

Examen VMBO-GL

**2021**

versie rood, onderdeel **C**

**profielvak-cspe Groen – GL**

**opdrachten**

---

Naam kandidaat \_\_\_\_\_ Kandidaatnummer \_\_\_\_\_

De richttijd voor dit onderdeel is 125 minuten.

Dit onderdeel bestaat uit 8 opdrachten.

Voor dit onderdeel zijn maximaal 49 punten te behalen.

Voor elk opdrachtnummer staat hoeveel punten met een goede uitvoering behaald kunnen worden.

### **opdrachten onderdeel C**

- een minitoets maken
- werkzaamheden van een hovenier beoordelen
- het aantal vissen in een aquarium bepalen
- een inrichtingskaart maken
- de waterkwaliteit bepalen
- heesters kiezen
- de hoeveelheid bloemenzaad berekenen
- een insecten en vogelvriendelijke tuin aanleggen

### **Inleiding**

In dit onderdeel zit je in de commissie die de open dag op het Groenewijk College organiseert. Dit is een school waar leerlingen profielvak Groen kunnen volgen. Tijdens de open dag wil de school laten zien wat leerlingen doen tijdens de lessen Groen. In dit onderdeel voer je verschillende opdrachten uit als voorbereiding op de open dag.

15p 1 Maak de minitoets bij onderdeel C.

Op het terrein van het Groenewijk College ligt een grasveld. Voor de open dag komt een hovenier onderhoud doen aan het grasveld. Jij beoordeelt of hij dat op de juiste manier doet.

nodig:

- bestand vr\_gazon\_gl
- koptelefoon/oortjes

3p 2 Bekijk het filmfragment en beantwoord de vragen.  
Als je dat wilt, mag je het filmfragment vaker bekijken.

Er zijn momenten waarop de hovenier niet veilig werkt.  
Noem twee voorbeelden waaruit dit blijkt. Leg bij ieder voorbeeld uit wat er beter kan om de veiligheid voor de hovenier en omstanders te verbeteren.

voorbeeld 1 .....

.....

uitleg 1 .....

.....

voorbeeld 2 .....

.....

uitleg 2 .....

.....

De hovenier maait het grasveld.  
Wat kan hij doen om het maaiwerk te verbeteren?

.....

.....

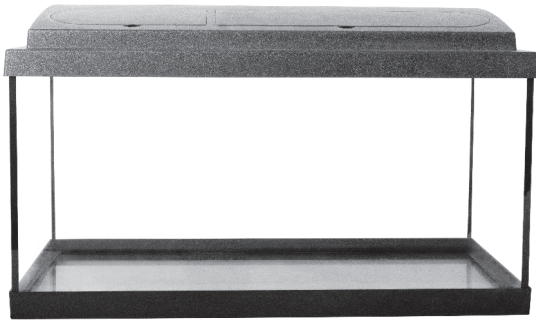
Tijdens het verticuteren trekt de hovenier een speciale hark door het gras.  
Waarom doet hij dit?

.....

.....

Op school is er binnenkort een open dag. Aan jou wordt gevraagd om de bezoekers te informeren over de twee aquariums op school. In één aquarium zitten te weinig vissen. Daarom moeten er nieuwe vissen worden bijgeplaatst. Ook maak je een kaart voor het inrichten van een aquarium. Hierop moet komen te staan welke materialen, planten en accessoires er in het aquarium moeten. De inrichtingskaart komt bij de aquariums te hangen.

- 4p 3 Bepaal hoeveel en welke vissen er in het aquarium moeten komen. In dit aquarium zitten al vissen maar er moeten nog vissen bij komen.



De maat van het aquarium is 100 cm x 40 cm x 60 cm (lxbxh).




Het aquarium is voor 80% gevuld met water.  
Bereken hoeveel liter water er in het aquarium gaat.

.....

.....

.....

.....

	<b>corydoras</b>	<b>bijzalm</b>	<b>kardinaaltetra</b>
			
leeftijd	3 - 5 jaar	4 - 5 jaar	5 - 10 jaar
lengte	maximaal 7 cm	maximaal 7 cm	maximaal 5 cm
huisvesting	minimale lengte aquarium: 60 cm	minimale lengte aquarium: 60 cm	minimale lengte aquarium: 60 cm
leefwijze	Scholennis: minimaal 6 stuks samen houden. Gebruiken vooral de onderste waterlaag. Kan goed samen met andere vissen gehouden worden.	Scholennis: minimaal 5 stuks samen houden. Gebruiken vooral de bovenste waterlaag. Kan goed samen met andere vissen gehouden worden.	Scholennis: minimaal 10 stuks samen houden. Gebruiken vooral de middelste waterlaag. Kan goed samen met andere vissen gehouden worden.
water-temperatuur	22 - 26 °C	25 - 28 °C	23 - 28 °C
pH-waarde water	6,0 - 7,5	5,5 - 7,5	6,0 - 7,0
voeding	Het zijn alleseters en zoeken in de bodem naar voedselresten.	Eten drijvend dierlijk voer als watervlooien en muggenlarven.	Eten droogvoer en levend voer als watervlooien en muggenlarven.

In het aquarium leven nu de volgende vissoorten samen:  
2 corydoras, 5 bijzalmen en 13 kardinaaltetra's.

Je gaat berekenen hoeveel vissen er totaal in het aquarium kunnen.  
Het is prettig voor de vissen als ze genoeg ruimte hebben.  
We houden dan ook als vuistregel: 1 cm vis per liter water.  
Bereken hoeveel cm vis er dan nog bij kan in het aquarium.

.....

.....

.....

De verhouding bijzalmen:corydoras moet 1:2 zijn.  
 Hoeveel corydoras en hoeveel bijzalmen kunnen er dan maximaal in het aquarium bij?

.....

.....

.....

.....

De leefomgeving van aquariumvissen wordt in drie waterlagen verdeeld: de bovenlaag, de middenlaag en de onderlaag.  
 In de bovenste waterlaag zwemmen de vissen die hun voedsel vooral op en aan het wateroppervlak zoeken.  
 In de middelste waterlaag zwemmen de meeste tropische vissen. Deze vissen zoeken hun voedsel halverwege tussen het wateroppervlakte en de bodem. De vissen hebben allerlei vormen, zoals hoog gevormd, langwerpig en alles wat daar tussenin valt.  
 In de onderste waterlaag zwemmen de vissen die graag in de bodem naar voedselresten zoeken, dus de bodembedekking mag niet te scherp zijn.

Geef aan in welke waterlaag de drie vissoorten uit het aquarium zich bevinden zich.  
 Geef van iedere vissoort een kenmerk waaraan je dit kunt zien.

	naam vissoort	bovenlaag / middenlaag / onderlaag	dit zie je aan
vis 1 			
vis 2 			
vis 3 			

nodig: bestand vr\_inrichtingskaart\_gl

8p 4 Maak een inrichtingskaart voor het aquarium.

### **Voordat je begint**

- Open het bestand vr\_inrichtingskaart\_gl.
- Vul je naam en kandidaatnummer in.
- Sla het bestand op als: vr\_inrichtingskaart\_gl\_jouw naam.

### **Uitvoering**

- Vul de inrichtingskaart door op de lege vakjes of het woordje [klik] te klikken.
- Soms wordt er een berekening of uitleg gevraagd. Vul deze ook in.
- Je kunt steeds terug door onderaan de pagina op Terug te klikken.
- Om jouw aquarium in te richten klik je in de legenda op het materiaal dat je wilt toevoegen. Dat wordt dan in je aquarium gezet waar je het kunt verplaatsen naar een andere plek. De grootte van de materialen mag je **niet** aanpassen. Om het materiaal te verwijderen druk je op delete.

### **Als je klaar bent**

Maak een afdruk met de knop Print.

Het is aan te raden de samenstelling van het aquariumwater van de twee aquariums op school regelmatig te testen. Hiervoor zijn speciale teststrips verkrijgbaar.

nodig:

- 2 watermonsters
- 2 teststrips
- wateranalysetabel

5p **5** Test de waterkwaliteit van de twee aquariums.  
Voor je staan twee monsters uit beide aquariums.

Neem deze stappen voor de test:

- Stap 1: neem een teststrip uit de doos en sluit de verpakking direct weer luchtdicht. Raak de testvelden (op de teststrip) niet met de vingers aan.
- Stap 2: houd de teststrip twee seconden in het water, zonder hem te bewegen. Neem de teststrip uit het water, sla de teststrip één keer krachtig af om overtollig water te verwijderen.
- Stap 3: wacht daarna 25 seconden en vergelijk de pH-waarde, de GH-waarde en het chloorgehalte met het kleurscala op de verpakking.
- Stap 4: wacht 1 minuut en vergelijk de kleuren voor het nitriet- en nitraatgehalte.

Beoordeel de monsters op de vijf parameters.

Noteer je gemeten waarden in de tabel.

<b>parameters</b>	<b>monster 1</b>	<b>monster 2</b>	<b>normaalwaarden</b>
zuurgraad (pH)			5 tot 8
totale hardheid (GH)			4 tot 20 °dH
chloorgehalte			< 250 mg/l
nitrietgehalte			< 0,1 mg/l
nitraatgehalte			< 100 mg/l

Vallen de gemeten parameters van monster 1 binnen de normaalwaarden?

- ja
- nee



Vallen de gemeten parameters van monster 2 binnen de normaalwaarden?

- ja
- nee

Wanneer je een vraag met nee beantwoord hebt, kijk dan in de wateranalysetabel wat je kan doen om de parameter binnen de gewenste waarde te krijgen. Schrijf dat hieronder op.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Om de omgeving aantrekkelijk te maken voor vogels wil het Groenewijk College een brede los-groeiende haag aanplanten met drie verschillende soorten besdragende heesters. Je gaat heesters kiezen voor in de haag en je berekent de totale kosten.

nodig: bessenkalender

- 3p **6** Kies drie soorten besdragende heesters die het meest geschikt zijn voor de haag. Gebruik hiervoor de bessenkalender.

Eisen besdragende heesters:

- Een bladverliezende heester met bessen in de hele winterperiode.
- Een groenblijvende heester die in de herfst bloeit.
- Een bladverliezende heester die in april/mei bloeit en bessen heeft in de herfst.

Noteer hier de drie soorten besdragende heesters die geschikt zijn voor de haag.

.....

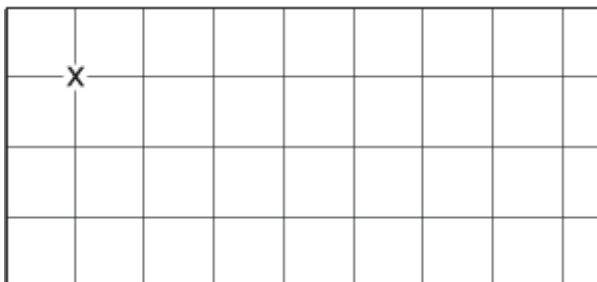
.....

.....

In het vak is de eerste heester van de haag al getekend. Teken nog zeven heesterplanten van de haag in het vak.

Aanwijzingen:

- De haag wordt gemengd geplant in vierkantsverband in een dubbele rij.
- De afstand in de rij en tussen de rij is 50 cm.
- Gebruik schaal 1:25.
- De haag begint met een halve plantafstand.
- 1 Vierkantje is 1 cm bij 1 cm.



De haag wordt 36 meter lang.  
Hoeveel planten zijn er in totaal nodig?

- A 81
- B 144
- C 165
- D 210

In de tabel zie je de prijzen van de heesters. Van elk van de drie soorten worden evenveel planten gekocht.

<b>plantmateriaal</b>	<b>bladverliezende heesters</b>	<b>groenblijvende heesters</b>
maat 60/80 cm	€ 1,75	€ 2,50

Wat zijn de totale kosten van alle heesterplanten samen?  
Schrijf de berekening op.

.....

.....

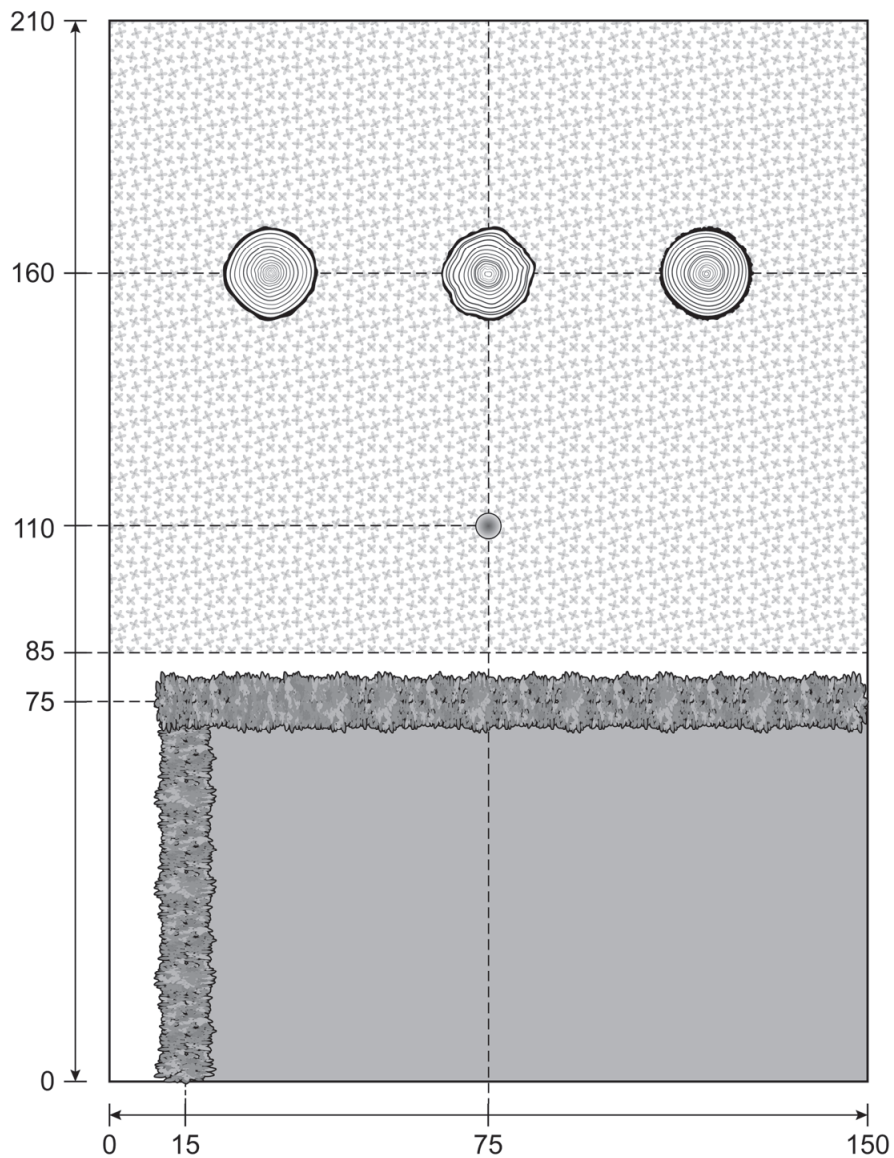
.....

.....

.....

Het Groenewijk College wil tijdens de open dag een voorbeeldtuin laten zien die aantrekkelijk is voor vogels en insecten. In deze voorbeeldtuin komt een kleine bloemenweide. Jij berekent met behulp van een tekening de hoeveelheid bloemenzaad die daarvoor nodig is.

Tekening (maten in cm)



legenda:



paal met insectenhotel

lavendel

bloemenmengsel

boomschijf

nodig:

- weegschaal
- bakje voor bloemenzaad
- bloemenzaad

2p 7 Bereken hoeveel bloemenzaad je nodig hebt.

Op de tekening staat de bloemenweide die je gaat inzaaien.

Per 10 m<sup>2</sup> heb je 20 gram zaad nodig.

Hoeveel gram zaad heb jij nodig voor de bloemenweide? Tel de oppervlakte van de boomschijven mee.

Schrijf de berekening op. Rond af op hele grammen.

.....

.....

.....

Welke twee groeivoorwaarden hebben een grote invloed op het ontkiemen van het bloemenzaad?

.....


.....

*Laat de examinerator jouw antwoorden controleren.*

Weeg het bloemenzaad af.

In de voorbeeldtuin komt behalve de bloemenweide ook lavendel, een haag, boomschijven en een insectenhotel. Jij legt de voorbeeldtuin aan.

In deze opdracht wordt ook je werktempo beoordeeld. De tijd gaat in als je de opdracht hebt gelezen. De tijd stopt als je klaar bent met de laatste stap. Het opruimen van materialen en gereedschappen valt buiten de tijd. Je krijgt alleen punten voor je werktempo als je minimaal 4 punten voor de opdracht hebt gescoord.

	minder dan 40 minuten	2 punten
	tussen 40 en 45 minuten	1 punt
	meer dan 45 minuten	0 punten

nodig:

- bakje met afgewogen bloemenzaad uit opdracht 7
- meetlint/rolmaat
- spade
- plantschep
- pootlijn
- droog, geel zand (een handje)
- grondboor
- sleg
- waterpas
- houten paal
- oogbout en vleugelmoer
- insectenhotel met haak
- rechttandhark
- drie boomschijven
- drie lavendelplanten
- zeven haagplanten

- 9p **8** Leg de voorbeeldtuin aan.
- Bekijk de materialen en lees de instructie op de volgende bladzijde.
  - Leg de voorbeeldtuin aan volgens de instructie en gebruik de tekening uit opdracht 7.

*Laat de examinerator weten wanneer je begint.*

Instructie:

- Plaats de houten paal voor 1/3 deel in de grond. Gebruik grondboor en sleg.
- Zorg ervoor dat het insectenhotel met de opening naar het zuiden hangt.
- Bevestig de haak van het insectenhotel op 10 cm van de bovenkant aan de paal. Gebruik oogbout en vleugelmoer.



- Zet een pootlijn uit voor de boomschijven. Plaats de middelste boomschijf in het midden van de pootlijn. De overige twee plaats je op het zicht in de lijn zoals op de tekening.
- Plant de haag. De plantafstand is 30 cm. De eerste en laatste haagplant staan op een halve plantafstand van de kant.
- Plant de drie lavendelplanten in wildverband, op minimaal 15 cm afstand van de kanten en van elkaar af.
- Egaliseer het te zaaien stukje grond.
- Meng het bloemenzaad met een handje droog, geel zand.
- Zaai breedwerpig en hark het zaad lichtjes in.

*Laat de examiner weten wanneer je klaar bent.*

*Als je klaar bent met dit onderdeel lever je alle documenten in.*