

gedurende 100 minuten

profielvak Groen – CSPE KB

onderdeel A

Naam kandidaat _____ Kandidaatnummer _____

Bij dit onderdeel horen digitale bestanden.

Dit onderdeel bestaat uit 6 opdrachten.

Voor dit onderdeel zijn maximaal 32 punten te behalen.

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

Overzicht examen

Het cspe bestaat uit vier onderdelen.

In het overzicht staat hoeveel punten je per onderdeel kunt behalen en welke opdrachten je gaat uitvoeren in dit onderdeel.

onderdeel	punten	opdrachten
A	32	<ul style="list-style-type: none">– teeltmedia vergelijken– de hoeveelheid kalk bepalen– vragen over automatisering in de plantenteelt beantwoorden– vragen over automatisering in een varkensbedrijf beantwoorden– het dierenwelzijn beoordelen– een minitoets maken
B	33	
C	24	
D	32	

Inleiding

In de groene productiesector is er veel automatisering. Veel werk wordt door machines uitgevoerd. Ook de computer is belangrijk. Een computerprogramma regelt bijvoorbeeld het klimaat in een kas of stal.

Je werkt in dit onderdeel bij productiebedrijven: bij een plantenkwekerij en een varkensbedrijf. Een groot deel van de werkzaamheden op deze bedrijven is geautomatiseerd.

nodig:

- bestand vb_onderzoek_kb
- 4 potten Ø10,5 cm
- 4 filterpapiertjes
- 4 bekerglazen
- grammenweegschaal
- maatcilinder
- maatbeker
- klok/stopwatch
- water
- grof zand
- potgrond
- tuinturf

8p 1 Onderzoek zand, potgrond, tuinturf en een mengsel van zand en potgrond.

Bekijk voor je begint de animatie vb_onderzoek_kb. Je mag aantekeningen maken tijdens het kijken. Je kunt de animatie meerdere keren bekijken. Als je met de opdracht begint, mag je niet meer kijken.

Schrijf alle gegevens in de tabel op pagina 5.

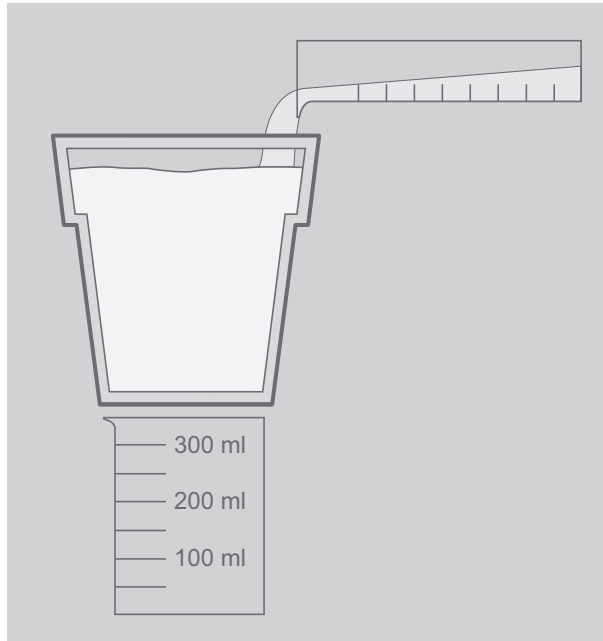
- Weeg één lege pot en schrijf het gewicht op.
- Leg een filterpapiertje onder in elke pot.
- Meng zand met potgrond in de verhouding 1 : 4.
- Vul de potten: één met 400 ml van het mengsel, één met 400 ml zand, één met 400 ml potgrond en één met 400 ml tuinturf.
- Voer de stappen op de volgende pagina uit voor de vier teeltmedia.

gewicht

- 1 Weeg de pot met inhoud en bereken het gewicht van het teeltmedium. Schrijf je berekening en het gewicht op.

watervasthoudend vermogen

- 1 Zet de pot met inhoud op een bekeerglas, zoals op de afbeelding.
- 2 Vul een maatcilinder met 200 ml water en verdeel al het water langzaam over het teeltmedium.



- 3 Wacht tot het water uitgelekt is (maximaal 3 minuten). Weeg ondertussen alvast de andere potten met teeltmedia.
- 4 Giet het water uit het bekeerglas in de maatcilinder. Het verschil tussen 200 ml en de uitgelekte hoeveelheid water wordt door het teeltmedium vastgehouden. Schrijf je berekening en het watervasthoudend vermogen op.

Bepaal nu eerst het watervasthoudend vermogen van de andere teeltmedia.

poriënvolume

- 1 Vul een bekeerglas met 200 ml van het teeltmedium en vul een maatcilinder met 200 ml water. Gebruik nieuw/droog teeltmedium. Meng als je niets meer over hebt opnieuw zand en potgrond in de verhouding 1 : 4.
- 2 Giet het water heel langzaam in het bekeerglas met het teeltmedium. Stop meteen als het water boven het teeltmedium uitkomt.
- 3 Het verschil tussen 200 ml en de hoeveelheid water die je overhoudt, is de hoeveelheid lucht in het teeltmedium: het poriënvolume. Schrijf je berekening en dit verschil op.

Bepaal nu het poriënvolume van de andere teeltmedia.

vergelijking teeltmedia				
gewicht lege pot: g				
	zand	potgrond	tuinturf	zand- potgrond 1 : 4
gewicht teeltmedium (g), met berekening				
watervasthoudend vermogen (ml), met berekening <i>200 ml - uitgelekt water (ml)</i>				
poriënvolume (ml), met berekening <i>200 ml - overgebleven water (ml)</i>				

Welk teeltmedium houdt veel water vast en is licht van gewicht?

.....

Het poriënvolume wordt vaak uitgedrukt als een percentage van het volume (in ml) van het teeltmedium.

Wat is het poriënvolume van potgrond in procenten? Schrijf je berekening op en rond af op hele procenten.

berekening:

.....

.....

antwoord: %

De kwekerij besluit om tuinturf te gebruiken voor de opkweek van komkommers. Jij meet de pH van tuinturf en bepaalt hoeveel kalk je moet toevoegen voor een goede zuurgraad van de grond.

nodig:

- pH-meter met gebruiksaanwijzing
- tuinturf
- gedemineraliseerd water
- maatbeker
- klok/stopwatch

4p 2 Bepaal hoeveel kalk er nodig is voor de grond van de komkommerplanten.

- Vul een maatbeker met 1 deel tuinturf en met 2 delen gedemineraliseerd water. Gebruik 100 ml tuinturf.
- Roer het mengsel 30 seconden goed en laat het 60 seconden bezinken.
- Meet de pH van de vloeistof.
- Wat is de pH-waarde?

.....

aanbevolen hoeveelheid kalk voor een streefwaarde van pH 6,5	
gemeten pH	kalk (gram/liter)
3,50 - 4,00	18
4,01 - 4,50	15
4,51 - 5,00	12
5,01 - 5,50	9
5,51 - 6,00	6
6,01 - 6,50	2

In de tabel staat hoeveel kalk nodig is voor een goede zuurgraad.

Hoeveel **kilogram** kalk is nodig voor 4 big bags met elk 1,5 m³ tuinturf? Schrijf je berekening op en geef je antwoord in hele kilogrammen.



.....
.....
.....

Wordt de grond door het toevoegen van kalk zuurder of minder zuur?

.....

Jij hebt teeltwerkzaamheden handmatig uitgevoerd. Bij de plantenkwekerij wordt veel werk gemechaniseerd en geautomatiseerd uitgevoerd.

nodig:

- bestand vb_automatisering_kb
- koptelefoon

- 3p **3** Bekijk het filmpje over automatisering en beantwoord de vragen.
In het filmpje zie je de opkweek van komkommerplanten.
Je mag het filmpje meerdere keren bekijken en op pauze zetten.

Waarom wordt het zaad na het zaaien afgestrooid?

.....
.....

In het filmpje plaatst een machine stokken bij de planten.
Het aantal stokken dat machinaal per uur geplaatst wordt, is 90% hoger dan het aantal stokken dat handmatig geplaatst wordt.
Eén werknemer plaatst met de hand 20 stokken **per minuut**.
Hoeveel stokken plaatst de machine **per uur**?

.....
.....



Aan het eind van het filmpje zijn de planten verder uit elkaar geplaatst.
Zijn dit gevolgen van de planten **verder uit elkaar plaatsen**?

resultaat	wel gevolg	geen gevolg
hogere kostprijs planten		
langgerekte planten		
meer planten per m ²		
stevigere planten		

Ook varkensbedrijven worden geautomatiseerd en gemoderniseerd. Automatische voersystemen bestaan al jaren, maar ook andere taken van een varkenshouder worden geautomatiseerd.

nodig:

- bestand vb_start_varkensbedrijf_kb
- koptelefoon

- 4p 4 Open het bestand vb_start_varkensbedrijf_kb. Bekijk de filmpjes en foto's en beantwoord de vragen. Tip: ga met je muis over de icoontjes op de plattegrond om het onderwerp van de filmpjes () en foto's () te zien.

Een varkenshouder heeft een traditioneel varkensbedrijf. Hij wil zijn bedrijf ombouwen tot een modern bedrijf. Dit is een foto van de kraamafdeling zoals die nu is.



Op de plattegrond in het bestand staat een kraamafdeling van een modern varkensbedrijf.

Bekijk filmpje 1 over de kraamafdeling.

Wat is een voordeel van deze huisvesting voor de varkens?

.....

.....

De varkenshouder wil de traditionele kraamafdeling ombouwen naar een kraamafdeling zoals in het filmpje.

Welke aanpassingen moet de varkenshouder doen om hieraan te voldoen? Schrijf er twee op.

.....

.....

In de moderne stal wordt ook een automatische drachtigheidstest gebouwd. Bekijk het filmpje bij 3 dat hierover gaat.

Wat is een voordeel van dit geautomatiseerde systeem voor de varkenshouder?

.....

.....

In de varkensfokkerij kunnen zeugen op twee manieren bevrucht worden. Eén manier is natuurlijke dekking.

Hoe wordt de andere manier van bevruchten in vaktermen genoemd?

.....

Wat is de functie van zoekberen in de varkensfokkerij?

.....

.....

Elke moderne stal heeft een luchtwasser. Bekijk het filmpje bij 2 over de werking van een luchtwasser. Leg uit hoe een luchtwasser werkt.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

In een moderne varkensstal bepaalt een varkenshouder het gewicht van een varken met een speciale app en een camera.



De varkens op de foto worden gevoerd volgens deze tabel:

lichaamsgewicht (LG) in kg	energiewaarde (EW) per dag
62 - 70	2,00
71 - 79	2,10
80 - 88	2,20
89 - 97	2,25
98 - 106	2,30
107 - 115	2,35
116 - 124	2,40

De varkens krijgen brok met een EW van 1,08.

Hoeveel kg varkensbrok heeft het varken op de foto per dag nodig?

Schrijf je berekening op en rond af op één decimaal.

.....

.....

Bij moderniseren van een bedrijf, wordt ook gelet op het welzijn van dieren. Dierenwelzijn wordt beoordeeld met de vijf vrijheden van een dier. Een van de vijf vrijheden is: **dieren zijn vrij van angst en stress**. Jij gaat het dierenwelzijn in de moderne kraamafdeling beoordelen.

nodig:

- bestand vb_start_varkensbedrijf_kb
- koptelefoon

- 3p **5** Beoordeel het dierenwelzijn in de kraamafdeling.
- In de inleiding is één vrijheid van een dier al genoemd.
 - Schrijf bij de andere vrijheden steeds **twee** onderdelen op die het welzijn van de dieren verbeteren. Gebruik de afbeeldingen en filmpjes van de website en de tabel op de volgende pagina. Je mag de nummers vaker gebruiken.
 - Leg in de laatste kolom uit waarom deze onderdelen het welzijn verbeteren.

vrijheid	nummers onderdelen stal	uitleg per onderdeel
dieren zijn vrij van honger en dorst		
dieren zijn vrij van ongemak		
dieren zijn vrij van pijn, verwonding en ziekte		
dieren zijn vrij om natuurlijk gedrag te vertonen		

Dit is een tabel waarin staat wat er bij het nummer in de stal te zien is.

nummer	onderdeel stal
1	kraamafdeling
2	luchtwasser
3	automatische drachtigheidstest
4	gemeenschappelijke ruimte
5	prettige ligplaats
6	sproeiers
7	drinknippel
8	speelgoed
9	quarantainehok
10	biggenvoer
11	nest maken
12	strokoker
13	borstel voor zeugen
14	biggen verzorgen
15	sociaal contact
16	voerbak
17	afscherming voor biggen
18	zeugendouche

10p **6** Maak de minitoets bij onderdeel A.

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