Pleun Butter & Connie Klukkert-den Ouden

PTA

Inhoudsopgave

[PTA: Programma van Toetsing en Afsluiting. 2](#_Toc118140674)

[Algemeen. 2](#_Toc118140675)

[Examenprogramma Biologie HAVO. 3](#_Toc118140676)

[PTA van Teylingen-college Leeuwenhorst. 4](#_Toc118140677)

[PTA en practica. 5](#_Toc118140678)

[Leerlijn 8](#_Toc118140679)

# PTA: Programma van Toetsing en Afsluiting.

## Algemeen.

Het PTA geeft leerlingen en ouders/ verzorgers informatie over de inhoud, vorm en weging van het schoolexamen. Ook voor docenten, vakgroepen en directie is het een handleiding om mee te werken. Daarbij kunnen nieuwe collega’s zich wegwijs maken in het SE en CE van de school.

Aan de hand van het PTA kan de school verantwoorden aan de inspectie of het zich aan de eindtermen heeft gehouden die getoetst moeten worden in het schoolexamen.

Het PTA bevat enkel afsluitende schoolexamentoetsen die onderdelen van de examenprogramma’s op ‘eindniveau’ toetsen. Deze moeten voldoen aan:

* summatieve toetsen, dus geen voortgangs- en diagnostische toetsen, huiswerkopdrachten en beoordeling van aanwezigheid, te laat komen etc.;
* een beperkt aantal toetsen per vak, dus geen stapeling van kleine tussentoetsen;
* toetsing hoofdzakelijk in het examenjaar. (SLO, z.d.)

Het PTA moet voor 1 oktober elk schooljaar aan leerlingen en inspectie overhandigd worden en mag daarna niet meer verandert worden.

Voor de exacte vakken is sinds 2003 is gewerkt aan nieuwe eisen voor de PTA ’s voor de bètavakken. De aanleiding daarvoor was de wetenschap en technologie die snel ontwikkelt en daar te weinig in mee werd bewogen. Ook was er te weinig animo voor de bèta- en techniekopleidingen in het hoger beroepsonderwijs.

Sinds 2013 zijn deze vernieuwingen ingegaan. Er zijn al evaluaties geweest (SLO 2014) en we zien wisselende resultaten, Ottevanger: ‘Processen als deze zijn een kwestie van lange adem. Het gaat met kleine stapjes, maar wel in de juiste richting’ (Didactiek, 2018).

## Examenprogramma Biologie HAVO.

Het examenprogramma biologie HAVO is opgebouwd uit 6 domeinen:

A Vaardigheden:

B Zelfregulatie

C Zelf organisatie

D Interactie

E Reproductie

F Evolutie

Dit is te vinden op [www.examenblad.nl](http://www.examenblad.nl).

In onderstaande tabel (examenblad, z.d.) is te zien welke onderdelen in het schoolexamen moeten worden afgenomen en welke in het centraal examen.



# PTA van Teylingen-college Leeuwenhorst.

In deze opdracht kijken we naar het PTA Biologie van het Leeuwenhorst in Noordwijkerhout. We kunnen dit makkelijk vinden op de site van de school. Er is een duidelijk inleidend schrijven voorafgaand aan alle PTA’s over de afronding van de cijfers en de herkansingen.

Voor het vak biologie maken ze gebruik van het boek ‘Biologie voor jou’.

Scholen hebben de vrijheid om de onderdelen van het centraal examen ook al op te nemen in het schoolexamen (SLO, z.d.). We zien dat het Leeuwenhorst in de schoolexamens ook alvast stof van het centraal examenmateriaal opnemen.

Domein A, de vaardigheden, zijn vakoverstijgend behalve de domeinen A10 t/m A16, deze zijn Biologie specifiek. Opvallend is dat Leeuwenhorst geen practica heeft opgenomen in de PTA- modellen. Ze voegen dit algemeen toe bij de schriftelijke toetsen bij het PTA-model van de Cohort- lichting 21-23. Ze hebben dit eruit gehaald bij de Cohort-lichting van 22-24. Dat is voor de inspectie maar beter ook want het eerste is niet goed onderbouwt en terug te vinden. Voor het weglaten van practica in de bovenbouw HAVO geven ze als reden dat het curriculum te vol is. Ze zijn wel bezig te kijken hoe ze dit kunnen veranderen. Waarom wij denken dat zij hier nog eens goed naar moeten kijken, is in het hoofdstuk PTA en practica geschreven.

De domeinen B t/m F zijn duidelijk aangegeven bij de lesstof uit het boek en in welke toets het wordt afgenomen.





Weging van de toetsen.

Cohort 21-23: De weging van de toetsen is duidelijk aangegeven in de tabel. De eerste toets in leerjaar 4 telt voor 25% mee in het schoolexamencijfer. De 3 toetsen afgenomen in leerjaar 5 wegen ook elk 25% mee.

Zo komen ze voor 100% voor Het SE, dit telt voor 50% mee in het eindcijfer. De andere 50% is het centraal eindexamen.

Cohort 22-24: De weging is duidelijk aangegeven: Voor het schoolexamen tellen alle 3 de toetsen mee voor 33%. Zo komen ze voor 100% voor Het SE, dit telt voor 50% mee in het eindcijfer. De andere 50% is het centraal eindexamen.

# PTA en practica.

Uit mijn eerste stuk over grensoverschrijdend onderwijs is mij (Connie) al duidelijk geworden dat natuurbewustwording en onderzoek doen erg belangrijk is. Ook het concept-context denken is een belangrijk onderdeel en daar zijn al mooie plannen voor geschreven, zoals contexten die aansluiten bij de leefwereld en toekomstig beroep (Boersma et al, 2007). Ook de domeinen in het Examenprogramma geven een hele lijst vaardigheden waaraan leerlingen moeten voldoen. Ik heb ze in het geheel hieronder opgenomen om een indruk te geven hoeveel er wordt gevraagd. Examenprogramma HAVO:

‘Domein A: Vaardigheden Algemene vaardigheden (profieloverstijgend niveau)

Subdomein A1: Informatievaardigheden gebruiken 1. De kandidaat kan doelgericht informatie zoeken, beoordelen, selecteren en verwerken.

Subdomein A2: Communiceren 2. De kandidaat kan adequaat schriftelijk, mondeling en digitaal in het publieke domein communiceren over onderwerpen uit het desbetreffende vakgebied.

Subdomein A3: Reflecteren op leren 3. De kandidaat kan bij het verwerven van vakkennis en vakvaardigheden reflecteren op eigen belangstelling, motivatie en leerproces.

Subdomein A4: Studie en beroep 4. De kandidaat kan aangeven op welke wijze natuurwetenschappelijke kennis in studie en beroep wordt gebruikt en kan mede op basis daarvan zijn belangstelling voor studies en beroepen onder woorden brengen. Natuurwetenschappelijke, wiskundige en technische vaardigheden (bètaprofielniveau) Subdomein A5: Onderzoeken 5. De kandidaat kan in contexten instructies voor onderzoek op basis van vraagstellingen uitvoeren en conclusies trekken uit de onderzoeksresultaten. De kandidaat maakt daarbij gebruik van consistente redeneringen en relevante rekenkundige en wiskundige vaardigheden.

Subdomein A6: Ontwerpen 6. De kandidaat kan in contexten op basis van een gesteld probleem een technisch ontwerp voorbereiden, uitvoeren, testen en evalueren en daarbij relevante begrippen, theorie en vaardigheden en valide en consistente redeneringen hanteren.

Subdomein A7: Modelvorming 7. De kandidaat kan in contexten een probleem analyseren, een adequaat model selecteren, en modeluitkomsten genereren en interpreteren. De kandidaat maakt daarbij gebruik van consistente redeneringen en relevante rekenkundige en wiskundige vaardigheden.

Subdomein A8: Natuurwetenschappelijk instrumentarium 8. De kandidaat kan in contexten een voor de natuurwetenschappen relevant instrumentarium hanteren, waar nodig met aandacht voor risico’s en veiligheid; daarbij gaat het om instrumenten voor dataverzameling en -bewerking, vaktaal, vakconventies, symbolen, formuletaal en rekenkundige bewerkingen. Examenprogramma biologie havo vanaf CE 2015 3

Subdomein A9: Waarderen en oordelen 9. De kandidaat kan in contexten een beargumenteerd oordeel geven over een situatie in de natuur of een technische toepassing, en daarin onderscheid maken tussen wetenschappelijke argumenten, normatieve maatschappelijke overwegingen en persoonlijke opvattingen. Biologie - specifieke vaardigheden

Subdomein A10: Beleven 10. De kandidaat kan in contexten gevoelens en betekenissen expliciteren die worden opgeroepen door het omgaan met de natuur of in de natuur voorkomende objecten en daarbij aandacht schenken aan de gevoelens en betekenissen van anderen.

Subdomein A11: Vorm-functie-denken 11. De kandidaat kan in contexten redeneringen hanteren waarbij van biologische objecten op verschillende organisatieniveaus vanuit een gegeven vorm naar een bijbehorende functie wordt gezocht en andersom.

Subdomein A12: Ecologisch denken 12. De kandidaat kan in contexten op het gebied van duurzaamheid redeneringen hanteren waarbij uitgewerkt wordt wat de gevolgen van interne of externe veranderingen in een levensgemeenschap of ecosysteem zijn.

Subdomein A13: Evolutionair denken 13. De kandidaat kan in contexten redeneringen hanteren waarmee biologische verschijnselen op verschillende organisatieniveaus verklaard worden met behulp van theorie over evolutiemechanismen. Subdomein A14: Systeemdenken 14. De kandidaat kan in contexten een onderscheid maken tussen verschillende organisatieniveaus, relaties binnen en tussen organisatieniveaus uitwerken en uiteenzetten hoe biologische eenheden op verschillende organisatieniveaus zichzelf in stand houden en ontwikkelen.

Subdomein A15: Contexten 15. De kandidaat kan de in domein A genoemde vaardigheden en de in domeinen B tot en met F genoemde concepten ten minste gebruiken in beroepscontexten en in leefwereldcontexten.

Subdomein A16: Kennisontwikkeling en -toepassing 16. De kandidaat kan in contexten analyseren op welke wijze natuurwetenschappelijke en technologische kennis wordt ontwikkeld en toegepast.’(centraal examenblad (z.d.)

Dit wordt afgenomen in het Centraal examen en moet worden afgenomen in het Schoolexamen.

De analyse van 5 examens (SLO, 2018) wijst uit dat er niet veel vaardigheden aan bod komen in het centraal examen. Aandacht van vaardigheden vinden de docenten wel belangrijk maar in de praktijk besteden de docenten veel aandacht aan alle theorie die wordt getoetst in het Centraal examen. Dat verdingt de aandacht voor de vaardigheden.

Docenten zouden deze 2 zaken meer moeten intergreren.

De eerdergenoemde constatering van de heer Ottevanger: ‘Processen als deze zijn een kwestie van lange adem. Het gaat met kleine stapjes, maar wel in de juiste richting.’ (Didactiek, 2018), vind ik wel wat positief geschetst.

Doordat er zoveel eindtermen worden gevraagd zijn docenten te weinig bezig met praktische opdrachten terwijl dat juist een belangrijk item zou moeten zijn van het vak Biologie om de jeugd beter voor te bereiden op vervolgonderwijs en toekomst. Bij toekomst denk ik dan ook aan de vele problemen die spelen rondom milieu en gezondheid.

Conclusie is dat er wel veel wordt gesproken over toepassingen, praktijk en conceptdenken door onderwijsinstellingen, maar dat de leerlingen daar te weinig onderwijs in krijgen, doordat er teveel theorie ook moet worden behandelt, (van Maanen, 2021).

De school Leeuwenhorst realiseert zich dit en is aan het nadenken hoe de theorie te verminderen en meer aandacht te schenken aan de praktijk. Zelf moet ik (Connie) het PTA Biologie maken voor mijn school en ga daar zeker aandacht schenken aan de praktijk. Ik ga heel goed kijken waar ik de theorie kan inkorten om goed aandacht te besteden aan onderzoek, concept/context denken en bewustzijn creeren.

# Leerlijn

**Onderwerpen in de onderbouw**

Leerlingen uit de onderbouw maken in de eerste twee jaar vooral kennis met verschillende thema’s van biologie. Daarbij komt in een paar thema’s van leerjaar 2 wat verdieping voor. Zij leren wel wat te werken met practica, zoals werken met de microscoop, een biologische tekening maken en een biologisch verslag schrijven.

De onderbouw van het Leeuwenhorst behandeld elk jaar elk thema die wordt aangeboden door de methode. Dit doen zij in de veronderstelling om zo interesse te wekken voor biologie en voor de leerlingen die geen biologie kiezen toch een biologie basis mee te geven, zo vertelt onderbouw docent N. Vastenhout.

|  |  |
| --- | --- |
| **Leerjaar 1** | **Leerjaar 2** |
| Planten en dieren* Kennismaking met het vak biologie. Algemene termen worden geïntroduceerd.
 | Verbranding en ademhaling* Verdieping op bouw en functie organen die te maken hebben met verbranding en ademhaling.
 |
| Organen en cellen* Kennismaking met de bouwstenen van het leven. Verschillen tussen planten en dierlijke cellen. Opbouw van weefsels en bewustwording van organisatieniveaus.
 | Voeding en vertering* Kennismaking met voedingsstoffen en de essentie hiervan.
 |
| Ordening* Kennismaking met domeinen, rijken, stammen en klassen.
 | De bloedsomloop* Verdieping in de werking van het hart en de bloedsomloop.
 |
| Stevigheid en beweging* Kennismaking met de bouw en functie van het lichaam.
 | Voortplanting en seksualiteit* Verdieping in voortplanten bij mens, dier en plant. Kennismaking met seksualiteit.
 |
| Waarneming, gedrag en regeling* Kennismaking met de werking van zintuigen, hoe gedrag wordt bepaald en hoe het lichaam intern communiceert.
 | Erfelijkheid en evolutie* Kennis maken met erfelijke eigenschappen en hoe deze overerven. Kennismaking met de evolutietheorie.
 |
| Voortplanting bij planten en dieren* Kennismaking met geslachtelijke en ongeslachtelijke voortplanting.
 | Ecologie en duurzaamheid* Kennismaking met ecologische begrippen en duurzaamheidsproblemen en oplossingen.
 |

Het Teylingen College Leeuwenhorst gebruikt in alle leerjaren Biologie Voor Jou. In de onderbouw wordt een inleiding gedaan en een kleine basis overgebracht per onderwerp dat elk terug komt in de bovenbouw.

**Onderwerpen in de bovenbouw**

Uit eigen ervaring blijkt de biologie kennis uit de onderbouw ver weggezakt in bovenbouw havo. Een mogelijke oorzaak kan zijn doordat leerlingen in leerjaar 3 geen biologie krijgen op de havo. In de bovenbouw wordt de biologie stof verdeeld over de SE en CE. Dhr. T. Berends deelt ons informatie over practica geven in de bovenbouw. Volgens hem is het spijtig, maar laat het curriculum het niet toe om practica te geven in de bovenbouw. Hierdoor wordt geen aandacht besteed uit het aftoetsen van praktische vaardigheden die wel zijn opgenomen in de eindtermen biologie havo.

Ook in leerjaar 4 en 5 wordt bijna elk thema behandeld en getoetst in een toets buiten de SE of in een SE. Bij elk thema zal worden gewerkt naar de gestelde eindtermen. Het laatste, samenhang in de biologie,  thema wordt gebruikt bij examentraining.

|  |  |
| --- | --- |
| **Leerjaar 4** | **Leerjaar 5** |
| Inleiding in de biologie* In dit thema wordt de voorkennis van de onderbouw opgehaald over de belangrijkste onderwerpen.
 | Stofwisseling in de cel* Dit thema verdiept in de processen binnen een cel en zijn omgeving.
 |
| Voortplanting* Dit thema verdiept in voortplanting en seksualiteit tot de eindtermen zijn bereikt.
 | DNA* Dit thema verdiept in de bouw, werking en functie van DNA.
 |
| Genetica* Dit thema verdiept in overerven en alles wat hierbij komt kijken.
 | Vertering* Dit thema verdiept in voedingsstoffen en het verteringsstelsel.
 |
| Evolutie* Dit thema behandeld de evolutie theorie en ordening.
 | Transport* Dit thema verdiept in de bloedsomloop en transport van stoffen in het lichaam.
 |
| Regeling* Dit thema bouwt voort op de onderbouw, waarin alle communicatie processen in het lichaam
 | Gaswisseling en uitscheiding* Dit thema verdiept zich in het ademhalingsstelsel en de werking van organen die helpen bij de uitscheiding.
 |
| Waarneming en gedrag* Dit thema verdiept de werking van de verschillende zintuigen, soorten gedrag en hoe dit gedrag te beschrijven is.
 | Afweer* Dit thema verdiept in bescherming tegen ziekteverwekkers en transplantatie van organen.
 |
| Ecologie en milieu* Dit thema verdiept in alle belangrijke begrippen van ecologie en milieu.
 | Samenhang van de biologie* In dit thema worden alle thema’s heel kort herhaald zodat de samenhang zichtbaar wordt.
 |

Zoals het woord verdiept al zegt, in de bovenbouw worden bijna alle onderwerpen vanuit de onderbouw verdiepend behandeld in de bovenbouw. De school volgt de methode welke onderwerpen er worden besproken. Wellicht zou de sectie gerichter kunnen werken richting het eindexamen. Zij zouden in de onderbouw alvast een goede basis kunnen leggen op de odnerwerpen waarin in de bovenbouw verder wordt beduurd.

**Leerlijn practicum**

Zoals eerder aangegeven wordt er in de bovenbouw niet gewerkt aan practicum. Dit is tot grote spijt van de bovenbouw docenten. Ook kan hierdoor de vaardigheden niet worden afgetoetst. De reden hiervan is het tekort aan tijd in de bovenbouw door het curriculum wat nu wordt gebruikt. Daarom is een van de bovenbouw docenten gestart met een plan maken voor een nieuwe leerlijn in de bovenbouw. Dit willen zij vorm gaan geven door een eigen methode te schrijven dat er voor moet zorgen meer tijd te creëren in de bovenbouw. Deze tijd willen zij gebruiken voor het geven van practicum. De ontwikkeling hiervan staat nog in de kinderschoenen. Deze periode zijn zij nog bezig met alle onderwerpen rangschikken naar volgens hun de beste volgorde.

Doordat de sectie bezig is met het ontwikkelen van een eigen methode willen zij tot die tijd het PTA niet veranderen, ook niet wat betreft het practicum. Dit komt doordat het curriculum drastisch gaat veranderen in 2024. Zo wordt er niet meer gesproken over de domeinen A t/m F, maar verdeling met cijfers, M, O en P waarin de subdomeinen van voorgaande jaren zijn verwerkt (College voor Toetsen en Examens, 2022). Het Syllabus is al bekend, alleen doordat de veranderingen van indeling van het vak nog in de kinderschoenen staat, is hier nu geen duidelijk beeld te schetsen hoe zij hier invulling aan willen geven. Zij trekken ongeveer drie jaar uit om hun eigen methode te ontwerpen.

Bronnenlijst:

Boersma, T.H. & van Graft, M & Harteveld, A & de Hulle & de Knecht-van Eekelen, A & Mazereeuw, M & van den Oever, L & van der Zande, P.A.M. (2007 september*) Leerlijn biologie van 4 tot 18 jaar. Uitwerking van de concept-contextbenadering tot doelstellingen voor het biologieonderwijs.* CVBO. <https://docplayer.nl/306080-Leerlijn-biologie-van-4-tot-18-jaar.html>

College voor Toetsen en Examen. (2022). Biologie havo: Syllabus centraal examen. In *examenblad.nl*. [https://www.examenblad.nl/examenstof/syllabus-biologie-havo-2024/2024/havo/f=/Syllabus\_biologie\_havo\_2024\_januari\_2022\_v2.pdf](https://www.examenblad.nl/examenstof/syllabus-biologie-havo-2024/2024/havo/f%3D/Syllabus_biologie_havo_2024_januari_2022_v2.pdf)

Didactiek (2018). *Bèta-examenprogramma’s nieuwe stijl* VO Leerplan.

[file:///C:/Users/conni/Downloads/18-10\_-\_beta-examenprogrammas-nieuwe-stijl.pdf](file:///C%3A/Users/conni/Downloads/18-10_-_beta-examenprogrammas-nieuwe-stijl.pdf)

Maanen, G van (2021). Biologiedocenten willen meer. *Bionieuws, 2021* (06). <https://www.thiememeulenhoff.nl/voortgezet-onderwijs/biologie/onderzoek>

SLO (2018 April) *Centrale examens als drager van de bètavakvernieuwing*. Redactie: Folmer, E. [file:///C:/Users/conni/Downloads/centrale-examens-als-drager-van-de-betavakvernieuwing%20(1).pdf](file:///C%3A/Users/conni/Downloads/centrale-examens-als-drager-van-de-betavakvernieuwing%20%281%29.pdf)

SLO (z.d.) geraadpleegd op 14 oktober 2022 van

<https://www.slo.nl/handreikingen/havo-vwo/handreiking-se-bio-hv/algemene-informatie/>

Website Leeuwenhorst (z.d.) geraadpleegd op 14 oktober 2022 van [file:///C:/Users/conni/Downloads/PTA%20havo%20-%20Cohort%202022-2024%20(5).pdf](file:///C%3A/Users/conni/Downloads/PTA%20havo%20-%20Cohort%202022-2024%20%285%29.pdf)