Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 11

NOVEMBER 2020

LANDBOUWETENSKAPPE V2
(EKSEMPLAAR)

PUNTE: **150**

TYD: **2½ uur**

Hierdie vraestel bestaan uit 15 bladsye.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit TWEE afdelings, naamlik AFDELING A en AFDELING B.

2. Beantwoord AL die vrae in die ANTWOORDEBOEK.

3. Begin elke vraag op ’n NUWE bladsy.

4. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in die vraestel gebruik word.

5. Jy mag ’n nieprogrammeerbare sakrekenaar gebruik.

6. Toon ALLE bewerkings, insluitende formules, waar van toepassing.

7. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

AFDELING A

VRAAG 1

1.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommers (1.1.1–1.1.10) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.1.11 D.

1.1.1 … is 'n voorbeeld van 'n mikro-element.

A Molibdeen
B Stikstof
C Kalium
D Swael

1.1.2 Die volgende vind plaas tydens die ligfase van fotosintese, behalwe …

A fotolise.
B vorming van ATP.
C vorming van koolhidrate.
D vorming van gereduseerde ko-ensieme.

1.1.3 Wanneer plaasmis gestoor word, is die voorkoming van vervlugtiging belangrik, omdat …

A vervlugtiging die uitloging van voedingstowwe veroorsaak.
B vervlugtiging die verlies van stikstof in die vorm van gas veroorsaak.
C vervlugtiging kan lei tot grondbesoedeling.
D vervlugtiging die besmetting van mis deur patogene kan veroorsaak.

1.1.4 Die … is 'n nie-seksuele deel van 'n blom.

A meeldraad
B stamper
C kelkblare
D stempel

1.1.5 Meervoudige vrugte is vrugte wat …

A ontwikkel vanuit menigte vrugbeginsels in 'n enkele blom.
B ontwikkel vanuit menigte vrugbeginsels van 'n bloeisel.
C ontwikkel vanuit 'n enkele vrugbeginsel wat een of meer stempels het.
D ontwikkel vanuit 'n ryp vrug en ander dele van die blom.

Kopiereg voorbehou

1.1.6 Die volgende is eienskappe van windbestuifde plante:

(i) Produseer groot hoeveelhede taai stuifmeel
(ii) Hulle het gewoonlik nie reuke wat insekte lok nie
(iii) Hulle het klein, versteekte stempels
(iv) Die blomme is klein en styf teenmekaar gepak

Kies die KORREKTE kombinasie:

A (i) en (ii)
B (i), (iii) en (iv)
C (i), (ii) en (iv)
D (ii), (iii) en (iv)

1.1.7 Watter EEN van die volgende is NIE ’n voordeel van wisselbou NIE?

A Verminder die aantal skadelike insekspesies
B Verbeter grondstruktuur
C Benodig ’n werksmag met ’n verskeidenheid vaardighede
D Voorkom voedingstof wanbalanse

1.1.8 Die prent hieronder toon die … -besproeiingstelsel.

A spilpunt
B drup
C vloed
D mikrosproei

1.1.9 … is ’n voorbeeld van ’n seewaterspesie.

A Afrika-katvis
B Tilapia
C Bruin forel
D Perlemoen

1.1.10 … is NIE ’n tipe bewaringsbewerking NIE.

A Strookbewerking
B Geen bewerking
C Grondbedekking
D Kaalbewerking (20)

1.2 Kies 'n term/frase uit KOLOM B wat die beste by 'n beskrywing in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A–H) langs die vraagnommers (1.2.1–1.2.5) in die ANTWOORDEBOEK, byvoorbeeld 1.2.6 J.

KOLOM A		KOLOM B	
1.2.1	Die beweging van stowwe vanaf blare na ander dele van die plant	A	braak lê
1.2.2	Kalsiumsulfaat	B	biotegnologie
1.2.3	Besmet met 'n patogeniese mikro-organisme of agent	C	genetiese ingenieurswese
1.2.4	'n Tak/studieveld van biologie wat lewende prosesse, organismes of stelsels gebruik om produkte te vervaardig	D	transpirasie
1.2.5	Land geploeg, maar nie geplant nie	E	gips
		F	besmet
		G	kalsitiese kalk
		H	translokasie

(5 x 2) (10)

Kopiereg voorbehou

1.3 Gee EEN woord/frase vir elk van die volgende beskrywings. Skryf SLEGS die woord/frase langs die vraagnommers (1.3.1–1.3.5) in die ANTWOORDEBOEK.

1.3.1 Die suigkrag wat help om water vanaf die wortels opwaarts na die blare te trek

1.3.2 Materiaal van natuurlike of kunsmatige oorsprong wat op grond of plantweefsel aangewend word om een of meer plantvoeding-stowwe te voorsien

1.3.3 Oordrag van ryp stuifmeel van meeldrade na stempels

1.3.4 'n Breëbasis benadering wat praktyke vir ekonomiese pesbeheer integreer

1.3.5 'n Struktuur met mure en 'n dak wat van deursigtige materiaal gemaak is waar plante wat 'n gereguleerde klimaat benodig, verbou kan word (10)

1.4 Verander die ONDERSTREEPTE WOORD/E in elk van die volgende stellings om dit WAAR te maak. Skryf slegs die antwoord langs die vraagnommers in die ANTWOORDEBOEK.

1.4.1 Osmose is die beweging van 'n stof van 'n area met 'n hoë konsentrasie na 'n area met 'n lae konsentrasie

1.4.2 Vrugsetting is die proses waar 'n organisme vanuit 'n saad groei

1.4.3 Die praktyk waar slegs een gewas jaar na jaar op dieselfde plek geplant word, word na verwys as wisselbou

1.4.4 Hidroponika is om met seewater- en varswaterorganismes te boer

1.4.5 Grondklassifikasie poog om 'n grondkaart te produseer wat die verskillende soorte grondtipes in 'n boerdery-area toon (5 x 1) (5)

TOTAAL AFDELING A: 45

AFDELING B

VRAAG 2: PLANTSTUDIES (VOEDING)

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

2.1 Analiseer die chemiese reaksie hieronder en beantwoord die volgende vrae.

$$CO_2 + H_2O \longrightarrow \underset{\textbf{B}}{C_6H_{12}O_6} + O_2$$

2.1.1 Identifiseer die proses wat deur die chemiese vergelyking hierbo voorgestel word. (1)

2.1.2 Noem die samestelling **B** in die vergelyking hierbo. (1)

2.1.3 Gee TWEE organe van plante waar die verbinding **B** kan voorkom. (2)

2.1.4 Stel TWEE metodes voor wat boere kan gebruik om die proses hierbo voorgestel, te versnel. (2)

2.2 Hieronder is 'n foto van 'n woestynplant.

2.2.1 Gee TWEE belangrike funksies van water in die plant hierbo. (2)

2.2.2 Identifiseer DRIE aanpassings sigbaar in die plant hierbo wat waterverlies verhoed. (3)

2.2.3 Lei TWEE gevolge af van 'n verlies aan sulke aanpassing by plante. (2)

2.3 Hieronder is ’n foto van ’n bemestingstof.

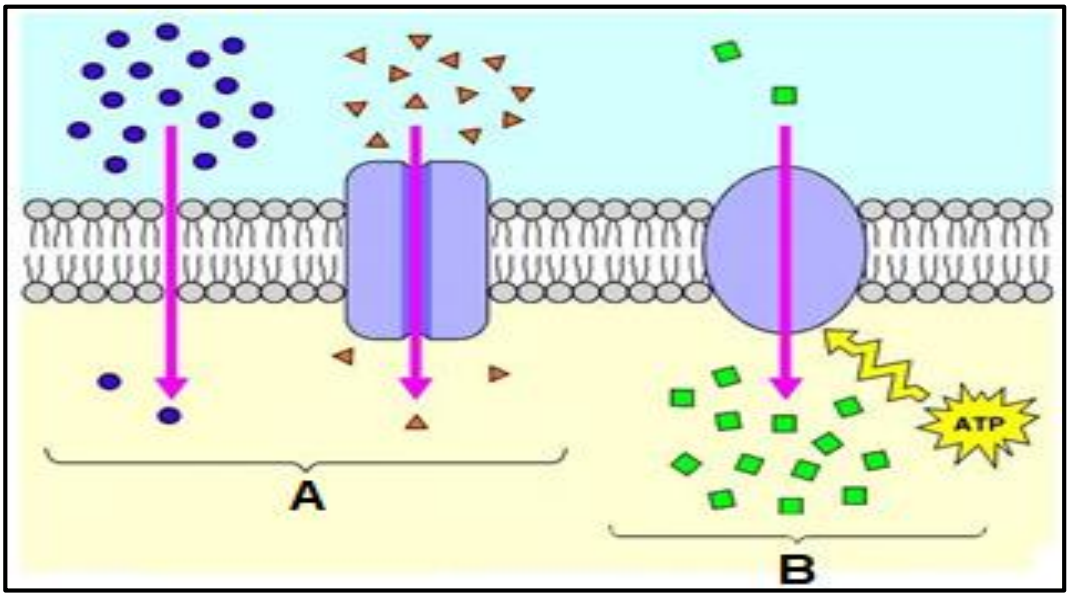
2.3.1 Klassifiseer die bemestingstof hierbo. (1)

2.3.2 Gee TWEE voorbeelde van swaelbemestingstowwe. (2)

2.3.3 Bereken die persentasie wat uit die element stikstof bestaan, in die sak hierbo. (2)

2.3.4 Vanuit die prent hierbo, identifiseer kenmerke wat toon dat die staat ’n rol speel in bemestingproduksie. (2)

2.4 Die diagram hieronder toon vervoermeganismes in selle.



2.4.1 Identifiseer struktuur **C** in die diagram hierbo. (1)

2.4.2 Identifiseer die vervoermeganismes **A** en **B** in die diagram hierbo. (2)

2.4.3 Gee die rede vir jou antwoord op VRAAG 2.4.1 hierbo. (2)

2.5 Gebruik die woorde in die lys hieronder om ELKEEN van die volgende definisies te beskryf.

bevrugting; basale toediening; bo-aanwending; wydsaai; bandplasing; blaaraanwending

2.5.1 Toediening van bemesting tydens planting (1)

2.5.2 Die gelyke verspreiding van bemesting oor die hele area van die veld (1)

2.5.3 Plantvoedingstowwe word in water opgelos en op die blare gespuit (1)

2.5.4 Die aanwending van bemestingstowwe aan een of beide kante van 'n ry plante of aan die onderkant van plante (1)

2.5.5 Bemestingstowwe word in besproeiingswater opgelos en deur die besproeiingstelsel aangewend (1)

2.6

Groenbemesting is waar groenbemestinggewasse in die grond ingeploeg word terwyl hul nog groen is of kort nadat hul blom. Groen bemestinggewasse is weiding of peulgewasse wat verbou word vir hul blaarmateriaal wat vir grondbewaring benodig word.

2.6.1 Lei 'n voordeel van groenbemesting vanuit die leesstuk hierbo af. (1)

2.6.2 Verduidelik 'n voordeel daarvan om peulgewasse te gebruik. (2)

2.6.3 Gee TWEE voordele van groenbemesting wat nie in die leesstuk genoem word nie. (2)

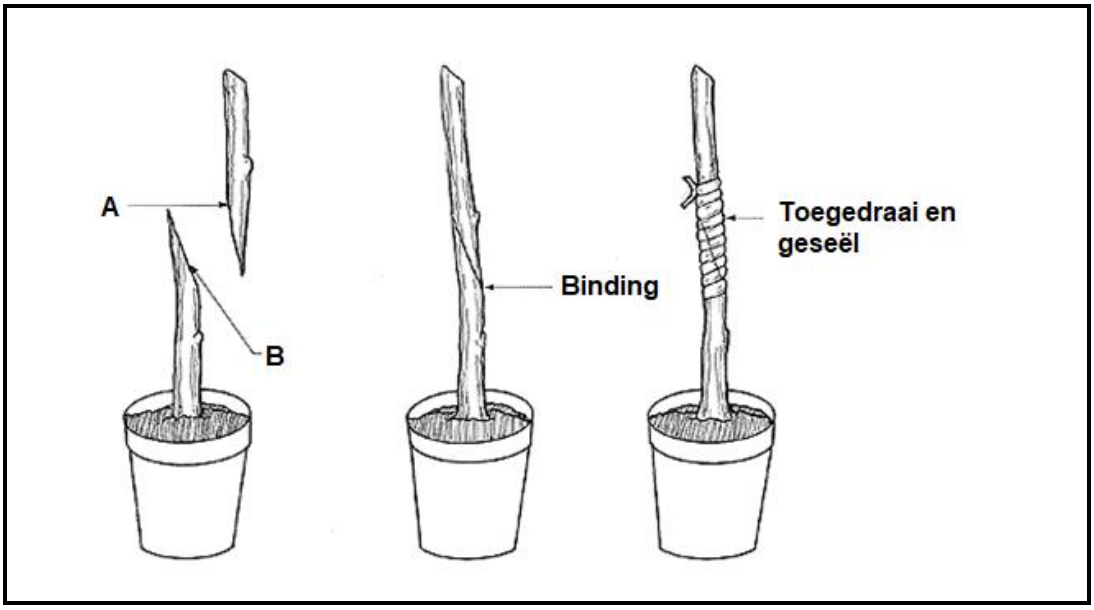
[35]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 3: PLANTREPRODUKSIE EN -BESKERMING

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

3.1 Die diagram hieronder toon 'n metode om plante kunsmatig te vermeerder.



3.1.1 Identifiseer die tipe plantvermeerdering hierbo getoon. (1)

3.1.2 Voorsien byskrifte vir **A** en **B** op die diagram hierbo. (2)

3.1.3 Gee TWEE voordele van die plantvermeerderingsmetode in VRAAG 3.1.1 hierbo. (2)

3.1.4 Lys TWEE voorbeelde van vrugtebome in Suid-Afrika wat volgens hierdie metode vermeerder is. (2)

3.2 In sommige gevalle is bloeiselval in plante normaal. Byvoorbeeld, manlike blomme val natuurlik af by groenteplante na 'n paar dae. By baie groente, soos skorsies, begin die vervaardiging van manlike blomme soveel as twee weke voor die eerste vroulike blom begin blom. Bygesê, gesonde bloeisels kan skielik van plante afval as gevolg van onvoldoende bestuiwing, omgewingsfaktore, lae grondvrugbaarheid en blaaspootjies ('thrips').

3.2.1 Noem die verskynsel wat hierbo beskryf word. (1)

3.2.2 Vanuit die leesstuk hierbo, lei 'n biologiese oorsaak van hierdie verskynsel af. (1)

3.2.3 Gee TWEE klimaatsfaktore wat tot die verskynsel in VRAAG 3.2.1 kan lei. (2)

3.2.4 Gee 'n gepaste metode wat boere kan gebruik om hul gewasse teen elk van die klimaatsfaktore in VRAAG 3.2.3 genoem, te beskerm. (2)

Kopiereg voorbehou

3.3 Pas die plantvermeerderingsmetode in die blok hieronder met die toepaslike plant in VRAAG 3.3.1–3.3.5.

bolle; knolle; steggies; stolons en risome; kruipers

3.3.1 Rose (1)

3.3.2 Uie (1)

3.3.3 Aartappels (1)

3.3.4 Gemmer (1)

3.3.5 Patats (1)

3.4 Lees die leesstuk hieronder en beantwoord die vrae wat daarop volg.

Ongeveer 99% van die soja en 84% van die mielies wat in hierdie land verbou word, is GMO. Dit beteken dat hierdie voedselgewasse se natuurlike DNS of gene met DNS-molekules van ’n ander bron verander is. Hierdie kombinasie van DNA-stelle lei tot die skepping van ’n nuwe verskeidenheid van plante of organismes, wat ontwerp is om onkruiddoders wat die aktiewe bestanddeel egfosaat bevat, te weerstaan – ’n produk wat alle plante wat nie geneties gemodifiseer is nie, doodmaak.

3.4.1 Skryf die woorde neer wat deur die afkorting GMO voorgestel word. (1)

3.4.2 Gee EEN voordeel van GMO-tegnologie wat in die leesstuk hierbo genoem is. (1)

3.4.3 Gee TWEE ander metodes van plantverbetering wat nie in die leesstuk genoem is nie. (2)

3.5 Lees die stuk hieronder en beantwoord die vrae wat daarop volg.

’n Plantsiekte is ’n aantasting van die normale toestand van ’n plant wat sy belangrike funksies onderbreek of verander. Alle plant-, wild- en gekultiveerde spesies is onderhewig aan siektes.

3.5.1 Noem TWEE omgewingstoestande wat die vinnige vermeerdering van plantpatogene veroorsaak. (2)

3.5.2 Noem TWEE mikro-organismes wat plantsiektes veroorsaak. (2)

3.5.3 Beskryf TWEE maatreëls wat boere kan neem om die verspreiding van plantsiektes te voorkom. (2)

Kopiereg voorbehou

3.6 Die prente **A**, **B** en **C** is van algemene insekte wat op plase gevind word.

A

B

C

3.6.1 Pas die insekte **A**, **B** en **C** hierbo met die stellings hieronder:

(a) Suig sap (1)

(b) Kou (1)

(c) Biologiese beheer (1)

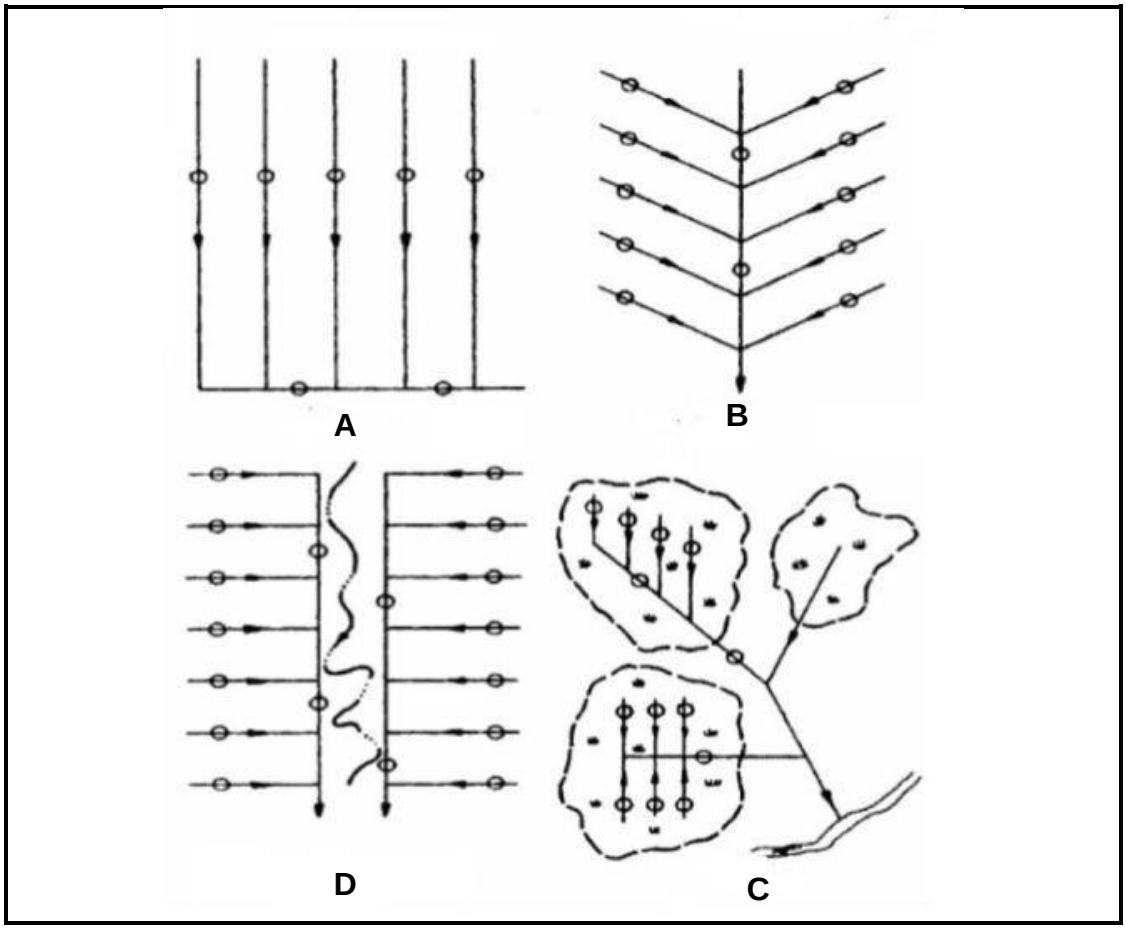
3.6.2 Gee TWEE voordele van die gebruik van die plaagbeheermetode in VRAAG 3.6.1 (c). (2)

3.6.3 Stel TWEE nie-chemiese metodes voor wat boere kan gebruik om insekplae te beheer. (2)
[35]

VRAAG 4: OPTIMALE HULPBRONBENUTTING

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

4.1



4.1.1 Identifiseer die dreineringsuitlegte **A** en **B**. (2)

4.1.2 Gee 'n letter uit die diagram in VRAAG 4.1 vir die dreineringsuitleg wat in elk van die volgende gevalle gebruik kan word:

(a) Waar 'n stuk land 'n duidelike insinking in die middel het (1)

(b) Waar daar nat kolle op die land is (1)

(c) Op gelyke grond waar die land 'n geringe helling na die een kant het (1)

4.1.3 Noem TWEE faktore wat boere in ag moet neem wanneer hulle pypdreineringstelsels installeer. (2)

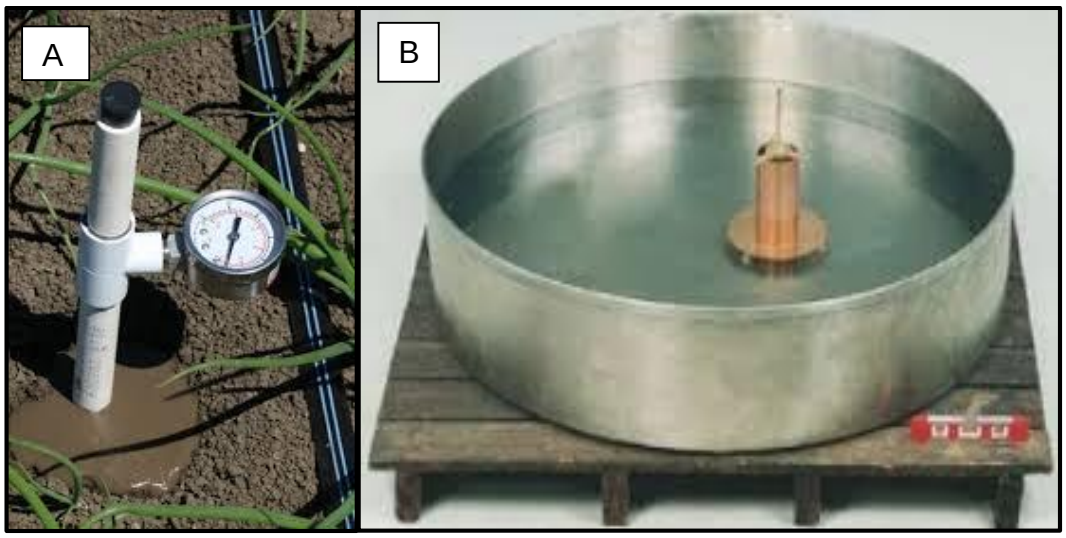
4.2 Bewerking is om 'n bestaande grondbed op te breek om dit beter vir planting voor te berei.

4.2.1 Gee EEN voorbeeld van 'n primêre bewerkingsimplement. (1)

4.2.2 Gee die hoofdoel van sekondêre grondbewerking. (1)

4.2.3 Onderskei tussen *primêre* en *sekondêre grondbewerking*. (2)

4.3 Die instrumente hieronder word deur boere gebruik om besproeiing te skeduleer.



4.3.1 Identifiseer instrumente **A** en **B** hierbo. (2)

4.3.2 Gee TWEE voordele van skedulering van besproeiing. (2)

4.3.3 Stel TWEE waterbronne voor wat boere vir besproeiing gebruik. (2)

4.4 Lees die stuk hieronder en beantwoord die vrae wat volg.

ʼn Boer gebruik tegnologie wat hom in staat stel om van kombersbemesting te beweeg na die toediening van slegs die kunsmis wat vir ʼn spesifieke gebied benodig word. Dit stel boere ook in staat om oesinligting te vergelyk en swak plekke in lande te identifiseer. Die boer gebruik GPS, wat selfstuur van trekkers en stropers, differensiële bemesting en die monitering van produksie in staat stel terwyl gewasse geoes word. Dit stel die boer in staat om te sien presies hoeveel uit spesifieke gebiede in die land geoes is.

4.4.1 Identifiseer die boerderysisteem wat in die scenario hierbo beskryf word. (1)

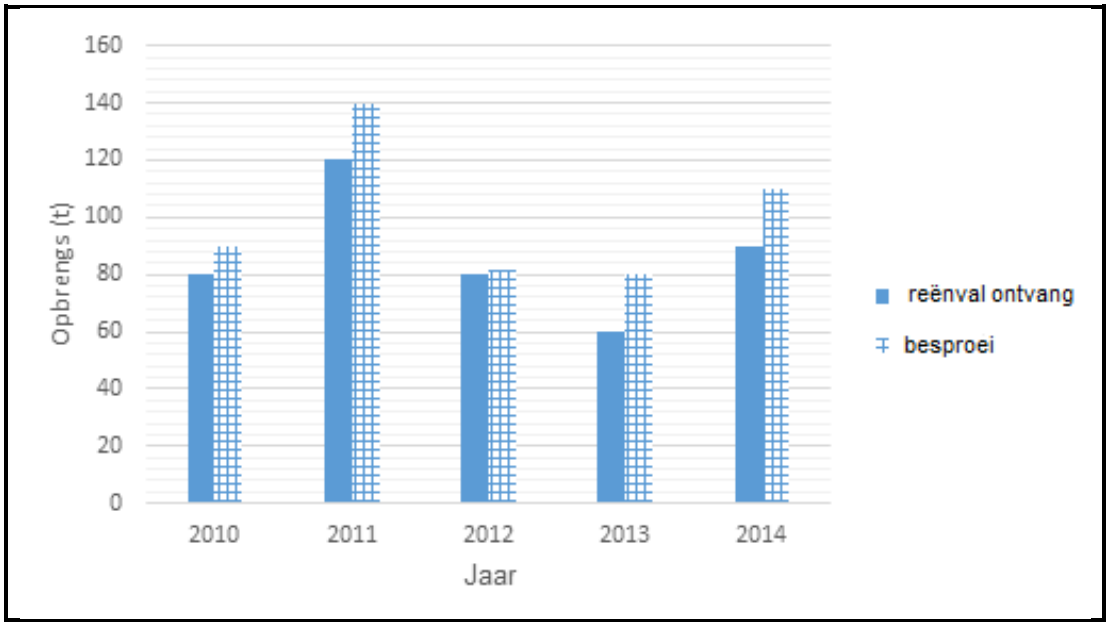
4.4.2 Identifiseer ʼn stuk toerusting wat ʼn belangrike rol in die boerderysisteem in die scenario hierbo, speel. (1)

4.4.3 Vanuit die scenario, lei TWEE voordele van die sisteem af. (2)

4.4.4 Stel TWEE ander stukke toerusting voor wat nie in die scenario genoem word nie, wat ook vir die suksesvolle implementering van die boerderysisteem gebruik kan word. (2)

Kopiereg voorbehou

4.5 Die grafiek hieronder toon die reaksie van 'n boer se gewasse op twee waterstelsels: sommige lande was onder besproeiing en ander het slegs reënval ontvang.



4.5.1 Verwerk die inligting in die grafiek na 'n tabel. (6)

4.5.2 Noem die waterleweringstelsel wat die grootste opbrengs lewer. (1)

4.5.3 Regverdig jou antwoord op VRAAG 4.5.2 hierbo. (1)

4.5.4 Voorspel wat die resultaat gekry in 2012, kon veroorsaak het. (2)

4.5.5 Stel TWEE uitdagings voor wat die wydverspreide gebruik van besproeiing, eerder as reënval, beperk. (2)
[35]

TOTAAL AFDELING B: 105
GROOTTOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou