

PWS Havo

Ontwikkelen van een Product

2022-2023

Inhoudsopgave

Belangrijke data profielwerkstuk 2022-2023	3
Tijdsplanning	4
1. Inleiding	5
2. De vijf FASEN van het PWS traject	6
2.0 FASE 0 - Probleem kiezen	6
2.1 FASE 1 - Probleemverkenning	6
2.2 FASE 2 - Onderzoek en Ontwerp	9
2.3 FASE 3 - Product	11
2.4 FASE 4 - Presentatie	11
3. Groepsindeling & begeleiding, eisen en beoordeling van het PWS	13
3.1 Groepsindeling & begeleiding	13
3.2 Eisen	13
3.3 Beoordeling	13
3.4 Product i.p.v. onderzoeksverslag	14
3.5 PWS eindcijfer	14
4. Plagiaat en andere formele regels	15
4.1 Plagiaat	15
Bijlage 1: Verslag PRODUCTONTWERP-PWS	16
Bijlage 2: Bronverwijzing	18
Bijlage 3: BOM 1	19
Bijlage 4: BOM 2	20
Bijlage 5: BOM 3	21
Bijlage 6: BOM 4	22

Belangrijke data profielwerkstuk 2022-2023

Datum	Onderdeel	Beoordelings model	Weging
sep 2022	Fase 1: Probleemverkenning <ul style="list-style-type: none">- Onderwerp- Bronnenanalyse- Programma van eisen- Plan van aanpak- Idee van het Product	BOM-1	10%
okt 2022 nov 2022 dec 2022	Fase 2: Onderzoek en Ontwerp <ul style="list-style-type: none">- Probleemverkenning/theoretisch kader/maatschappelijk belang- Onderzoeksverslag- Ontwerp van het product	BOM-2	30%
jan 2023 feb 2023	Fase 3: Product <ul style="list-style-type: none">- Ontwerpverslag- Definitieve versie van het product	BOM-3	50%
feb 2023	Fase 4: Presentatie <ul style="list-style-type: none">- Probleem- Onderzoek- Ontwerp- Product	BOM-4	10%

Berekening van het eindcijfer voor het PWS:

$((\text{cijfer BOM-1} \times 0,1) + (\text{cijfer BOM-2} \times 0,3) + (\text{cijfer BOM-3} \times 0,5) + (\text{cijfer BOM-4} \times 0,1)) = \text{eindcijfer PWS}$

Tijdsplanning

Fase 0: Probleem kiezen

- 31 augustus Introductie en Kick-off van het profielwerkstuk
1 september Zelfstandig werken aan keuze van het onderwerp en overleggen met begeleiders
2 september Keuzeformulier invullen: groep, vak, onderwerp en korte motivatie

Fase 1: Probleemverkenning → Weging 10

- 5 september Werken aan fase 1
8 september Werkmiddag PWS op school
19 september Werkmiddag Zelfstandig
23 september **BOM 1**

Fase 2: Onderzoek en Ontwerp → Weging 30

- begin oktober Werken aan fase 2. Maak zelf een afspraak met je begeleider om te overleggen en feedback te krijgen op BOM 1.
eind oktober Maak zelf een afspraak met je begeleider om te overleggen. Je levert **eind oktober** een geschreven hoofdstuk in, of iets vergelijkbaars (afspraken met begeleider over maken) om te checken of je op de goede weg bent.
7 november Werkochtend PWS op school.
21 november Werkmiddag PWS op school.
1 december Geen lessen, zelfstandig werken aan PWS.
2 december **BOM 2**

Fase 3: Product → Weging 50

- december Werken aan fase 3. Maak zelf een afspraak met je begeleider om te overleggen en feedback te krijgen op BOM 2.
januari Maak zelf een afspraak met je begeleider om te overleggen. Je levert **eind januari** de voorlopige versie van het product in zodat je hier feedback op kunt krijgen en aan de hand van de ontwerpcyclus het product kunt verbeteren.
24 januari Werkmiddag PWS op school.
9 februari Werkmiddag PWS op school. In overleg met je begeleider mag je thuis werken.
10 februari **BOM 3**

Fase 4: Presentatie → Weging 10

- 13 februari Werkmiddag PWS op school.
14 februari **BOM 4**
-

1. Inleiding

Het profielwerkstuk is je meesterproef. Met jouw profielwerkstuk bewijs jij dat je veel weet en kunt maar ook dat je hebt geleerd hoe je zelfstandig en met anderen nieuwe dingen te weten komt. Het profielwerkstuk is een soort grote praktische opdracht. Je moet er behoorlijk wat tijd in stoppen, minimaal 80 klokuren. Het profielwerkstuk is een onderdeel van je examendossier dat samen met maatschappijleer en CKV samen één cijfer vormt (het combinatiecijfer) en waarvan de titel apart op je diploma komt.

Als je een dergelijk groot en belangrijk onderdeel niet goed plant of je maakt geen goede afspraken, is er een grote kans dat je verdwaalt in de hoeveelheid stof. Je moet dus laten zien dat je zelfstandig kunt werken, dat je kunt samenwerken en dat je in staat bent een grote hoeveelheid stof te verwerken en te presenteren. Vaardigheden die juist in je vervolgopleiding zo belangrijk zijn.

Gelukkig heb je bij het maken van PO's bij de verschillende vakken al ervaring opgedaan bij het maken van een verslag en presenteren.

Dit boekje geeft je een overzicht van alles wat je kunt verwachten bij het maken van het profielwerkstuk – en alles dat van jou verwacht wordt. Zo vind je hierin de omschrijving van alle fasen en een beoordelingsmodel zodat je kan zien waar je uiteindelijk op beoordeeld wordt. Lees het daarom zorgvuldig door en bewaar het goed. De digitale versie van dit boekje is te vinden in Apprentice. Apprentice is het online platform waar je het profielwerkstuk zult maken.

Heb je vragen, aarzel dan niet om op je begeleider of de PWS-coördinatoren af te stappen. Heel veel succes en ook heel veel plezier toegewenst bij het maken van je “meesterwerk”!

Kirsten Vrolijk
Afdelingsleider 3-4-5 havo

Daphne Thijink en Jeremy Lemmens
Coördinatoren PWS Havo

2. De vijf FASEN van het PWS traject

2.0 FASE 0 - Probleem kiezen

Hier start je je profielwerkstuk mee. Je kiest een partner(s), een probleemgebied en je kiest het (hoofd)vak. Je begint al met een verkenning naar oplossingsrichtingen. Je probeert al zo veel mogelijk een Programma van Eisen te formuleren. Ook geef je in het keuzeformulier aan hoe je je het ontwerp aan wilt pakken (met oplossingsrichtingen). Je moet al heel snel je keuze inleveren, dus ga meteen aan de slag met het zoeken van een partner en onderwerp. Gelukkig heb je voor de vakantie op de dagen van de verwondering al nagedacht over mogelijke onderwerpen.

2.1 FASE 1 - Probleemverkenning

Je verkent het probleem en werkt toe naar het eerste beoordelingsmoment (BOM 1, weging 10).

Nadat je groepje, vak, begeleider en onderwerp zijn vastgesteld ga je aan de slag met het zorgvuldig beschrijven van het gekozen praktische probleem, het Programma van Eisen (om dit probleem op te lossen/ te verhelpen) en enkele oplossingsrichtingen.

Je levert de volgende onderdelen in

- A. Beschrijven van het probleem
- B. Verkennen van het probleem en bronnenanalyse
- C. Programma van Eisen
- D. Planning
- E. Idee van het Product
- F. Logboek

A. t/m E. doe je volgens de [Template BOM 1](#), maak een kopie van het bestand en vul alle onderdelen in. Het logboek houd je bij in *Apprentice*.

Op **vrijdag 23 september** lever je de probleemverkenning in via apprentice.

Toelichting

A. Beschrijven van het probleem

Je gaat beginnen met het beschrijven van het praktische probleem waar je met je (te ontwikkelen) product een oplossing voor zoekt. Zorg hierbij dat alle relevante aspecten beschreven zijn. Beschrijf ook waarom jouw/jullie gevonden 'probleem' relevant is, wat het maatschappelijke of praktische nut is om een oplossing voor dit probleem te ontwerpen.

B. Verkennen van het probleem en informatie zoeken

Onderzoek je probleem en mogelijke oplossingen op basis van informatie die je elders vindt en vergeet daarbij niet netjes naar je bronnen te verwijzen in de tekst. Het grootste probleem is dat je vaak niet te weinig informatie vindt, maar te veel. Je ziet door de bomen het bos niet meer. De kunst is het onderwerp af te bakenen, zodat je het kunt overzien. Meestal is het niet mogelijk om een goed kant en klaar ontwerp voor een product/oplossing te vinden, je zult moeten onderzoeken of oplossingen geschikt zijn om jouw probleem op te lossen. Overleg hierover met jouw begeleider!

Informatie zoeken

Zoek naar informatie over de achtergrond, theorie en eventueel al bestaande oplossingen voor het gekozen praktische probleem. De meest gebruikelijke vindplaatsen zijn de (school)bibliotheek

en het internet. Je docenten weten ook vaak waar en/of hoe je informatie kunt vinden; soms beschikken ze zelf over bruikbare tijdschriften, artikelen, bronnenlijsten en/of internetadressen. Informatie kun je ook op een andere manier verzamelen. Je kunt een interview of een enquête afnemen, instellingen of bedrijven bezoeken. Niet ongebruikelijk is het om onderzoeksinstituten of hoge scholen te benaderen. Maak van deze activiteiten goede verslagen, zodat je bijvoorbeeld ook twee maanden later je gegevens kunt begrijpen en toepassen.

Tips

- Gebruik voor digitale bronnen <http://scholar.google.com>. Via deze zoekmachine krijg je alleen wetenschappelijke/betrouwbare bronnen.
- Heel veel bronnen zijn via internet toegankelijk. Zo zijn er veel artikelen, delen van boeken en primaire bronnen op internet te vinden.
- Gebruik de sneeuwbal-methode om veel bronnen te vinden (kijk welke bronnen jouw bron heeft gebruikt).

C. Programma van Eisen

Na het onderzoeken van je probleem en oplossingsrichtingen stel je het Programma van Eisen op. Formuleer de eisen waaraan het product moet voldoen zodat het probleem er mee opgelost wordt en het gewenste effect bereikt wordt.

Inventariseer mogelijke oplossingen per eis die je opstelt, dit kan vaak het beste per eis apart gedaan worden in de vorm van een tabel, dit is het meest overzichtelijk.

	Verschillende oplossingsrichtingen:			
Verschillende eisen:	Informatieboekje	Minidocumentaire	Protestactie op school tegen de kledingindustrie	Zelfgemaakt milieuvriendelijk kledingstuk
Het moet helder worden dat de mode-industrie vervuilend is.	Green	Green	Green	Red
Mensen leren inzien wat het verschil is tussen milieuvriendelijke en milieu-onvriendelijke kleding.	Green	Green	Red	Orange
Een groot aantal mensen moet worden aangesproken: zowel jongeren als volwassenen.	Green	Green	Red	Red
Mensen moeten leren inzien dat dit probleem alarmerend is.	Green	Green	Green	Red
Mensen moeten aangesproken worden op hun koopgedrag.	Green	Green	Green	Green
De boodschap moet in korte tijd en op een pakkende manier helder worden.	Red	Green	Green	Orange

	Verschillende oplossingsrichtingen:			
Verschillende eisen:	Bio-plastic	Metaal	Glas	Karton

Milieuvriendelijk	Green	Green	Green	Red
Niet te duur	Green	Red	Red	Orange
Stevig	Green	Green	Green	Red
Herbruikbaar	Orange	Green	Green	Red
Licht gewicht	Green	Orange	Red	Green
Mondgevoel	Green	Red	Green	Orange

Probeer alvast wat oplossingsrichtingen uit, verken spullen en materialen en zoek uit hoe je aan spullen en hulp komt. Met de inzichten die je hiermee krijgt kun je een beter Programma van Eisen maken en de informatie gebruik je voor het opstellen van je Planning.

D. Planning

Nadat je je Programma van Eisen hebt geformuleerd, richt je je aandacht op het plan van aanpak. Zo'n plan van aanpak is een uitgebreide werkwijzer die je voor jezelf opstelt, een overzicht van activiteiten dat inzicht moet geven in datgene wat op bepaalde tijden gedaan moet worden met betrekking tot alle aspecten van het PWS. Natuurlijk zul je het overzicht geregeld moeten bijstellen zodat je met een actuele planning werkt.

In het plan van aanpak moeten de volgende zaken aan de orde komen:

- een planning met daarin de stappen van de ontwerpcyclus en de activiteiten per stap;
- indicatie van de benodigde faciliteiten (denk hierbij ook aan wie je moet benaderen) en materialen met kosten/budget;
- wijze van documenteren en overleg: formuleer hoe je al je informatie bewaart en met elkaar deelt/uitwisselt; denk hierbij bijvoorbeeld ook aan een frequent overlegmoment met je begeleider.
- risicoanalyse: formuleer welke problemen er kunnen ontstaan en vooral hoe je ze dan kunt voorkomen en of er een plan B mogelijk is.

Aandachtspunten

- In de planning maak je o.a. duidelijk wat de taakverdeling wordt. Dit is een essentieel aspect omdat je elkaar dan ook kunt aanspreken op eventueel niet nagekomen afspraken. Daarnaast is het zo dat als iedereen verantwoordelijk is je het risico loopt dat niemand initiatief neemt.

- Bij het opstellen van het plan van aanpak moet je onder andere rekening houden met de eventuele levertijd van materialen en de beschikbare tijd van de mensen die je nodig hebt. Maak een realistische planning en begin op tijd!

- Bij het ontwikkelen van een product is het vaak verstandig om eerst wat te experimenteren met oplossingsrichtingen zodat je kunt uittesten wat de mogelijkheden en beperkingen zijn. Dat kan vaak snel als het nog niet compleet en erg zorgvuldig gedaan hoeft te worden. Houd hiermee rekening in je planning.

- Het plan van aanpak zal je regelmatig aan je begeleider moeten tonen waarbij het zonder moeite te begrijpen moet zijn. Het plan van aanpak (en hoe jullie je hier aan hebben gehouden of niet) zal je ook gaan gebruiken bij je persoonlijke reflectieverslag.

E. Idee van het Product

Werk minimaal 3 producten kort uit. In deze fase is het echt belangrijk open te staan voor nieuwe ideeën en oplossingen. Probeer *out of the box* te denken, je in te leven, alle kanten op te denken en durf fouten te maken. De meest voor de hand liggende opties zijn niet altijd de beste opties! Zorg ervoor dat de producten ook echt een oplossing voor het probleem zijn. Je hoeft de producten nog niet helemaal uit te werken, maar je moet wel al aangeven aan wat voor soort product jullie nadenken. Dit is namelijk ook belangrijk voor je planning en een goede begeleiding. Natuurlijk kan het product later in het proces nog wijziging.

F. Logboek

Je logboek is een soort *journaal* waarin je je vorderingen bijhoudt. Je geeft in je logboek aan wat er van je planning, zoals je dat in je plan van aanpak hebt aangegeven, terecht is gekomen. Ben je afgeweken van je planning, dan maak je dat duidelijk in je logboek. Uiteraard maak je ook duidelijk *waarom* je van je planning afgeweken bent.

In je logboek moeten de volgende zaken aan de orde komen:

- verrichte werkzaamheden en voortgang tov plan van aanpak;
- wanneer heb je dat gedaan;
- hoeveel tijd heb je er aan besteed;
- een reflectie op het leerproces.
- Je werkt in je logboek via Apprentice (dus geen los document).

Aandachtspunten

- Het logboek helpt bij de begeleiding en beoordeling. Je begeleider kan via Apprentice jouw logboek altijd inzien. Op die manier kan beter worden vastgesteld of je op de goede manier bezig bent. Zorg dus dat je je logboek bij elk gesprek up to date hebt. Vul het altijd nog dezelfde dag dat je aan het PWS werkt in: een paar dagen wachten betekent vaak dat je wat vergeet.

- Je kunt het logboek ook gebruiken als hulpmiddel voor communicatie door het opnemen van agendapunten, besluiten en actiepunten van besprekingen, maar ook van nuttige gegevens zoals adressen en telefoonnummers van contactpersonen, specificaties van materialen en door het opnemen van beslissingen met bijbehorende argumentatie.

- In de reflectie geef je aan wat je geleerd hebt, wat goed is gegaan en wat niet, wat je volgende keer anders zou doen. Je reflecteert dus op je eigen proces. In deze kolom kun je ook aangeven wat je met commentaar van de begeleider hebt gedaan. Het is essentieel dit nauwkeurig te doen, het kan later zelfs als bewijs van belang zijn bij de beoordeling. Deze kolom helpt je ook bij het maken van je persoonlijke reflectieverslag.

2.2 FASE 2 - Onderzoek en Ontwerp

Je doet verder onderzoek naar het probleem en mogelijke oplossingen en werkt toe naar het tweede beoordelingsmoment (BOM 2, weging 30).

Nadat je het probleem verkend hebt, ga je onderzoek doen naar mogelijk oplossingen voor het probleem. Door onderzoek te doen, krijg je meer grip op het probleem en mogelijke oplossingen. Je bedenkt meerdere producten. Aan de hand van het Programma van Eisen selecteer je het beste product. Dit product werk je uit in een volledig uitgewerkt ontwerp. Afhankelijk van het type product is er al een verregaande opzet, een prototype, gedetailleerde schets en of heb je al tests gedaan om het product te maken.

Je levert de volgende onderdelen in

- A. Aangescherpte Probleemverkenning
- B. Onderzoeks- en Ontwerpverslag
- C. Ontwerp van het Product
- D. Logboek

Van A. t/m C. maak je een lopend verhaal in een net onderzoeks- en ontwerpverslag, zie bijlage 3. Het logboek houd je bij in Apprentice.

Op **vrijdag 2 december** lever je het Onderzoek en Ontwerp in via apprentice.

Toelichting

A. Aangescherpte Probleemverkenning

Je gaat kritisch kijken naar het probleem. Je onderzoekt wat het probleem precies inhoudt. Hoe is het probleem veroorzaakt? Wanneer het is probleem ontstaan? Hoe wordt het probleem in stand gehouden? Welke partijen/ mensen zijn er allemaal bij betrokken? Welke oplossingen zijn er al uitgeprobeerd? Welke oplossingen vinden jullie dat er moeten komen? Heeft de oplossing een maatschappelijk belang?

B. Onderzoeks- en Ontwerpverslag

Je beschrijft de uitkomst van de onderzoeksvragen uitgebreid in je onderzoeksverslag. Zorg ervoor dat de lezer veel te weten komt over het door jullie gekozen onderwerp. Jullie hebben drie producten die verband houden met de oplossing op een uitgebreide manier omschreven in het onderzoeksverslag. Aan de hand van het Programma van Eisen gaan jullie beslissen welke oplossing het meest voor de hand liggend is. Zorg ervoor dat jullie argumenten om te kiezen voor een bepaalde oplossing logisch en helder zijn.

C. Ontwerp van het Product

Jullie hebben een realistisch en haalbaar product gekozen dat goed aansluit op het onderzochte probleem. Het product is voortgekomen uit het Programma van Eisen. Zorg ook voor een origineel product dat op 4 Havo-niveau zit.

2.3 FASE 3 - Product

Je werkt aan het maken, testen en verbeteren van het product en werkt toe naar het derde beoordelingsmoment (BOM 3, weging 50).

Dit is de fase waarin je de definitieve versie van het product gaat maken. Je hebt al een goed ontwerp en eerste aanzet voor het product gemaakt in fase 2. Nu maak je een echte eerste versie. Het is belangrijk dat je de eerste versie van het product test. Eventuele tekortkomingen en feedback op het product kun je dan meenemen in je evaluatie en het vervaardigen van de definitieve versie van het product.

Je levert de volgende onderdelen in

- A. Definitieve versie van het Product
- B. Bijgewerkte Onderzoeks- en Ontwerpverslag
- C. Logboek

A lever je in bij je begeleider (maak afhankelijk van het product een afspraak hoe je het inlevert). B zie bijlage 3. Het logboek houd je bij in Apprentice.

Op **vrijdag 10 februari** lever je het Product in via apprentice.

Toelichting

A. Definitieve versie van het Product

Je zorgt dat het product af is en van voldoende kwaliteit is en complex/ creatief in elkaar zit. Ga goed na of het product het genoemde doel beoogd. Zorg dat het product aansluit op het Programma van Eisen. Wees er zeker van dat het product uitvoerbaar is, ook buiten de school.

B. Bijgewerkte Onderzoeks- en Ontwerpverslag

Je gaat de probleemverkenning bijwerken en zorgt dat je het koppelt aan informatie die je vindt over dit onderwerp. Zorg dat die informatie juist is, check aan de hand van ten minste twee bronnen of wat je vindt wel klopt. Werk aan de hand van het uitgebreidere beeld dat je nu hebt van het probleem het Programma van Eisen bij. Evalueer vervolgens of het gekozen ontwerp nog steeds volstaat. Schrijf een conclusie over hoe je met behulp van jullie product het probleem hebben geprobeerd om op te lossen en beargumenteer of dat in jullie ogen gelukt is.

2.4 FASE 4 - Presentatie

Je werkt toe naar het vierde beoordelingsmoment (BOM 4, weging 10).

Je mag hierbij kiezen tussen twee presentatievormen:

-Je kunt tijdens de **PWS-markt** een kraampje reserveren om jouw profielwerkstuk te presenteren, je zal hier ongeveer twee uur voor uit moeten trekken.

-Of je kiest ervoor om in een lokaal voor een publiek **een presentatie** te geven, dit duurt ongeveer een half uur. Je geeft deze presentatie aan belangstellenden zoals je ouders, docenten en leerlingen uit de voor-examenklas.

De PWS-markt en de presentatie zijn feestelijke afsluitingen van dit grote project. Het is daarom leuk als je netjes gekleed verschijnt, dit maakt het ook nog eens extra professioneel.

Denk bij de presentatie aan de onderstaande aspecten.

- **Jouw PWS-kraam**

Zorg ervoor dat jouw kraampje aantrekkelijk is om naar te kijken. Kleedt het kraampje mooi aan en zorg ervoor dat het in één oogopslag duidelijk is waar jullie profielwerkstuk over gegaan is. Zorg er altijd voor dat je één of twee exemplaren van het onderzoeksverslag hebt liggen en dat je visuele ondersteuning hebt van het product dat jullie gemaakt hebben. Dit kan in de vorm van het product zelf, maar ook in de vorm van foto's of videomateriaal als jullie bijvoorbeeld een voorlichting hebben gegeven. Zorg voor een originele, informatieve en aansprekelijke PWS-kraam!

- **De presentatie**

Maak in de presentatie op een heldere manier duidelijk wat er is onderzocht en wat de uitkomst is. Tot welk product heeft dit geleid en waarom hebben jullie hiervoor gekozen? Vertel dit allemaal in een bondig en gestructureerd verhaal. Probeer het publiek mee te nemen: zorg voor interactie en probeer hen in te laten zien waarom dit onderzoek wel moest leiden tot jullie product. Zet niet teveel informatie in de PowerPoint. De PowerPoint moet helpen het overzicht te bewaren. De PowerPoint is een middel om je verhaal te ondersteunen. Dat doe je vooral met duidelijke plaatjes, tabellen, grafieken, foto's, etc. Het is ook ondersteunend wanneer een korte demonstratie kan geven of iets rond laat gaan. Zorg voor een originele en persoonlijke presentatie; verras je publiek!!

- **De presentatoren**

Of je nu presenteert voor een groep of een kraam op de markt hebt, uit je presentatie moet blijken dat je de materie zodanig beheerst, dat je er zonder het op te lezen in je eigen woorden over kunt vertellen. Leer je presentatie dus niet letterlijk uit je hoofd. Eigenlijk is de PowerPoint/je kraam je 'spiekbrief' zolang deze maar goed is opgebouwd en goed is voorbereid.

Andere tips: gebruik een 'presentatieschema' (een A4'tje of een aantal kleine kaartjes waar je steekwoorden opschrijft maar ook aanwijzingen (zoals 'klikken voor volgende dia')).

Maak contact met je publiek (oogcontact!). Let op je lichaamstaal. De kunst is het publiek met zelfvertrouwen, enthousiasme en overtuiging te boeien. Spreek niet te snel, duidelijk, met tonverschillen, pauzes, e.d.

Zorg voor een evenwichtige rolverdeling onderling! Elke leerling moet ongeveer evenveel vertellen.

- **De inhoud**

De inleiding moet pakkend zijn (een anekdote o.i.d. werkt goed) om je publiek geïnteresseerd te krijgen, ook bij een kraam. Je presentatie kan in tien minuten niet te veel ingaan op details! Je hoeft niet alle onderdelen van je PWS ook in je presentatie te gebruiken. Je presentatie gaat over hoofdlijnen. Laat zien dat je er echt over kunt vertellen.

- **Vragen stellen**

Geef na afloop, ook bij een kraam, de gelegenheid tot het stellen van vragen. Het herhalen van de vraag is soms nodig zodat alle aanwezigen deze kunnen horen. Geef zo kort mogelijk antwoord en vraag of iemands vraag is beantwoord. Als er veel vragen zijn, kondig dan aan hoeveel vragen je nog gaat beantwoorden (en houd je daaraan). Nodig mensen eventueel uit om na afloop verder te praten.

3. Groepsindeling & begeleiding, eisen en beoordeling van het PWS

Er wordt uiteraard een aantal eisen gesteld aan het profielwerkstuk. Om de organisatie op school goed te laten verlopen, hebben wij daarnaast ook regels en aanbevelingen opgesteld. Lees dit goed door!

3.1 Groepsindeling & begeleiding

- Het profielwerkstuk wordt gemaakt in een tweetal of een drietal.
- Als je gaat doubleren in de 4e klas, kun je bij de je mentor en afdelingsleider aanvragen om tóch het profielwerkstuk alvast te gaan maken het volgende jaar.
- De groep kiest voor een vak en niet voor een docent als begeleider. De school zal de begeleidende docenten aanwijzen. Zijn er te veel aanvragen bij een vak dan zal er geselecteerd worden op grond van (de totstandkoming van) de kwaliteit van je onderzoeksvraag.
- Er is een aantal vaste PWS werkdagen. Je hebt op die dag (gedeeltelijk) geen les, maar wordt verwacht zelfstandig op school te werken. Op deze dagen is er vaak ook de gelegenheid om afspraken te maken met je begeleider. Met deze begeleiding zal je het moeten doen. Voor echte begeleiding maak je altijd van te voren een afspraak met je begeleider. Mocht je begeleidende docent op de PWS-werkdagen (een keer) niet aanwezig zijn dan hebben jullie zelf een andere afspraak gemaakt.
- Het maken van afspraken met de begeleider komt in principe voor de verantwoording van de leerling. Als een begeleider (of jij zelf) door ziekte niet op een afspraak aanwezig kan zijn, dien je dus zelf een nieuwe afspraak maken
- Je onderwerp moet worden goedgekeurd door de secties. Vervolgens krijg je een begeleider toegewezen.

3.2 Eisen

Het profielwerkstuk moet voldoen aan de volgende eisen:

- Het profielwerkstuk heeft betrekking op één examenvak (eventueel aangevuld met een tweede vak). Dus niet op LO, maatschappijleer of CKV.
- Het profielwerkstuk moet 80 slu (studielasturen) bedragen per persoon, je bent zelf verantwoordelijk voor de invulling van deze slu, zorg ervoor dat je goed plant en alles goed bijhoudt in je logboek.
- Je werkt aan de verschillende documenten in Apprentice.
- Je bent zelf verantwoordelijk voor je documenten. Maak dus kopieën van belangrijke onderdelen (bijvoorbeeld van je plan van aanpak en je logboek) Het maken van een plan van aanpak en een logboek is verplicht.
- Wat je precies aan documenten dient in te leveren, en de manier waarop, wordt beschreven in dit boekje. Je maakt hier ook afspraken over met je begeleider.

3.3 Beoordeling

- Het proces is een heel belangrijk onderdeel van het profielwerkstuk en bepaalt voor een groot deel je cijfer. Het proces moet je dus goed vast leggen in je logboek. Hoe duidelijker en preciezer hoe beter.
- Er zijn **vier** vaste beoordelingsmomenten (BOM). Deze beoordelingen maken onderdeel uit van je eindcijfer. De momenten kun je vinden in de lijst met belangrijke data. Schrijf ze vast in je agenda.
- Voorafgaand aan de beoordelingsmomenten worden er begeleidingsgesprekken ingepland. Je begeleider zal bepaalde punten met je bespreken ter verbetering. Laat zien dat je iets met die feedback doet! In je logboek schrijf je kort een aantal punten op die jij meeneemt uit de begeleidingsgesprekken.

- De begeleider hanteert voor elke BOM een beoordelingsmodel. In dit boekje zijn deze beoordelingsmodellen in bijlagen opgenomen evenals de te behalen punten per aspect. De begeleider kan dit model ter verduidelijking vooraf met de leerlingen bespreken.
- Het kan in een enkel geval noodzakelijk zijn het beoordelingsmodel aan te passen (om het beter te laten aansluiten bij het betreffende onderzoek/ontwerp). De begeleider zal hier vooraf duidelijkheid over verschaffen.
- De beoordeling van het profielwerkstuk resulteert in een groepsnorm, tenzij de begeleider een duidelijke reden heeft om daarvan af te wijken. Deze reden moet terug te vinden zijn in het ingeleverde werk, bijvoorbeeld in het logboek. Het logboek is dus erg belangrijk.
- Als de samenwerking in je groep niet goed gaat moet je dit zo snel mogelijk met je begeleider bespreken. Hoe eerder hoe beter. Achteraf kan er niets meer aan gedaan worden.

3.4 Product i.p.v. onderzoeksverslag

Op de havo dient het PWS niet alleen als afsluiting van je havo-opleiding, maar ook als voorbereiding op het HBO. Daarom ga je niet (alleen) een literatuuronderzoek doen, maar ga je een product ontwerpen. Te denken valt aan een (kort) evenement, documentaire, website of apparaat. Bij het maken van een product moet de ontwerpcyclus zorgvuldig doorlopen worden, dit is waar je op beoordeeld wordt, niet op hoe "mooi" het uiteindelijke product is. De **ontwerpcyclus** bestaat uit de volgende stappen die cyclisch worden doorlopen:

- Voorbereiding:
 - o Inventariseren (praktisch) probleem,
 - o opstellen Programma van Eisen
 - o inventariseren oplossingsrichtingen
- Uitvoering:
 - o Maken ontwerpvoorstel,
 - o uitproberen (deel-)oplossingen (inclusief bouwen prototype).
Vaak is het handig om onderdelen van het ontwerp apart uit te testen voordat energie wordt gestoken in het combineren van de deeloplossingen.
- Testen: Controleren in welke mate het prototype voldoet aan het Programma van Eisen
- Evaluatie: Inventariseren mogelijkheden om tekortkomingen te verbeteren, zo nodig bijstellen Programma van Eisen en Ontwerpvoorstel

3.5 PWS eindcijfer

Elke BOM levert een cijfer met een bepaalde weging op. Hieronder kun je zien hoe zwaar elke BOM meetelt. Alle BOMmen bij elkaar vormen het eindcijfer voor het PWS.

cijfer BOM-1 x 10

cijfer BOM-2 x 30

cijfer BOM-3 x 50

cijfer BOM-4 x 10

Totaal punten/100 = eindcijfer PWS

4. Plagiat en andere formele regels

4.1 Plagiat

Als een leerling passages en ideeën uit andermans werk citeert of parafraseert en deze als eigen werk presenteert, pleegt hij/zij plagiat. Plagiat is intellectuele diefstal en wordt beschouwd als wetenschappelijk wangedrag. Er wordt streng opgetreden tegen plagiat. Toch kan het voorkomen dat je niet doorhebt dat je plagiat pleegt; het kan ook een kwestie van onwetendheid, slordigheid of vergeetachtigheid zijn. Om te voorkomen dat je *per ongeluk* plagiat pleegt, moet je weten wat het precies inhoudt.

Wat is plagiat?

1. het woordelijk overnemen van (passages uit) het werk van een ander zonder aan te geven dat het andermans woorden zijn en/of zonder vermelding van de precieze vindplaats van de passage.
2. het parafraseren van (passages uit) het werk van anderen, zonder daarbij aan te geven dat de gedachtegang door iemand anders is bedacht en zonder de vindplaats van de gedachtegang aan te geven.
3. het overnemen van ideeën uit andermans werk zonder daarbij aan te geven dat het de ideeën van iemand anders zijn.

Hoe je moet aangeven waar je informatie/tekst vandaan hebt kun je nalezen in bijlage 2.

4.2 Verdere formele regels

- Als een groep van samenstelling verandert (door verhuizing, ziekte of zittenblijven van een medeleerling), wordt er in overleg met de begeleider een oplossing gezocht. Er mag niet meer van vak worden veranderd. Wel is een verandering van onderwerpkeuze toegestaan.
- Bij geconstateerde onregelmatigheden wordt gehandeld zoals je kunt teruglezen in het examenreglement op de website van het Vechtstede College.
- Herkansen is niet mogelijk.

Bijlage 1: Verslag PRODUCTONTWERP-PWS

Titel

Zorg dat de titel het ontwerp kort beschrijft. Je mag er een leuke draai aan geven, de titel moet de lezer uitnodigen om te willen lezen. Soms is een ondertitel (ook kort) wenselijk. Werk met een titelblad. Vermeld hier naast de titel ook jullie namen, klassen, inleverdatum en de naam van de begeleidend docent. Een aantrekkelijke en toepasselijke illustratie is ook wenselijk.

Voorwoord / nawoord (niet verplicht).

Hierin staan zaken die niet de inhoud van het onderzoek betreffen, zoals de overwegingen die je met je groepje vooraf maakte met betrekking tot de keuze van het WPS onderwerp of waar de interesse vandaan kwam. Dit zijn aspecten die niet in de inleiding thuishoren. Vaak wordt het nawoord gebruikt om mensen te bedanken die een belangrijke hulp hebben geboden bij het onderzoek. Ook dit betreft dus niet het inhoudelijke onderzoek.

Inhoudsopgave.

In de inhoudsopgave is het soms ook wenselijk voor het overzicht om de deelparagrafen / subkopjes / etc een plaats te geven. Zowel hoofdstukken als paragrafen zijn genummerd en van een paginaverwijzing voorzien. Belangrijk is dat de gehanteerde titels in de inhoudsopgave exact gelijk zijn aan de titels in het verslag zelf.

Samenvatting

Dit schrijf je doorgaans op het allerlaatst. Heel bondig, niet meer dan een halve pagina, beschrijf je alle onderdelen van het wetenschappelijk verslag. Streef ernaar om in één a twee zinnen de inleiding te vatten, in evenzoveel zinnen de onderzoeksvraag en de hypothese. Daarna in enkele zinnen de gehanteerde methode, de resultaten en de conclusie. Ook de discussie kan ik weinig woorden worden opgeschreven. Tip: *kijk af* hoe in wetenschappelijke artikelen de samenvatting (Eng: abstract) kort en krachtig tot uiting komt.

Probleemverkenning

Dit onderdeel van het verslag bevat de korte beschrijving van het probleem met nadere informatie en de theoretische achtergronden van oplossingsrichtingen. Zorg hierbij dat alle relevante aspecten beschreven zijn. Maak duidelijk hoe je ontwerp gebaseerd is op al bekende en bestaande ontwerpen voor de verschillende eisen.

Je geeft zo nodig de definities van de begrippen die je in de rest van het verslag gebruikt. Schuw daarbij het jargon en technische termen niet, je krijgt hierdoor meer diepgang.

Documentatie eerste ronde ontwerpcyclus:

Programma van Eisen initieel

Neem het definitieve Programma van Eisen op in je verslag met de relatie tot het probleem dat ermee opgelost wordt.

Ontwerp van het product ruwe versie.

Geef een overzicht, liefst in tabel-vorm, van de eisen en de oplossingsrichtingen.

Werk de (technische) beschrijving van elk deel van het product uit. Mogelijk is het handig om details in een bijlage te zetten. Noteer de ontwerpbeslissingen en de argumentatie voor de gemaakte keuze.

Deze beschrijving omvat zo nodig tekeningen, productie-voorschriften, programmeercode en/of gebruiksaanwijzingen. Vaak zijn figuren met toelichtingen nodig. Producten die geen creatieve component hebben moeten aan de hand van het technisch ontwerp gebouwd kunnen worden.

Evaluatie

Geef aan welke toetsing aan het Programma van Eisen, welke testen en experimenten zijn uitgevoerd, en geef de resultaten van de testen en de evaluatie.

Geef je resultaten zo mogelijk overzichtelijk weer in een tabel, tekening en/of grafiek. Ruwe data (wanneer je deze hebt van bijvoorbeeld een eerste testronde) moet vaak ook in het verslag opgenomen worden, bij voorkeur in een bijlage. Voorzie je tabellen en grafieken van een onderschrift en geef duidelijk aan om welke variabelen en eenheden het gaat. Schrijf bij de resultaten een begeleidende feitelijke tekst, aan de hand van deze tekst moeten de resultaten te begrijpen zijn, ook zonder tabel of grafiek! Benoem ook de bijzonderheden in je resultaten. Verwijs in de tekst naar de figuren die je gebruikt. Geef zo nodig een verklaring voor onverwachte resultaten.

Geef aan welke wijzigingen worden doorgevoerd in het ontwerp en de onderbouwingen voor de keuze. Naar aanleiding van de eerste ontwerpcyclus moet je wellicht ook het Programma van Eisen aanpassen, omdat je anders met je ontwikkelde product het doel van de probleemstelling niet haalt!

Documentatie tweede ronde ontwerpcyclus:

Programma van Eisen definitief

Neem het definitieve programma van Eisen op in je verslag met de relatie tot het probleem dat ermee opgelost wordt.

Ontwerp van het product definitief

Werk het ontwerp van het product zoals je dit initieel had netjes uit. Je zult hier met je begeleider afspraken moeten maken hoe je dit precies doet. Dit hangt af van het type product dat je ontwikkeld hebt. Communicatie met je begeleider is hierin dus superbelangrijk!

Beschrijving prototype (indien van toepassing)

Geef een beschrijving van het prototype met de afwijkingen van het ontwerp. Geef de redenen voor de afwijking. Neem afbeeldingen van het prototype op ter illustratie.

Evaluatie

Geef aan welke testen en experimenten zijn uitgevoerd, en geef de resultaten van de testen en de evaluatie (zie boven voor toelichting).

Geef hierbij per onderdeel van het Programma van Eisen aan in welke mate aan de eisen wordt voldaan met het ontwerp, inclusief een inschatting over de haalbaarheid van de eisen met dit of een ander ontwerp. Geef suggesties voor verbeteringen van het ontwerp.

Bronvermelding

Maak bij het opstellen van alle gebruikte bronnen gebruik van bijlage 4 *bronverwijzing*. Zorg dat je voldoende bronnen gebruikt, als er veel te vinden is over je onderwerp moeten er veel bronnen staan, anders is een klein aantal ook acceptabel. Dit wordt meegenomen in je beoordeling omdat het aantal bronnen aangeeft hoe goed je je in het onderwerp verdiept hebt.

Bijlagen

Tabellen met ontwerpen, ruwe data, programmeercode en dergelijke kunnen als bijlage worden opgenomen. Ook kun je de bron analyse opnemen als bijlage. Soms is een begrippenlijst handig.

Bijlage 2: Bronverwijzing

Let op: steeds meer mensen werken met het APA-systeem. Overleg met je begeleider welk systeem je moet gebruiken: APA of Harvard.

<https://www.scribbr.nl/apa-stijl/hoofdregel-bronvermelding-volgens-de-apa-regels/>

Vanaf het begin!!

Een 'word to the wise': hou je bronnen vanaf het begin nauwkeurig bij. Alsnog op moeten zoeken waar je informatie ook al weer vandaan had is risicovol (kan je het nog terugvinden?...) en vooral zonde van je tijd.

Tip: Google heeft een handige functie om bronverwijzingen bij te houden voor je. Google kan dan een lijst met bronnen genereren die jij gebruikt hebt. Je moet dan wel steeds goed bijhouden welke bron je waar gebruikt. Informatie hierover vind je op [de hulppagina van google over citaties](#).

Bijlage 3: BOM 1

Probleemverkenning - weging 10

Inhoud:	Max. punten	Score en toelichting
Probleem: <ul style="list-style-type: none"> - is het onderwerp/de probleemstelling voldoende afgebakend, is het haalbaar? - is het helder wat voor soort product er wordt gemaakt? - is het product gekoppeld aan het onderwerp/de probleemstelling? - wordt het maatschappelijk nut van het product (voldoende) beschreven? 	20	
Bronnenanalyse: <ul style="list-style-type: none"> - voldoende en gevarieerde bronnen? - relevante bronnen? - betrouwbare bronnen? 	10	
Programma van eisen: <ul style="list-style-type: none"> - bevat voldoende en realistische eisen 	20	
Plan van aanpak: <ul style="list-style-type: none"> - zijn de verschillende taken/onderdelen /werkzaamheden voldoende, realistisch en concreet uitgewerkt? - is de inschatting van de beoogde tijd voldoende en realistisch? 	10	
Idee van het Product <ul style="list-style-type: none"> - er zijn mogelijke producten beschreven - producten zijn passend bij het gekozen probleem 	20	
Competenties*:	Max. punten	Score en toelichting
<ul style="list-style-type: none"> - er is een logboek bijgehouden in Apprentice, hierin wordt gereflecteerd - actieve betrokken houding - communiceert en komt afspraken na - er is minimaal één keer overleg geweest met de begeleider 	20	
Dagen van de verwondering:	Max. punten	Score en toelichting
<ul style="list-style-type: none"> - Muurkrant - Participatie 	20 (bonus)	

* hier kan een begeleider ervoor kiezen om individuele groepsleden verschillend te beoordelen.

Bijlage 4: BOM 2

Onderzoek en ontwerp - weging 30

Inhoud:	max. punten	score en toelichting
Probleemverkenning Er is een goede en uitgebreide beschrijving gemaakt van het probleem. Denk aan; <ul style="list-style-type: none"> ● wat is het probleem ● voor wie is het een probleem ● wat is het maatschappelijk belang ● wat zijn huidige oplossingen en aan welke oplossingen denken jullie? 	10	
Onderzoek en ontwerp <ul style="list-style-type: none"> - er is onderzoek gedaan naar het probleem en oplossingen - er zijn minimaal 3 producten bedacht - er is een product geselecteerd met behulp van het Programma van eisen 	40	
Bronnen <ul style="list-style-type: none"> - Is er een onderzoek gedaan met behulp van betrouwbare bronnen. - Verwijzing in het verslag naar de bronnen. - Bronnenlijst achterin 	10	
Ontwerp van het Product: <ul style="list-style-type: none"> - Opgestelde eisen (programma van eisen) dragen bij aan het tot stand brengen van een goed product - Product is realistisch en haalbaar - Product past goed bij het gekozen probleem - Product is van voldoende niveau/complexiteit. - Product is origineel 	30	
Competenties*:	Max. punten	Score en toelichting
<ul style="list-style-type: none"> - Er is een logboek bijgehouden, hierin wordt gereflecteerd - Actieve betrokken houding - Communiceert en komt afspraken na - Er is minimaal twee keer overleg geweest met de begeleider. 	10	

Bijlage 5: BOM 3

Product - weging 50

Inhoud:	max. punten	score en toelichting
Definitieve versie van het Product: Afhankelijk van de relevantie wordt er beoordeeld op: <ul style="list-style-type: none"> - kwaliteit van het product - professionaliteit van het product - complexiteit/creativiteit - dient het product het beoogde doel? - sluit het product aan op het PvE? - is het product af? - is het product uitvoerbaar? 	60	
Ontwerpverslag: <ul style="list-style-type: none"> - bijgewerkte probleemverkenning/theoretisch kader - bijgewerkt programma van eisen - evaluatie ontwerp na ontwerpcyclus - conclusie 	20	
Lay-out van het verslag: <ul style="list-style-type: none"> - verzorgd - doordacht - compleet (inhoudsopgave, pag.nrs) - verwijzing bronnen in de tekst - bronnenlijst achterin - alle bijlagen ingevoegd (o.a. PvA) 	10	
Competenties*:	Max. punten	Score en toelichting
<ul style="list-style-type: none"> - Er is een logboek bijgehouden, hierin wordt gereflecteerd - Actieve betrokken houding - Communiqueert en komt afspraken na - Er is minimaal twee keer overleg geweest met de begeleider. 	10	

Bijlage 6: BOM 4

Presentatie - weging 10

Beoordelingsformulier bij het presenteren op de markt

1. Ziet de stand er goed verzorgd uit?	*	*	*	*	*
	onvoldoende (0)	matig (0,5)	voldoende (1,25)	ruim voldoende (1,5)	goed (2)
2. Is de stand informatief? Wordt duidelijk wat de leerlingen hebben willen onderzoeken en wat de uitkomst is?	*	*	*	*	*
	onvoldoende (0)	matig (0,5)	voldoende (1,25)	ruim voldoende (1,5)	goed (2)
3. Weten de leerlingen goed antwoord te geven op vragen van de geïnteresseerden en zijn ze communicatief naar de bezoekers?	*	*	*	*	*
	onvoldoende (0)	matig (0,5)	voldoende (1,25)	ruim voldoende (1,5)	goed (2)
4. Is alles van toegevoegde waarde wat er in de stand te zien is en is er genoeg te zien om het verhaal compleet te kunnen vertellen?	*	*	*	*	*
	onvoldoende (0)	matig (0,5)	voldoende (1,25)	ruim voldoende (1,5)	goed (2)
5. Originaliteit van de stand.	*	*	*	*	*
	onvoldoende (0)	matig (0,5)	voldoende (1,25)	ruim voldoende (1,5)	goed (2)

Beoordelingsformulier bij het houden van een presentatie

1. Maakt in de presentatie op een heldere manier duidelijk wat er is onderzocht en wat de uitkomst van het onderzoek is.	*	*	*	*	*
	onvoldoende (0)	matig (0,5)	voldoende (1,25)	ruim voldoende (1,5)	goed (2)
2. Lukt het de sprekers het publiek te boeien?	*	*	*	*	*
	onvoldoende (0)	matig (0,5)	voldoende (1,25)	ruim voldoende (1,5)	goed (2)
3. Is het verhaal gestructureerd	*	*	*	*	*
	onvoldoende (0)	matig (0,5)	voldoende (1,25)	ruim voldoende (1,5)	goed (2)
4. Dient de Powerpoint/de stand als ondersteuning van het verhaal?	*	*	*	*	*
	onvoldoende (0)	matig (0,5)	voldoende (1,25)	ruim voldoende (1,5)	goed (2)
5. Originaliteit	*	*	*	*	*
	onvoldoende (0)	matig (0,5)	voldoende (1,25)	ruim voldoende (1,5)	goed (2)

Totaal behaalde aantal punten (20:2):