# Doorstroom groen hbo (K0601)

## Servicedocument – Portfolio + Presentatie/CGI

Uitgever: Exalo Media
Versie: 2026-10

**Auteursrechtwaarschuwing**

© Exalo Media. Alle rechten voorbehouden.

Dit document bevat inhoud die beschermd wordt door het auteursrecht. Exalo Media bezit het auteursrecht op de tekst, afbeeldingen, grafieken, en andere inhoud die in dit document worden weergegeven, tenzij anders aangegeven.

Niets in dit document mag worden verveelvoudigd, verspreid, overgedragen, tentoongesteld, gereproduceerd, of op enige andere wijze gebruikt worden zonder de uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Exalo Media. Het is strikt verboden om de inhoud van dit document te wijzigen, aan te passen of te vertalen zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Exalo Media.

Exalo Media behoudt zich het recht voor om juridische stappen te ondernemen tegen personen of entiteiten die inbreuk maken op het auteursrecht van dit document.

Voor toestemming om de inhoud van dit document te gebruiken, neem contact op met:

Exalo Media
info@exalo.nl
https://exalo.nl

© Exalo Media. Alle rechten voorbehouden.

# Examenmatrijs D1-K1

| **D1-K1: Onderzoeken van het effect van bodemleven op plantengroei** | |
|---|---|
| **Complexiteit:** | De metingen die de beginnend beroepsbeoefenaar uitvoert en verwerkt, worden gebruikt door wetenschappers voor milieuonderzoek. De beginnend beroepsbeoefenaar moet zeer nauwkeurig meten. Hij heeft specialistische kennis nodig van biologie en scheikunde rond het begrip organisch koolstofgehalte. De meeste werkzaamheden moeten volgens protocol of richtlijnen wordt uitgevoerd. Hij heeft cognitieve en praktische vaardigheden nodig om de taken uit te voeren volgens voorgeschreven methodes. |
| **Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid:** | De beginnend beroepsbeoefenaar heeft een uitvoerende rol. Hij is verantwoordelijk voor de kwaliteit van de metingen die hij doet en voor het gezamenlijke eindresultaat. Hij werkt samen met een collega, maar hanteert een duidelijk werk-/taakverdeling. Hij voert zijn deel van het werk zelfstandig uit. |
| **Examenvorm:** | Portfolio met een eindpresentatie of met een CGI. De docent of examinator kan kiezen voor de eindpresentatie of het CGI. |

| **Werkproces: D1-K1-W1** | | | |
|---|---|---|---|
| **Titel werkproces** | **Uit te voeren** | **Aanwijzingen voor de opdracht** | **Resultaat** |
| Voert verschillende groei- of bodemexperimenten uit | De beginnend beroepsbeoefenaar voert groei- of bodemexperimenten uit door het protocol grondig te lezen, voedingsmedia te maken, monsters te verwerken en gegevens in tabellen en diagrammen vast te leggen. | De beginnend beroepsbeoefenaar zorgt voor een heldere taakverdeling, neemt verantwoordelijkheid voor het proces en het resultaat en spreekt de ander daarop aan, en trekt logische conclusies. | De experimenten zijn uitgevoerd en het verslag is compleet; de conclusie is correct getrokken en sluit aan op de verwerkte gegevens in tabellen en diagrammen. |

© Exalo Media. Alle rechten voorbehouden.

# Examenmatrijs D1-K2

| **D1-K2: Onderzoeken van de verspreiding van epidemieën** | |
|---|---|
| **Complexiteit:** | Epidemieën in de landbouw komen bij zowel planten als dieren voor en hebben effect op zowel de producent als de consument als het dier. De beginnend beroepsbeoefenaar moet brede en specialistische kennis hebben van de biologische feiten, met name op het gebied van ziekten, besmettingsroutes en bestrijdingsmethoden. Hij heeft cognitieve vaardigheden nodig om inzicht te krijgen in de effecten van schaalvergroting, transport, klimaatverandering en zoönose alsook inzicht in de rol van producent, consument en dier. De aard van het werk omvat diverse werkzaamheden waar geen standaardwerkwijzen voor gelden. |
| **Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid:** | De beginnend beroepsbeoefenaar heeft een uitvoerende en onderzoekende rol. Hij is verantwoordelijk voor het secuur uitvoeren van zijn aandeel in het onderzoek dat in team verband wordt uitgevoerd. Hij voert zijn werkzaamheden zelfstandig uit of in teamverband. |
| **Examenvorm:** | Portfolio met een eindpresentatie of met een CGI. De docent of examinator kan kiezen voor de eindpresentatie of het CGI. |

| **Werkproces: D1-K2-W1** | | | |
|---|---|---|---|
| **Titel werkproces** | **Uit te voeren** | **Aanwijzingen voor de opdracht** | **Resultaat** |
| Voert besmettingsproeven uit | De beginnend beroepsbeoefenaar voert besmettingsproeven uit, treft voorbereidingen, zet de proef op kweek of berekent, telt geïnfecteerden of kolonies en verwerkt resultaten tot een verslag. | De beginnend beroepsbeoefenaar zet de proef op volgens protocol, werkt secuur, trekt logische conclusies uit de verzamelde informatie/gegevens en reflecteert op resultaten en op eigen rol/aandeel binnen het team. | De besmettingsproeven zijn correct uitgevoerd en samen met de meetuitkomsten verwerkt tot een duidelijk verslag, waarin de kernresultaten zijn weergegeven. |

© Exalo Media. Alle rechten voorbehouden.

# Examenmatrijs D1-K3

| **D1-K3: Onderzoeken van de moderne biotechnologie** | |
|---|---|
| **Complexiteit:** | De complexiteit wordt bepaald door de combinatie van specialistische kennis van verschillende exacte vakken (met name biologie en scheikunde) met vaardigheden als informatie zoeken, metingen uitvoeren en gegevens verwerken tijdens het uitvoeren van verschillende proeven/experimenten. De beginnend beroepsbeoefenaar verricht werk waarvoor standaard werkwijzen gelden (protocollen) en werk dat naar eigen inzicht wordt uitgevoerd. |
| **Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid:** | De beginnend beroepsbeoefenaar heeft een uitvoerende rol. Hij voert na instructie/volgens protocol zelfstandig of in groepjes de proeven uit. Hij is verantwoordelijk voor zijn eigen bijdrage. De verslaglegging voert hij zelfstandig uit. |
| **Examenvorm:** | Portfolio met een eindpresentatie of met een CGI. De docent of examinator kan kiezen voor de eindpresentatie of het CGI. |

© Exalo Media. Alle rechten voorbehouden.

| **Werkproces: D1-K3-W1** | | | |
|---|---|---|---|
| **Titel werkproces** | **Uit te voeren** | **Aanwijzingen voor de opdracht** | **Resultaat** |
| Maakt een informatiefolder over een biotechnologisch onderwerp | De beginnend beroepsbeoefenaar maakt een informatiefolder over een biotechnologisch onderwerp door bronnen te bestuderen, stellingen over voordelen en risico's te bespreken en dit uit te werken. | De beginnend beroepsbeoefenaar gebruikt correct Nederlands, werkt effectief met de gekozen software, formuleert bondig en vlot, afgestemd op de doelgroep, en geeft volledige bronvermelding volgens de richtlijnen. | De beginnend beroepsbeoefenaar levert een informatiefolder op over een biotechnologisch onderwerp, met heldere inhoud en volledige bronvermelding volgens de richtlijnen. |

| **Werkproces: D1-K3-W2** | | | |
|---|---|---|---|
| **Titel werkproces** | **Uit te voeren** | **Aanwijzingen voor de opdracht** | **Resultaat** |
| Voert moderne biotechnologische proeven/experimenten uit | De beginnend beroepsbeoefenaar voert biotechnische proeven/experimenten uit, volgt het voorschrift, registreert gegevens, voert waar gevraagd controleproeven uit, verwerkt de uitkomsten en trekt conclusies. | De beginnend beroepsbeoefenaar voert opdrachten/experimenten zorgvuldig uit, ziet de onderlinge samenhang of overeenkomsten tussen de uitgevoerde proeven en rapporteert volgens de richtlijnen over de onderzoekswijze en de resultaten. | Volgens voorschrift uitgevoerde biotechnologische proeven/experimenten; De beginnend beroepsbeoefenaar levert een labjournaal op met resultaten, conclusies en verklaringen. |

© Exalo Media. Alle rechten voorbehouden.

# Examenmatrijs D1-K4

| **D1-K4: Doorstroom scheikunde** | |
|---|---|
| **Complexiteit:** | De beginnend beroepsbeoefenaar moet verschillende onderwerpen die soms los van elkaar staan zich eigenmaken, waarbij inzicht in de materie en kennis van een ander vakgebied (rekenen/wiskunde) nodig is. Er is brede kennis nodig en inzicht in de materie om vaardig de opgaven te kunnen oplossen. |
| **Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid:** | De beginnend beroepsbeoefenaar werkt zelfstandig en is verantwoordelijk voor het aanleren en oplossen van de materie en hoe te komen tot een oplossing. |
| **Examenvorm:** | Portfolio met een eindpresentatie of met een CGI. De docent of examinator kan kiezen voor de eindpresentatie of het CGI. |

| **Werkproces: D1-K4** | | | |
|---|---|---|---|
| **Titel werkproces** | **Uit te voeren** | **Aanwijzingen voor de opdracht** | **Resultaat** |
| Doorstroom scheikunde | De student werkt scheikundeopgaven uit over stoffen, bindingen, reacties, organische groepen, zuren en basen, redox en chemisch rekenen. | De student werkt zelfstandig, schrijft kloppende vergelijkingen, verklaart de gebruikte begrippen en controleert berekeningen met eenheden en molverhoudingen. | Een complete uitwerking van alle scheikundeonderdelen met juiste verklaringen, reactievergelijkingen en controleerbare berekeningen. |

© Exalo Media. Alle rechten voorbehouden.

# Examenmatrijs D1-K5

| **D1-K5: Doorstroom biologie** | |
|---|---|
| **Complexiteit:** | De beginnend beroepsbeoefenaar moet verschillende onderwerpen binnen de biologie die soms los van elkaar staan zich eigenmaken, het gaat hierbij om specialistische kennis en begrip. |
| **Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid:** | De beginnend beroepsbeoefenaar werkt zelfstandig en is verantwoordelijk voor het aanleren van de materie. |
| **Examenvorm:** | Portfolio met een eindpresentatie of met een CGI. De docent of examinator kan kiezen voor de eindpresentatie of het CGI. |

| **Werkproces: D1-K5** | | | |
|---|---|---|---|
| **Titel werkproces** | **Uit te voeren** | **Aanwijzingen voor de opdracht** | **Resultaat** |
| Doorstroom biologie | De student analyseert biologie van cel tot ecosysteem, inclusief erfelijkheid, voortplanting, evolutie, voeding, transport, gaswisseling, uitscheiding, bescherming, hormonale regeling en waarneming. | De student werkt zelfstandig, gebruikt specialistische begrippen correct en verklaart biologische samenhang met schema's, voorbeelden en een controleerbare Mendel-kruising. | Een complete uitwerking van alle biologische kennisgebieden met correcte schema's, verklaringen en genetische verhoudingen. |

© Exalo Media. Alle rechten voorbehouden.

| | | |
|---|---|---|
| **Werkprocessen** | **Inhoud** | **Aanwijzingen** |
| Alle werkprocessen | Beoordeling totale portfolio | De beoordelaar controleert eerst de kwaliteit en volledigheid van de bewijzen met de Quick Check. Daarna wordt iedere portfolio-opdracht beoordeeld met Voldaan of Niet voldaan. Minimaal vijf van de zes criteria moeten voldaan zijn. Het portfolio levert geen punten op.<br>Als alle bijbehorende portfolio-opdrachten voldaan zijn, wordt de presentatie of het CGI afgenomen en beoordeeld.<br><br>Alleen de presentatie of het CGI wordt beoordeeld met de volgende puntenschaal:<br>- O = onvoldoende (0 punten). Wanneer het criterium niet op een acceptabele manier is uitgevoerd, zoals gewenst is in de beroepspraktijk.<br>- V = voldoende (1 punt). De uitvoering van het criterium voldoet aan het niveau dat van de beginnend beroepsbeoefenaar kan worden verwacht.<br>- G = goed (2 punten). De uitvoering van het criterium is bovengemiddeld goed en daarmee meer dan de beginnend beroepsbeoefenaar moet kennen of kunnen.<br><br>De behaalde punten worden per examenmoment opgeteld. De omzettingstabel van dat moment geeft het afzonderlijke momentcijfer. De school bepaalt eventuele weging, middeling en voorwaarden voor het eindresultaat. |

| **Examen** | | |
|---|---|---|
| **Werkprocessen** | **Inhoud** | **Aanwijzingen** |
| Alle werkprocessen | Het examen bestaat uit de portfolio-opdrachten en een mondelinge toelichting van de portfolio-opdrachten. De examinator bepaalt de tijd en locatie van de toelichting. | De examenkandidaat bereidt een presentatie of criteriumgericht interview (CGI) voor over het portfolio. De kandidaat licht de uitvoering, gemaakte keuzes en resultaten toe. In beide vormen stelt de examinator zo nodig aanvullende vragen bij de beoordelingscriteria.<br><br>De beoordeling van de toelichting vindt plaats aan de hand van een beoordelingsformulier. |

© Exalo Media. Alle rechten voorbehouden.

# Examenmomenten en registratie

Dit examen bestaat uit afzonderlijk beoordeelde examenmomenten. De school registreert de momentcijfers en bepaalt eventuele weging, middeling en voorwaarden voor het eindresultaat. Een herkansing kan per moment; andere geldige resultaten blijven behouden.

| Moment | Werkprocessen | Opdrachten | Max. punten |
|---|---|---|---|
| 1 | D1-K1-W1 | 1 | 10 |
| 2 | D1-K2-W1 | 2 | 10 |
| 3 | D1-K3-W1, D1-K3-W2 | 3, 4 | 20 |
| 4 | D1-K4 | 5 | 10 |
| 5 | D1-K5 | 6 | 10 |

# Toelichting bij dit servicedocument

Dit servicedocument geeft een beknopt overzicht van de opbouw en inhoud van het exameninstrument. Het document is bedoeld om opleidingen en examencommissies te helpen bij de **oriëntatie op het examenproduct**.

Omdat exameninstrumenten zelf niet vrij gedeeld kunnen worden, biedt dit servicedocument inzicht in onder andere:

- De structuur van het examen
- De relatie met het kwalificatiedossier of keuzedeel
- De toetsmatrijs
- De manier van beoordelen

Op basis van deze informatie kunnen opleidingen doorgaans goed beoordelen of het exameninstrument aansluit bij hun onderwijs en examinering.

## Voorbeelden van examenmateriaal

Wilt u een beter beeld krijgen van de manier waarop Exalo examens ontwikkelt? Op onze website vindt u een aantal **voorbeelddocumenten** die laten zien hoe examens, beoordelingsformulieren en instructies zijn opgebouwd.

Deze voorbeelden zijn te vinden via: https://exalo.nl/ons-concept/

## Veelgestelde vragen

Veel praktische vragen van opleidingen gaan bijvoorbeeld over:

- Hoe een exameninstrument wordt ingezet in de praktijk
- Hoe de beoordeling is opgebouwd
- Welke documenten worden meegeleverd
- Hoe het vaststellen door de examencommissie werkt

Op de productpagina van elk exameninstrument vindt u daarom een **uitgebreide FAQ** met antwoorden op de meest gestelde vragen.

## Afnamevorm van het examen

Exalo Media ontwikkelt exameninstrumenten met een afnamevorm die past bij de aard van het werkproces of het keuzedeel. Afhankelijk van het examen kan dit bijvoorbeeld bestaan uit een praktijkopdracht, een beroepsproduct, een gesprek, een observatie in de praktijk of een combinatie van deze onderdelen. In het servicedocument staat beschreven **welke afnamevorm voor dit exameninstrument is uitgewerkt** en hoe de beoordeling plaatsvindt.

Wij realiseren ons dat opleidingen hun onderwijs en examinering soms anders hebben ingericht. Het kan daarom voorkomen dat de standaard afnamevorm van een exameninstrument niet volledig aansluit bij de manier waarop een opleiding het onderwijs heeft georganiseerd.

In dat geval kan in overleg worden gekeken naar **alternatieve afnamevormen of aanpassingen aan het exameninstrument**. Denk bijvoorbeeld aan een andere combinatie van examenonderdelen of een aangepaste manier van beoordelen. Dergelijke aanpassingen worden altijd afgestemd met de opleiding en moeten plaatsvinden **voordat het exameninstrument ter vaststelling wordt aangeboden aan de examencommissie**.

Afhankelijk van de aard en omvang van de aanpassing kunnen hiervoor **ontwikkel- of aanpassingskosten** in rekening worden gebracht. Heeft uw opleiding specifieke wensen rondom de afnamevorm van het examen? Neem dan gerust contact met ons op om de mogelijkheden te bespreken.

# Vaststelling van het exameninstrument

Exameninstrumenten van Exalo worden aangeboden voor gebruik via een **Route 2 vaststellingsprocedure**. Dit betekent dat het exameninstrument wordt vastgesteld door de **examencommissie van de onderwijsinstelling** die het examen gebruikt.

Wij adviseren daarom om vóór aanschaf of inzet **af te stemmen met de eigen examencommissie** of deze werkwijze aansluit bij het beleid van de instelling. Het servicedocument en de bijbehorende toetsmatrijs zijn opgesteld om examencommissies te ondersteunen bij deze beoordeling.

## Vragen of aanvullende informatie

Heeft uw opleiding of examencommissie aanvullende vragen over het exameninstrument, de documentatie of de inzet in de praktijk? Neem dan gerust contact met ons op. Wij denken graag mee:

- ➔ https://exalo.nl
- ➔ info@exalo.nl