



# education

---

Department:  
Education  
**REPUBLIC OF SOUTH AFRICA**

## **SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN – 2008**

**LANDBOUWETENSKAP V1**

**HOËR GRAAD**

**MEI/JUNIE 2008**

**PUNTE: 200**

**TYD: 2 uur**

**Hierdie vraestel bestaan uit 13 bladsye.**

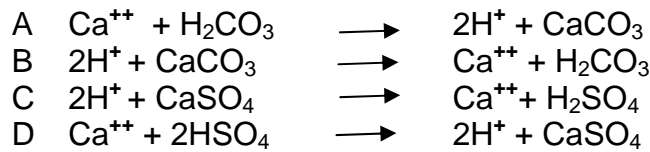
## **INSTRUKSIES EN INLIGTING**

1. Beantwoord AL die vrae.
2. Hierdie vraestel bestaan uit TWEE afdelings, naamlik AFDELING A en AFDELING B.
3. Beantwoord AL die vrae in 'n landboukundige konteks in die ANTWOORDEBOEK wat voorsien word.
4. Begin ELKE vraag op 'n NUWE bladsy.
5. Nommer die antwoorde presies soos die vrae genummer is.
6. Lees die vrae aandagtig deur en beantwoord dit wat gevra word.
7. Nieprogrammeerbare sakrekenaars mag gebruik word.
8. Skryf netjies en leesbaar.

**AFDELING A****VRAAG 1**

- 1.1 Verskeie moontlike opsies word as antwoorde vir die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A – D) langs die vraagnommer (1.1.1 – 1.1.10) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.1.11 D.
- 1.1.1 Die teenwoordigheid van die polêre watermolekuul in die grond veroorsaak ...
- A dat water 'n hoë warmtekapasiteit het.
  - B swak aantrekkingskragte by die oppervlak van die gronddeeltjies.
  - C dat gronddeeltjies elektries deur induksie gelaai word.
  - D sterk kohesiekragte by die oppervlak van die gronddeeltjies.
- 1.1.2 Die mees gewenste struktuurvorm vir landboukundige doeleindes is die ... struktuur.
- A plaatvormige
  - B prismatiese
  - C blokagtige
  - D sferoïdale
- 1.1.3 As gronddeeltjies groot is, is ...
- A die totale oppervlakarea klein.
  - B die reaksie-oppervlak groot.
  - C die totale oppervlakarea groot.
  - D Geeneen van die bogenoemde nie
- 1.1.4 Superfosfaat word nooit as bobemesting gebruik nie omdat dit ...
- A skaars in die grond beweeg.
  - B geredelik aan die plant beskikbaar is.
  - C die blare van plante brand.
  - D maklik uit die grond geloog word.
- 1.1.5 Die eindprodukte van die ligfase van fotosintese is ...
- A suurstof, ADP en NADP.
  - B suurstof, ATP en NADPH<sub>2</sub>.
  - C suurstof, ADP en NADPH<sub>2</sub>.
  - D koolstofdiksied, ATP en suurstof.

1.1.6 Die volgende chemiese reaksie verteenwoordig die vergelyking wat in 'n suurgrond plaasvind wanneer landboukalk toegedien word:



1.1.7 Wanneer 'n grondmonster geneem word, is die belangrikste faktor om te onthou dat die monster ...

- A in 'n ou kunsmisak geplaas moet word.  
 B 2 kg weeg.  
 C verteenwoordigend van die hele gebied moet wees.  
 D so gou as moontlik versend moet word.

1.1.8 Plante benodig die element stikstof vir normale groei. Dit word uit die grond as ... deur plante geabsorbeer.

- A stikstofgas  
 B nitrietione  
 C nitraatone  
 D ureum

1.1.9 Die temperatuurreeks tussen 25 °C tot 30 °C verteenwoordig die ... reeks vir plantegroei van die meeste somergewasse.

- A minimum  
 B maksimum  
 C optimum  
 D kritieke

1.1.10 Watter EEN van die volgende stikstofbemestingstowwe sal die geskikste wees om op alkaliese grond te gebruik?

- A Ammoniumsulfaat  
 B Kalksteen-ammoniumnitraat  
 C Ureum met gips gemeng  
 D Ureum met kalk gemeng

(10 x 2) (20)

1.2 Skryf die landboukundige term/frase vir elk van die volgende beskrywings langs die vraagnommer (1.2.1 – 1.2.5) in die ANTWOORDEBOEK neer:

1.2.1 Die praktyk wat deur die tuinier uitgeoefen word om voedingstowwe wat deur vorige gewasse verwyder is, terug te plaas

1.2.2 Die vertikale ontbloting van grondlae

- 1.2.3 Die wit, kristalagtige, wateroplosbare bemesting wat 46% stikstof bevat
- 1.2.4 Die makro-element wat vir bloeiseleindverrotting tydens tekorte by tamaties verantwoordelik is
- 1.2.5 'n Unieke vertikale opeenvolging van diagnostiese horisonte (5 x 2) (10)
- 1.3 Die volgende stellings is ONWAAR. Verander die onderstreepte woord(e) om elke stelling WAAR te maak. Skryf slegs die woord(e) langs die vraagnommer (1.3.1 – 1.3.5) in die ANTWOORDEBOEK neer.
- 1.3.1 Koolhidrate bestaan uit lang kettings aminosure wat aan mekaar gekoppel is.
- 1.3.2 Stikstof-ione bepaal die suurheid van 'n grondoplossing.
- 1.3.3 Tydens die donkerfase reageer waterstofatome met koolstofdiksied om peptone te vorm.
- 1.3.4 Magnesium is 'n bestanddeel van die middellamella van plantselle.
- 1.3.5 Die waterstof-ioon het 'n deflokkulerende effek op die grondkolloïede. (5 x 2) (10)
- 1.4 Kies 'n woord/term uit KOLOM B wat die beste by 'n beskrywing in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A – J) langs die vraagnommer (1.4.1 – 1.4.5) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.4.6 K.

KOLOM A		KOLOM B	
1.4.1	Bloeiwyse van die koringplant	A	sessiel
1.4.2	'n Versameling vrugbeginsels gevorm uit 'n versameling blomme om 'n enkele vrug te vorm	B	aar
		C	saamgestelde vrug
		D	enkelvoudige vrug
1.4.3	Die afval van vrugte tydens die eerste tien dae van vorming	E	afspening
1.4.4	Die entingstegniek wat 'n skuinssnit aan die basis van die entloot behels	F	tongenting
		G	masjienenting
1.4.5	Selle wat vernietig word wanneer die stuifmeelbuis in die kiemsak ingroei	H	hulpselle
		I	antipode-selle
		J	partenokarpie

(10)

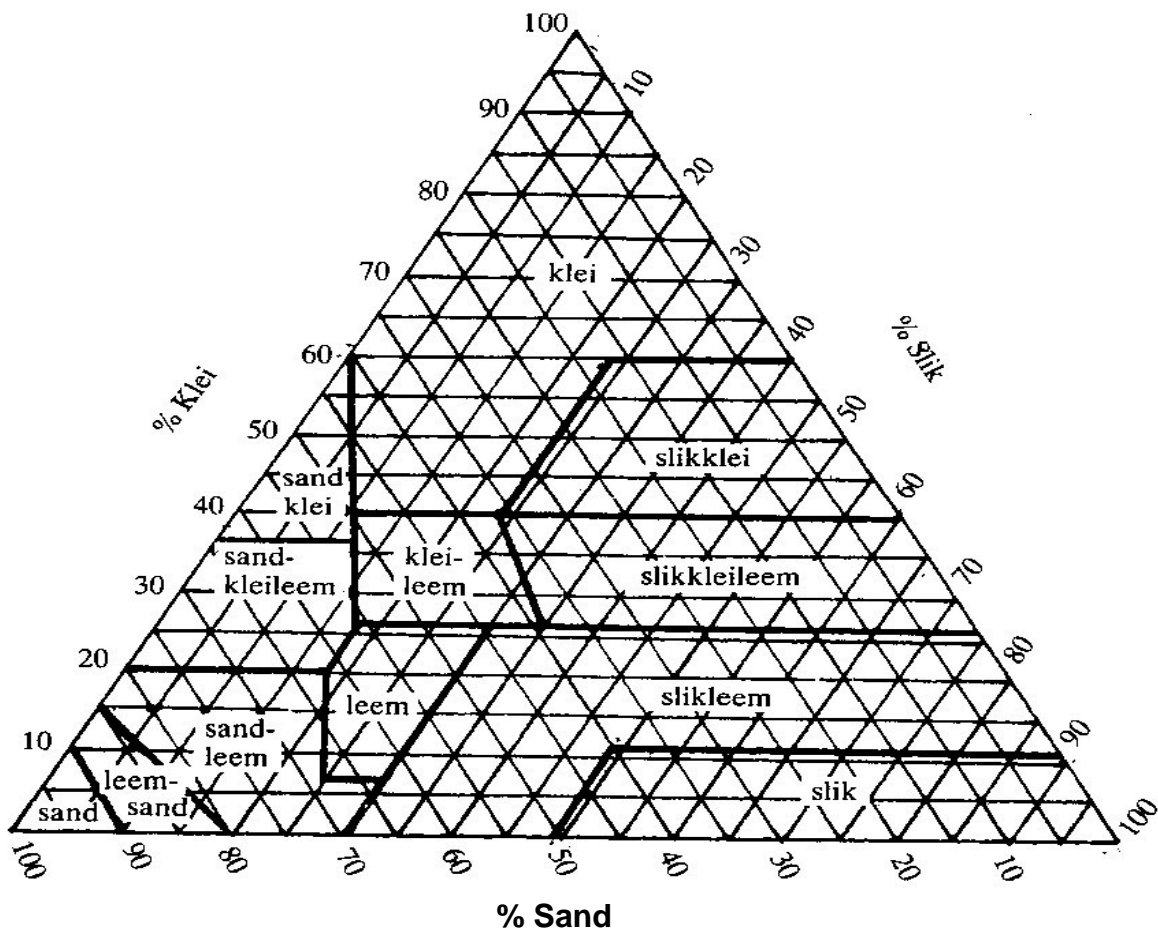
**TOTAAL AFDELING A: 50**

**AFDELING B****VRAAG 2: GRONDKUNDE**

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

- 2.1 Beskryf die A-, C- en R-horisonte soos wat hulle in 'n ideale grondprofiel sou voorkom. (6)
- 2.2 Noem VIER faktore wat die ontwikkeling (vorming) van aggregate in die grond beïnvloed. (4)
- 2.3 Beantwoord die volgende oor grondporie-ruimtes:
- 2.3.1 Gegewe dat die massa van grond 100 kg is en die volume daarvan  $5 \text{ m}^3$  is, bereken die massadigtheid ('bulk density'). Wys ook die formule in jou berekening. (4)
- 2.3.2 Onderskei tussen mikro- en makro-porieë. (4)
- 2.4 Beantwoord die volgende oor grondwater:
- 2.4.1 Verduidelik die term *verdamping*. (2)
- 2.4.2 Dui VIER maniere aan waarop afloop beperk kan word. (4)
- 2.5 Voorspel TWEE tipes kragte wat lei tot die aantrekking wat gronddeeltjies en porieë op water (matrikspotensiaal) het. (2)

- 2.6 Die grondtekstuurdiagram hieronder word in Suid-Afrika gebruik om die grondtekstuurklasse te bepaal. Beantwoord VRAAG 2.6.1 tot 2.6.4.



- 2.6.1 Bepaal die persentasie-reeks van die klei-inhoud (%) van 'n sandkleigrond. (2)
- 2.6.2 Bepaal die klei- (%) en slikinhoud (%) onderskeidelik van 'n leemgrond met 'n 55%-sandinhoud. (2)
- 2.6.3 Gee die tekstuurklas wat die geskikste vir gewasproduksie is. (1)
- 2.6.4 Lei TWEE redes af om jou antwoord op VRAAG 2.6.3 te ondersteun. (2)
- 2.7 Verduidelik kortliks die proses van transpirasie. (2)

[35]

### VRAAG 3: GRONDKUNDE

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

- 3.1 Onderskei tussen vars organiese materiaal en humus. (4)
- 3.2 Noem VYF faktore wat grondtemperatuur beïnvloed. (5)
- 3.3 Kleiminerale kom in die grond voor. Noem VIER groepe kleiminerale. (4)

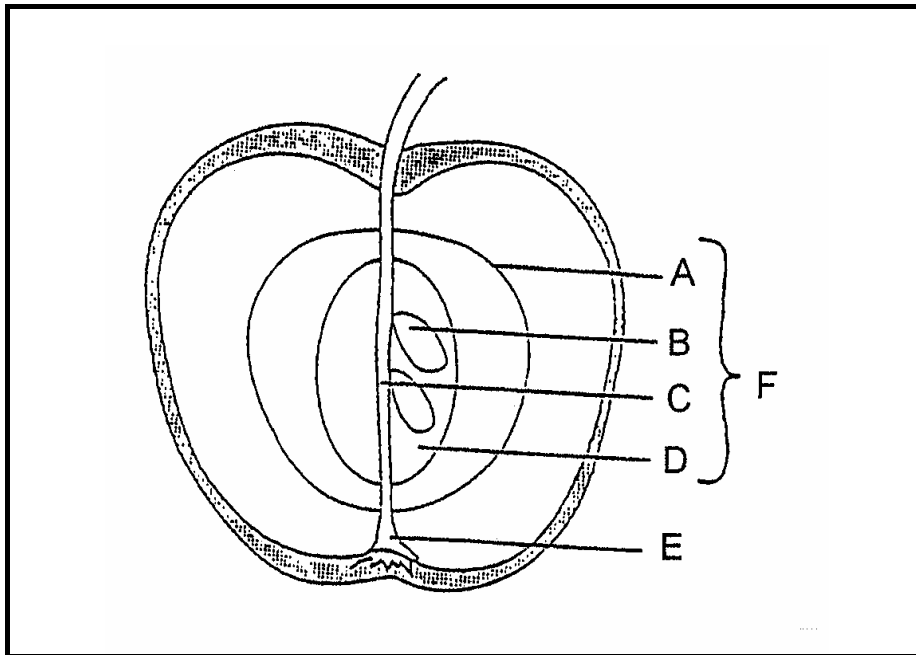
- 3.4 Identifiseer TWEE tipes kolloïdale materiaal wat in die grond aangetref word. (2)
- 3.5 Die definisie van die grondvormingsproses word deur die volgende vergelyking aangedui. Verduidelik die betekenis van elke faktor in hierdie vergelyking. (7)
- $$S = f(P, R, Cl, O, T)$$
- 3.6 Lug is 'n belangrike komponent van grond. Noem VIER funksies van suurstof in die grond. (4)
- 3.7 Die spoed van kation-uitruiling word hoofsaaklik deur twee faktore bepaal. Noem hierdie TWEE faktore. (2)
- 3.8 Gronde kan suur of alkalies wees, afhangend van sekere faktore. Bespreek VYF effekte van alkaliniteit in die grond krities. (5)
- 3.9 Die verwerking van moedermateriaal om grond te vorm is die resultaat van verskeie faktore. Dui TWEE hoofmaniere aan waarop verwerking plaasvind. (2)
- [35]**

#### VRAAG 4: PLANTREPRODUKSIE

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

- 4.1 Noem die TWEE belangrikste vereistes vir normale vrugset om plaas te vind. (2)
- 4.2 Verduidelik kortliks wat onder die volgende terme van ongeslagtelike voorplantingsmetodes in landbou verstaan word:
- 4.2.1 Risome (2)
- 4.2.2 Bolle (2)
- 4.2.3 Lopers (2)
- 4.2.4 Knolle (2)
- 4.2.5 Okulering (2)
- 4.3 Wat word die saad genoem waar stysel deur die embrio geabsorbeer word en die res van die saad dus geen stysel bevat nie? (1)

4.4 Die onderstaande diagram verteenwoordig 'n dwarsnit van 'n vrug.



- 4.4.1 Benoem die dele gemerk A tot F in jou ANTWOORDEBOEK. (6)
- 4.4.2 Noem die tipe vrug wat deur die bostaande diagram geïllustreer word. (1)
- 4.5 Identifiseer VIER hoof faktore wat die afspening van vrugte in plantreproduksie veroorsaak. (4)
- 4.6 Verduidelik kortliks bevrugting in plantreproduksie. (2)
- 4.7 Identifiseer DRIE hoof agente vir kruisbestuiwing in plantreproduksie. (3)
- 4.8 Noem VIER funksies van oksiene as chemiese faktore (hormone) in plantreproduksie. (4)
- 4.9 Noem TWEE metodes wat algemeen vir plantteling gebruik word. (2)

**[35]**

**VRAAG 5: PLANTVOEDING**

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

- 5.1 Die volgende inligting oor Fuerte- en Edranol-avokado-kultivars is aan die hortoloog voorgehou wat hulle wil plant en maksimum produksie per hektaar wil realiseer.

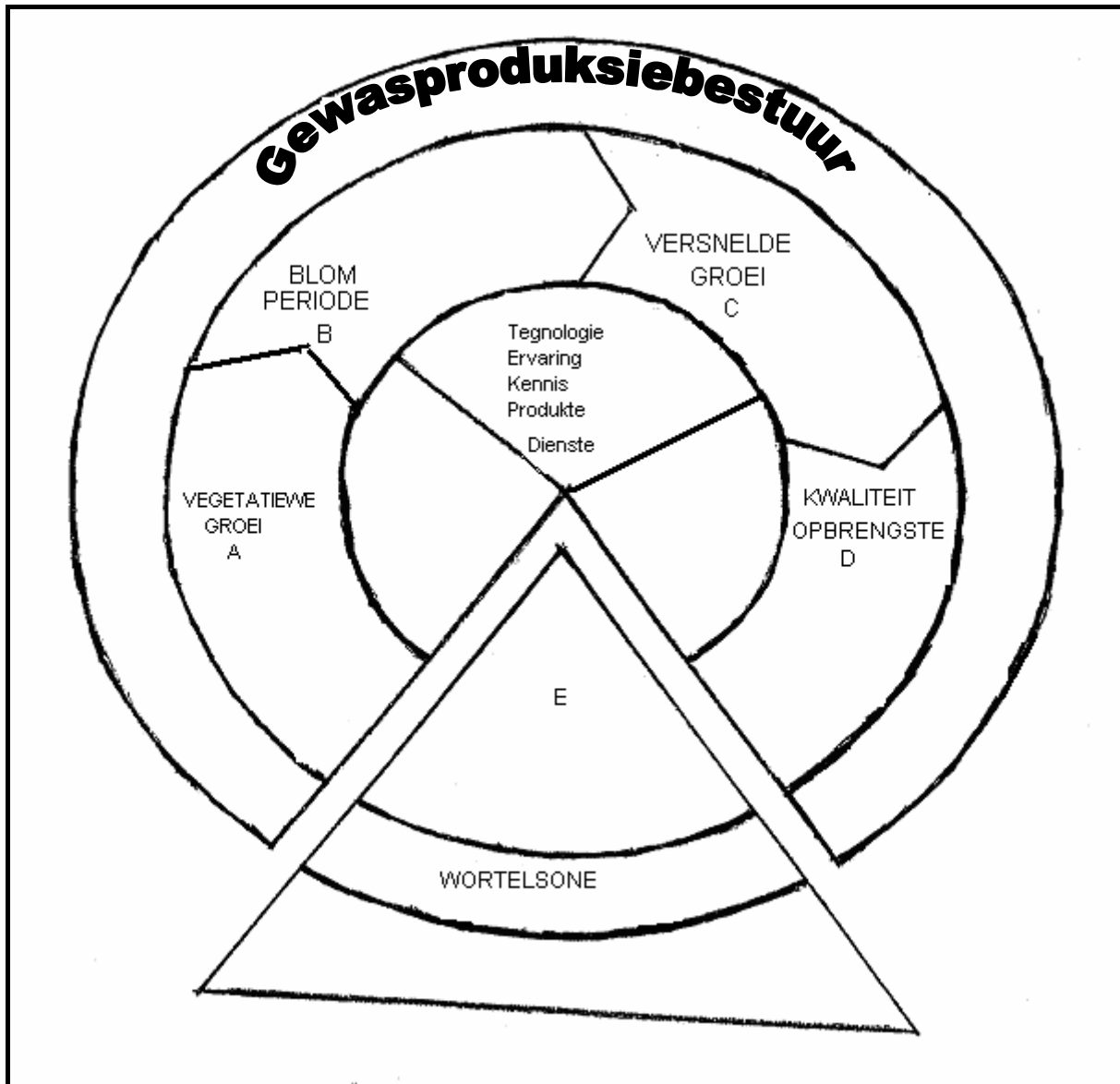
<b>AVOKADO-KULTIVAR</b>	<b>BOOMGROEIWYSE</b>
Fuerte	Groot en versprei
Edranol	Regop en 'n stadige groeier

- 5.1.1 Stel 'n gepaste kultivar vanuit die bostaande voor wat geplant kan word volgens ELK van die volgende tipes plantdigtheid en gee TWEE redes vir jou keuse:

- (a) Hoëdigtheid-beplanting/nou spasiëring (3)
- (b) Laedigheid-beplanting/wye spasiëring (3)

- 5.1.2 Noem TWEE maniere waarop die hortoloog die Fuerte-bome kan manipuleer om die tempo van fotosintese in die boord te verhoog. (2)

- 5.2 Die bygaande diagram beeld plantvoeding uit. Die boer bestuur gewasproduksie gebaseer op die voedingtoediening op 'n gebalanseerde manier benodig. Die gewasgroeipatroon het vier stadiums/fases (A tot D) en die wortelsone (E) as die basis van groei.



[Bron: Landbouweekblad]

- 5.2.1 Stel die geskikste makro-element voor wat elke fase/stadium soos hieronder aangedui, beïnvloed:
- (a) Stadium A (1)
  - (b) Stadium B (1)
  - (c) Stadium C (1)
  - (d) Stadium D (1)
  - (e) Stadium E (1)
- 5.2.2 Watter letter van die diagram stel die reproduksiefase van die gewas se groei voor? (1)
- 5.3 Verduidelik kortliks hoe elk van die volgende faktore die biochemiese proses van fotosintese sal beïnvloed:
- 5.3.1 Voldoende sonlig (2)
  - 5.3.2 Geskikte temperatuur (2)
  - 5.3.3 Optimale grondvoginhoud (2)
  - 5.3.4 Genoeg koolstofdiksied (2)
- 5.4 Identifiseer die elemente wat met die volgende tekorte in plantvoeding geassosieer kan word. Skryf die naam van die element neer en dui telkens langs elkeen aan of dit 'n mikro- of makro-element is, byvoorbeeld Stikstof: makro-element.
- 5.4.1 Die oorsaak van interne verkurking by appels (2)
  - 5.4.2 Chlorose by blaarrand wat 'n kelkvormige voorkoms verskaf (2)
  - 5.4.3 Tussenaarse chlorose van jong blare wat tot kleinblaar-vorm lei (2)
- 5.5 'n Sak kunsmis het 'n samestelling van 2:3:4 (25). Bereken die fosforinhoud daarvan as 'n persentasie. Wys AL die berekenings. (3)
- 5.6 Noem VYF funksies van water in plante. (5)
- 5.7 Dui VIER faktore aan wat die samestelling van plaasmis beïnvloed. (4)

5.8 Noem die bemestingspraktyk wat jy onder elk van die volgende toestande sal toepas:

- 5.8.1 Bemesting van 'n droëland-wingerd na oestyd (1)
- 5.8.2 Stikstofbemesting van 'n uitgegroeide droëland-mieliegewas met 'n digte plantspasiëring (1)
- 5.8.3 Bemesting van 'n snelgroeïende gewas op swak grond tydens planttyd (1)
- 5.8.4 Toediening van 'n mikro-element op 'n land waar daar nog plaagbeheer gedoen moet word (1)
- 5.8.5 Bemesting van weidings op die goedkoopste moontlike wyse (1)

**TOTAAL AFDELING B: 150**  
**GROOTTOTAAL: 200**