

Praktijkgericht programma- Technologie voor het havo

SLO, december 2021

Vooraf

Onderstaand de eerste denkrichtingen van het praktijkgerichte programma-T (pgp-T) voor het havo, zoals uitgewerkt door het ontwikkelteam pgp-T. De inhoud is in dit stadium van het ontwikkelproces uitgewerkt in een karakteristiek, een voorstel voor werkvelden gebaseerd op de hbo-sectoren (domein D) en een eerste aanzet voor programmaspecifieke kennis en vaardigheden (domein E). Dit voorstel moet gelezen worden in de totale structuur van het examenprogramma, bestaande uit:

- A. Algemene praktijkgerichte vaardigheden (denk aan, communiceren, informatievaardigheden, zelfsturing, samenwerken etc.)*
- B. Werken aan praktische en realistische opdrachten (denk aan oriënteren, plan van aanpak, planning en interactie met opdrachtgever)*
- C. LOB (denk aan toepassen loopbaancompetenties)*
- D. Werkvelden*
- E. Programmaspecifieke kennis en vaardigheden*
- F. Vraagstukken*

De domeinen A tot en met C en F staan vast en zijn voor het praktijkgerichte programma-Technologie hetzelfde. Het inhoudelijk verschil tussen de programma's komt tot uiting in het karakteristiek en de domeinen D en E. Daar ligt in deze fase de nadruk op.

Karakteristiek

De inhoud van het praktijkgerichte programma-Technologie daagt leerlingen uit om oplossingen te bedenken voor vraagstukken van externe opdrachtgevers en beargumenteerde adviezen te geven. Het gaat hierbij onder meer om opdrachten waarbij de leerlingen bijvoorbeeld een (experimenteel) onderzoek uitvoeren, (data) analyseren of een technologische toepassing ontwerpen en/of maken. Leerlingen gebruiken denkkracht en creativiteit tijdens het zoeken naar nieuwe oplossingen en kijken naar nieuwe ontwikkelingen. Voor het uitvoeren van zo'n opdracht moet de leerling beschikken over een breed palet aan praktijkgerichte en programmaspecifieke kennis en vakvaardigheden. De ervaring die leerlingen opdoen door kennis en vakvaardigheden toe te passen in een praktische context draagt bij aan het maken van een keuze voor vervolgopleiding of beroep.

De huidige en toekomstige arbeidsmarkt vraagt vanwege de maatschappelijke uitdagingen op het gebied van duurzaamheid, gezondheid en globalisering om andere accenten in het onderwijs. Om de uitdagingen van de toekomst voor onze samenleving het hoofd te kunnen bieden zijn meer innovatieve

technologische oplossingen nodig. Dit vraagt om mensen die zo creatief zijn dat ze innovatieve oplossingen of toepassingen kunnen bedenken.

De praktische activiteiten in opdrachten richten zich op activiteiten die leerlingen in beroepssituaties kunnen uitvoeren. Het gaat dan bijvoorbeeld om:

- het geven van onderbouwde adviezen naar aanleiding van verschillende vraagstukken vanuit de opdrachtgever.
- het analyseren van innovatievraagstukken
- het procesmatig werken aan oplossingen
- het ontwerpen van een proces
- In een ontwerpproces rekening houden met duurzaamheid en toekomstbestendigheid
- het onderbouwen van gemaakte keuzes

Leerlingen werken ten behoeve van een bredere oriëntatie in meerdere werkvelden aan activiteiten van externe opdrachtgevers bij voorkeur uit de eigen regio. Zij gebruiken daarbij de kennis en vaardigheden die nodig zijn om de specifieke opdracht tot een goed einde te brengen. Deze kennis en vaardigheden zijn opdrachtspecifiek en betreffen het onderwijsprogramma. Daarom zijn deze niet uitgewerkt in voorliggend examenprogramma. Wel uitgewerkt zijn de programmaspecifieke kennis en vaardigheden omdat die relevant geacht worden voor alle activiteiten die zich richten op het werken in de verschillende beroepssectoren.

Het gaat hier onder andere om:

- het ontwikkelen van onderzoeksvaardigheden om opdrachtgevers te kunnen adviseren over oplossingsrichtingen en uitvoering daaraan te geven in de vorm van een dienst of een product of een proces;
- het maken van (data) analyses op havo-hbo niveau.
- Het samenwerken met experts van andere disciplines

Naast de programmaspecifieke vaardigheden zijn er ook praktijkgerichte vaardigheden als samenwerken, presenteren, ICT-vaardigheden en communiceren. Leerlingen voeren alle activiteiten uit tegen de achtergrond van een heterogene samenleving en leren daarin te handelen.

Het brede programma maakt het scholen mogelijk keuzes te maken die passen bij de individuele behoefte van leerlingen, de doorstroom naar hbo- vervolopleidingen en de mogelijkheden in de regio.

D. Werkvelden

D1	Werkvelden
Doelzin	De leerling oriënteert zich op verschillende werkvelden en voert in ten minste één van de onderstaande werkvelden praktische en realistische opdrachten voor externe opdrachtgevers uit.
Uitwerking	<p>Het gaat hier om:</p> <ul style="list-style-type: none">• Mens & Gezondheid• Energie, Water & Veiligheid• Voeding & Natuur• Wonen, Werken & Verkeer• Ontwerp, Productie & Wereldhandel• Digitaal, Media & Entertainment• Hi-tech & Science <p>De leerling beheerst kennis, vaardigheden en houding die voorwaardelijk is om de praktische en realistische opdracht voor externe opdrachtgevers uit te kunnen voeren.</p>

E. Programmaspecifieke kennis en vaardigheden

De doelzinnen krijgen nog een uitwerking en een toelichting. Daar wordt in 2022 verder invulling aan gegeven.

E1	Analyseren
Doelzin	De leerling analyseert problemen of data aan de hand van gegeven kaders vanuit de opdrachtgever.

E2	Produceren
Doelzin	De leerling maakt een uitgewerkt voorstel voor een product.

E3	Experts betrekken
Doelzin	De leerling betreft kennis en vaardigheden van experts bij het realiseren van de opdracht.

E4	Processen
Doelzin	De leerling ontwerpt een proces en visualiseert dit.

E5	Technologieën
Doelzin	De leerling past kennis van nieuwe technologieën toe.

E6	Onderzoek, analyse en uitwerking
Doelzin	De leerling onderzoekt een relevant en actueel vraagstuk van een externe opdrachtgever, presenteert verschillende oplossingsrichtingen en werkt dit uit.