</b>
Naam leerling 2: .....				
Naam leerling 3: .....				
Naam leerling 4: .....				
Datum	Activiteit	Uren	Wie	Opmerkingen





# Bijlage 7

## Template Plan van Aanpak algemeen hbo

Eisen algemeen:

- Logische opbouw en samenhang
- Lay-out en taalgebruik: zakelijke communicatie, helder en foutloos geschreven
- Voorblad: het voorblad bevat alle informatie die de lezer nodig heeft om het PvA te plaatsen

Het PvA bevat de volgende onderdelen:

- Inleiding: opdrachtgever en achtergronden van het project
- Projectresultaat: doelstelling, probleemomschrijving/-achtergrond, probleemstelling, onderzoeksvraag (hoofdvraag) en deelvragen
- Projectgrenzen en randvoorwaarden
- Producten
- Projectactiviteiten
- Planning en taakverdeling
- Kwaliteit
- Projectorganisatie

### 1. Achtergronden

In dit onderdeel wordt niet alleen de achtergrondsituatie van het project geschetst- de aanleiding en de problematiek- maar wordt ook geprobeerd een beeld te krijgen van alle bij de verandering betrokken partijen. Bijv. in een schoolorganisatie zijn dat vaak leerlingen en medewerkers. Maar ook ouders, plaatselijk bedrijfsleven, verheidsorganen, toeleverende en afnemende scholen zijn voorbeelden van partijen die de context van een project in een school kunnen vormen. Daarnaast kunnen de kenmerken van project en organisatie en raakvlakken met andere projecten worden opgenomen.

### 2. Doelstelling of probleemstelling en opdracht

De doelstelling van het project moet voor alle betrokkenen helder zijn. Wordt het goede probleem opgelost? Waarom wordt gekozen voor deze prioriteit? Door het omschrijven van de resultaten en opbrengsten van het project kan duidelijk worden waarom het project belangrijk is voor de organisatie. Welke bijdrage levert dit project aan de organisatie? Resultaat vertaal je in doelen. Een hoofddoel (soms ook hoofdvraag genoemd) moet duidelijk maken waar het hele

1. Voorlichting

2. Oriëntatie

3. Plan van  
Aanpak

4. Uitvoering

5. Verslag en  
presentatie

6. Evaluatie en  
beoordeling

rapport over gaat, de subdoelen maken samen het hoofddoel mogelijk. De doelen moeten SMART omschreven zijn (specifiek, meetbaar, acceptabel, realistisch, tijdgebonden).

### 3. Randvoorwaarden

Hierin dient de student de achtergrond van het onderwerp duidelijk te maken en aan te geven welke overwegingen tot de probleemstelling hebben geleid. Beginsituatie verduidelijken en mogelijke randvoorwaarden benoemen.

Projectgrenzen stellen: afbakenen! Vragen die hierbij horen: Is er voldoende tijd en geld beschikbaar? Zijn de juiste mensen beschikbaar en is er voldoende draagvlak binnen de organisatie? Wat is het werkterrein van het project en ook: wat valt er buiten het project en de verantwoordelijkheid van de projectgroep?

### 4. Aanpak en fasering

Hierbij beschrijf je de fases die je project doorloopt. Je maakt hierbij gebruik van de subdoelen. Bij je afstuderen zullen hier ook de competenties aan bod komen. Vooral wanneer de doorlooptijd wat langer is, is het zinvol een fasering aan te brengen. Bij de overgang van de ene naar de andere fase hoort dan idealiter ook een keuzemoment om te evalueren, bij te stellen en zonodig zelfs te stoppen.

Een gebruikelijke fasering is:

'initiatie', 'oriëntatie', 'voorbereiding', 'ontwerp', 'uitvoering', 'test', 'integratie' en 'evaluatie', 'doorontwikkeling'. Maar afhankelijk van het project kunnen andere faseringen nodig zijn. Per fase kunnen andere personen betrokken zijn bij het project, kan de communicatie verschillen; kortom kan de aanpak worden aangepast aan de situatie.

### 5. Betrokkenen/projectorganisatie

Welke mensen gaan het project uitvoeren? Vaak raken mensen betrokken bij een project vanuit hun functie, enthousiasme of vanwege een overschot aan nog te besteden taakuren. Wat de achtergrond ook is: de taken moeten goed verdeeld worden, met de zekerheid dat ze worden uitgevoerd zo goed mogelijk aansluitend bij capaciteiten en ontwikkelingsmogelijkheden van mensen. Het is zinvol van tevoren vast te leggen wie wat doet en wat de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van het projectteam zijn.

### 6. Begroting

De beschikbare (geringe) hoeveelheid geld is soms een hindernis bij de uitvoering van een project. Daar staat tegenover dat voor veel projecten subsidie of sponsoring een optie kan zijn, en dat lang niet alle projecten en veranderingen



kostbaar zijn. Het opstellen van een begroting vraagt ervaring met het inschatten van de kosten. Meestal gaat het om twee belangrijke hoofdkosten: materiële kosten en uren die besteed worden aan het project. Als het project is gestart, moet door een nauwkeurige administratie het budget goed worden bewaakt. Dat is van toepassing als je een project gaat doen, waarbij echt geld een rol gaat spelen.

## 7. Planning

De planning is er om twee aspecten van de tijd te bewaken. De tijd die betrokkenen besteden aan het project en de totale doorlooptijd van het project. Hoewel dat niet altijd zo concreet wordt benoemd is de tijd die wordt besteed ook een geldkwestie: interne uren kunnen in principe maar één keer uitgegeven worden. Daar is ook meteen de samenhang met de doorlooptijd. Een lange doorlooptijd is eigenlijk per definitie een risicofactor voor het slagen van een project.

## 8. Risicoanalyse

Een risicoanalyse wordt uitgevoerd om de slagingskans van het project in kaart te brengen en maatregelen te formuleren om een oplossingsrichting aan te geven voor mogelijke problemen. Deze werkwijze wordt gevolgd om een goede afweging te kunnen maken en de besluitvorming te ondersteunen (o.a. op het gebied van taken en formatie). Een risicoanalyse kan worden opgesteld aan de hand van een checklist. Bij voorkeur al voor aanvang van het project, gevolgd door een meer gedetailleerde risicoanalyse in het begin, als het projectteam is samengesteld. Geformuleerde risico's vormen aandachtspunten, geen argumenten om het traject niet te willen volgen of de besluitvorming negatief te beïnvloeden.



## Bijlage 8

### Template Plan van Aanpak Experimenteel onderzoek

Bij experimenteel onderzoek ga je op zoek naar het antwoord op een onderzoeksvraag of een probleemstelling door het uitvoeren van experimenten. Tijdens het uitvoeren doe je waarnemingen. Aan de hand van die waarnemingen kom je tot conclusies. Je moet met de beschikbare eenvoudige middelen zo goed en origineel mogelijk proberen om min of meer eenvoudige problemen op te lossen. Eigen initiatief en gemotiveerd bezig zijn, zijn daarbij belangrijke voorwaarden, maar inzicht is minstens zo belangrijk.

Als je de theorie niet goed begrijpt, kun je meestal geen goed experiment opzetten. Gebruik daarom je boek, je eigen aantekeningen en de beschikbare literatuur (bronnen) bij de voorbereiding. Een **stappenplan** helpt je om een onderzoek te kunnen uitvoeren in de juiste volgorde. De stappen worden straks hoofdstukken en de tussenkopjes paragrafen in je verslag:

1. Oriëntatie
2. Plan van Aanpak
3. Uitvoering
4. Conclusie
5. Controle
6. Reflectie
7. Verslag

#### Stap 1 Oriëntatie

##### *Theoretische achtergrond*

De theoretische achtergrond van deze proef. Vermeld wat je al weet over dit onderwerp, welke leerstof erbij hoort.

##### *Onderzoeksvraag*

(of probleemstelling)

De onderzoeksvraag of hoofdvraag beschrijft wat je gaat onderzoeken. Bij grote onderzoeken zoals een profielwerkstuk kan de onderzoeksvraag vaak worden opgedeeld in een hoofdvraag en deelvragen.

##### *Hypothese*

De hypothese maak je voordat je aan een experiment begint en baseer je op de jouw



bekende theorie of op je eigen ervaringen. Het helpt je een goed experiment op te zetten. Geef ook een verantwoording van de hypothese om uit te leggen hoe je aan de hypothese bent gekomen.

### Voorspelling

De voorspelling bij welk resultaat je hypothese bevestigd wordt (als.... dan.....). Je maakt een veronderstelling over het resultaat van het onderzoek: welk antwoord op de onderzoeksvraag verwacht je? Deze als...dan... redenering kun je pas maken nadat je bedacht hebt hoe je het experiment gaat uitvoeren. Het is absoluut geen probleem als de hypothese na afloop van je onderzoek niet juist blijkt te zijn. Je moet de hypothese niet achteraf verbeteren.

## Stap 2 Plan van Aanpak

Je moet een plan maken voor het uitvoeren van het onderzoek. Je probeert duidelijk te krijgen hoe je het onderzoek gaat uitvoeren.

### Materiaal

Bepaal welk **materiaal** je nodig hebt en hoe je daarmee de proef zo nauwkeurig mogelijk uitvoert. Maak een lijstje van de benodigdheden. Ga na of alles wat je nodig denkt te hebben ook beschikbaar is.

### Methode

Leg uit hoe je gaat onderzoeken/meten. Zorg ervoor dat resultaten zoveel mogelijk worden uitgedrukt in getallen. Beschrijf daarvoor:

- Welke **grootheid** (factor) je tijdens de proef gaat variëren. Bedenk welke factoren tijdens het experiment niet mogen veranderen, omdat anders een antwoord op de onderzoeksvraag onmogelijk wordt. Probeer die factoren tijdens het experiment zo constant mogelijk te houden en controleer dat ook. Zorg voor een goede **controleproef** (blanco).
- Welke waarnemingen/metingen je gaat doen. Welke grootheid je gaat meten
- Welke vooronderzoeken (zoals testen van meetapparatuur) nodig zijn voor het echte onderzoek kan beginnen. Maak alvast de tabellen voor het noteren van de meetresultaten. Daarmee verklein je de kans dat je bij het uitvoeren van het experiment vergeet iets te meten.

### Risicoanalyse

Je zoekt uit welke gevaren er aan de proef zijn verbonden en bedenkt maatregelen om die risico's te verkleinen.



### Stap 3 Uitvoering

Begin met het bij elkaar zoeken van alle benodigdheden en het bouwen van de meetopstelling als dat nodig is. Probeer de meetopstelling uit. Let bij het uitvoeren van de proef op de volgende punten:

- Lees meetinstrumenten nauwkeurig af.
- Omdat het vaak moeilijk is alle factoren in de hand te houden, moet je de meting meerdere keren herhalen. Als de gemeten getallen dicht bij elkaar liggen, mag je ervan uitgaan dat de metingen redelijk nauwkeurig zijn. Noteer alle meetgegevens!
- Noteer de meetgegevens in overzichtelijke tabellen. Er kan dus nog wel eens iets anders gaan dan je verwacht. Wees niet te snel ontmoedigd.

### Stap 4 Conclusie

Je moet nu nagaan of de verzamelde informatie volledig is, of je daarmee de onderzoeksvraag kunt beantwoorden. Daarvoor moet je de meetresultaten verwerken. Maak (indien mogelijk) van de metingen een diagram. Soms moet je daarvoor eerst nog wat berekeningen uitvoeren. Bijvoorbeeld de gemiddelde berekenen als je meerdere metingen gedaan hebt. Bekijk je diagram, trek een **conclusie** over het onderzoek en geef antwoord op de onderzoeksvraag.

### Stap 5 Controle

Vergelijk de conclusie met de hypothese. Geef aan of de verwachting wel of niet is uitgekomen. Als de uitkomst anders is dan je in de hypothese voorspeld had, moet je een aantal zaken controleren:

- Is het onderzoek wel op de juiste manier voorbereid en uitgevoerd?
- Zijn de meetresultaten wel op de juiste manier verwerkt?

Een in jouw ogen mislukt experiment kan even waardevol zijn als een geslaagd experiment. Je kunt ook daarvan leren, maar geef niet te snel op en probeer na een mislukking de opzet van het experiment te verbeteren en het experiment te herhalen (als daar tijd voor is).

### Stap 6 Reflectie

Bij deze stap reflecteer je op de vraag: is de verzamelde informatie (nu) volledig genoeg en voldoende betrouwbaar? Met andere woorden, is het antwoord op de onderzoeksvraag (nu) in voldoende mate van zekerheid te geven? Wees daarbij kritisch! Hulpvragen zijn:

- Kunnen er aan het onderzoek dingen verbeterd worden waardoor de meetresultaten nauwkeuriger en/of de conclusie betrouwbaarder zou zijn?
- Ben je tijdens het onderzoek problemen tegen gekomen?
- Hoe heb je die problemen opgelost?



- Ook is het belangrijk om je af te vragen welke nieuwe (onderzoeks)vragen het uitgevoerde onderzoek oproept.

Het beantwoorden van dit soort reflectievragen kan helpen bij het doen van een volgend experiment. Soms kom je daarbij dezelfde of vergelijkbare problemen tegen. Misschien is de oplossing die je nu voor je problemen gevonden hebt dan ook bruikbaar.

## Stap 7 Verslag

Van een experimenteel onderzoek maak je een verslag. Je geeft daarin een beschrijving van het onderzoek

Beoordelen kwaliteit verslag

### Stap 1

*Dit wordt getoetst op volledigheid.*

*Checkvragen voor de volledigheid:*

- Komt deze vraag logisch voort uit de aanleiding?
- Is er een verband met de doelstelling? Is de relatie met de doelstelling duidelijk?
- Wordt er echt een vraag gesteld?
- Is deze vraag helder en eenduidig?
- Is duidelijk welke kennis de onderzoeker nodig heeft, van wie, over welke periode? (door één vraag of door meerdere deelvragen.)

### Stap 2

*Dit wordt getoetst op onderbouwing: weet je hoe het hoort te gaan?*

*Checkvraag: Is het ontwerp voldoende beargumenteerd?*

### Stap 3

*Dit wordt getoetst op onderbouwing: weet je hoe het hoort te gaan?*

### Stap 4

Bevat de conclusie:

- Herhaling centrale vraagstelling;
- Koppeling van de resultaten aan de vraagstelling;
- Antwoord op de centrale vraagstelling;
- Overige conclusies of aanbevelingen;

*Dit wordt getoetst op volledigheid.*

### Stap 5

*Dit wordt getoetst op zorgvuldigheid en grondigheid.*

### Stap 6

*Dit wordt getoetst op diepgang van de reflectie.*

1. Voorlichting

2. Oriëntatie

3. Plan van  
Aanpak

4. Uitvoering

5. Verslag en  
presentatie

6. Evaluatie en  
beoordeling

## Bijlage 9

### Rubrics voor beoordelen kwaliteit Plan van Aanpak

Rubrics Plan van Aanpak					
Punten	4	3	2	1	Ontbreekt
Bevat het PvA een voorblad, inhoudsopgave, paginanummers?	n.v.t.	n.v.t.		n.v.t.	
Staat er beschreven met wie de leerlingen samenwerken?	n.v.t.	n.v.t.		n.v.t.	
Worden de aanleiding en de context beschreven?					
Is het probleem helder beschreven?					
Bevat het een verkenning van het onderwerp/ literatuurverkenning?					
Staat er beschreven wat de leerling met het onderzoek wil bereiken?					
Is de hoofdvraag opgesteld volgens de richtlijnen (eenduidig, realistisch, haalbaar)					
Dragen de deelvragen bij aan het beantwoorden van de hoofdvraag?					
Maken de deelvragen de stappen in het onderzoeksproces zichtbaar?					

1. Voorlichting

2. Oriëntatie

3. Plan van Aanpak

4. Uitvoering

5. Verslag en presentatie

6. Evaluatie en beoordeling



Is het duidelijk wat de leerling gaat ondernemen aan onderzoeksactiviteiten?					
Staat er duidelijk weergegeven op welke deelvragen de onderzoeksactiviteiten gericht zijn?					
Zijn de praktijkonderzoeksactiviteiten passend gekozen bij de deelvragen?					
Wordt het onderwerp zowel in de literatuur als in de praktijk verkend?					
Staat er beschreven wat de leerling daarvoor nodig heeft?					
Is er een realistische tijdsplanning gemaakt voor alle activiteiten?					
Is er een overzicht van de verwachte ureninvestering?					
Is het helder welke extra middelen er eventueel nodig zijn om tot de gewenste onderzoeksresultaten te komen?					
Staan alle teamleden achter dit plan?					
Is het plan compleet?					
<b>Totaal</b>					
Tops		Tips			

1. Voorlichting

2. Oriëntatie

3. Plan van Aanpak

4. Uitvoering

5. Verslag en presentatie

6. Evaluatie en beoordeling

Punten	Niveau	Actie
	No Go	Vul ontbrekende punten aan
	Beginner	Aanbeveling:
	In ontwikkeling	Aanbeveling:
	Gevorderd	Aanbeveling:
	Expert	

#### Toelichting voor docenten

- Ontbrekende onderdelen moeten altijd aangevuld worden.
- Cesuur: bepaal als docententeam de cesuur, bijv.: 20 punten is een voldoende of 25 punten is voldoende.
- Dit is mede afhankelijk van de voorkennis en ervaring van leerlingen met het maken van een Plan van Aanpak.
- Verdeel vanuit de cesuur het aantal punten.



