



# basic education

Department:  
Basic Education  
**REPUBLIC OF SOUTH AFRICA**

## **NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 12**

**LANDBOUTEGNOLOGIE**

**NOVEMBER 2010**

**MEMORANDUM**

**PUNTE: 200**

**Hierdie memorandum bestaan uit 11 bladsye.**

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

1.1	A	✓✓
1.2	C	✓✓
1.3	A	✓✓
1.4	C	✓✓
1.5	A	✓✓
1.6	A	✓✓
1.7	A	✓✓
1.8	A	✓✓
1.9	A	✓✓
1.10	B	✓✓
1.11	B	✓✓
1.12	A	✓✓
1.13	B	✓✓
1.14	C	✓✓
1.15	B	✓✓
1.16	B	✓✓
1.17	A	✓✓
1.18	B	✓✓
1.19	C	✓✓
1.20	B	✓✓

**TOTAAL AFDELING A: 40**

**AFDELING B****VRAAG 2: MATERIALE EN STRUKTURE**

- 2.1      2.1.1      • Heinings moet so opgerig en bestuur word dat dit nie 'n elektriese gevaar vir mens, dier of die omgewing inhou nie. ✓
- Elektriese heining-konstruksie moet van só 'n aard wees dat mense of diere nie daarin verstriek kan raak nie. ✓
- 'n Elektriese heining mag nie energie verkry vanaf meer as een kragbron nie. ✓
- Doringdraad mag nie deur 'n energieopwekker geëlektrifiseer word nie. ✓
- Alle elektriese heinings wat langs openbare paaie opgerig word, moet van waarskuwingstekens voorsien word. ✓
- Die energiewekker se aardpen moet minstens tot 'n diepte van een meter in die grond penetreer.
- Konneksiedrade wat ondergronds loop, moet in begeleidingspype ('conduit') geïnstalleer word.
- Verbindingsdrade mag nie saam met die hooftoevoerdrade in 'n begeleidingspyp geïnstalleer word nie.
- Verbindingsdrade en heinings mag nie onder of oor telefoon- of hoogspanningsdrade geïnstalleer word nie.
- Kruising met oorhoofse kragkabels moet vermy word so ver as moontlik en as dit onvermydelik is, moet die kruising hoekig wees en nie parallel onder die hoogspanningskabel loop nie. (Enige 5) (5)
- 2.1.2      • Moet stewig geheg/geklamp wees aan die heining self of aan die heiningpale. ✓
- Waarskuwingstekens moet 10 – 50 meter, maar nie meer as 90 meter nie, uitmekaar geplaas word (sigbaar). ✓
- Waarskuwingstekens moet ten minste 100 mm x 200 mm groot wees. ✓
- Die agtergrondkleur aan beide kante moet geel wees. ✓
- Die inskripsie moet swart wees en moet lees **WEES VERSIGTIG – ELEKTRIESE HEINING**.
- Die inskripsie moet duidelik, maklik leesbaar en op beide kante van die bord wees en 'n hoogte van ten minste 25 mm hê.
- Taal van die area
- Groot genoeg en kleurvol
- Hoog genoeg buite bereik diefstal
- Buite bereik van kinders/vandalisme/ diere (4)
- (Enige 4)
- 2.1.3      • Slegte/Swak/Los konneksies. ✓
- Lewendige drade wat aan die aarde raak. ✓
- Onvoldoende isolasie. ✓

- Plante/Diere/Mense wat aan die heining raak. (Enige 3) (3)

2.1.4      Volume = Lengte x breedte x hoogte ✓  
                  = 500 x 500 x 900 ✓  
                  = 225 000 000 mm<sup>3</sup> ✓  
                  = 225 000 000 ÷ 1000 000 000 ✓  
                  = 0,225 m<sup>3</sup> ✓ (5)

Of

                 Volume = Lengte x breedte x hoogte ✓  
                  0.5x0.5x0.9 ✓ ✓  
                  = 0,225 m<sup>3</sup> ✓ ✓

- 2.1.5      • Deur om 'n weerligafleier in die elektriese heining se sisteem te installeer. ✓  
                  • Skade kan voorkom word deur die opwekker van die heining asook die kragtoevoer te ontkoppel met naderende donderstorms. ✓ (2)

- 2.2      2.2.1      • Die driehoekige strukture is stewig,  
                       • sterk en  
                       • bestand teen verwringing deur sterk winde. ✓  
                       • Die aërodinamiese halfronde vorm veroorsaak dat wind bo-oor die struktuur gedeflekteer word en nie daarteen nie.  
                       • Minder lugweerstand ✓ (Enige 2) (2)

- 2.2.2      • Sterk ✓  
                  • Lig moet die bedekking kan penetreer/deursigtig/deurskynend. ✓  
                  • Moet insekte en peste kan uithou. ✓  
                  • Moet reënwater buite hou. ✓  
                  • Moet weerstand bied teen hitte/son, ryp/sneeu, sterk winde en hael.  
                  • Moet nie te duur wees nie.  
                  • Moet nie gereeld vervang hoef te word nie./Duursaam. (Enige 4) (4)

- 2.2.3      • Maak seker dat die plastiekbedekking styf om die struktuur span. Los plastiek kan maklik deur die wind geskeur word. ✓  
                  • Herstel skeure dadelik. ✓  
                  • Verf alle metaaldele gereeld om dit teen roes te beskerm. ✓  
                  • (Enige ander korrekte rede wat die struktuur kan beskadig) (3)

- 2.3
- Katalisator en versneller moet altyd apart gestoor word. (Ontploffing)✓
  - Verwyder alle gom, katalisator en versnellers van die vel. ✓
  - Dra handskoene as die vel sensitief is. ✓
  - Gebruik asetoon slegs in 'n goed geventileerde area.
  - Hanteer hars ('resin') met omsigtigheid aangesien dit maklik breek.
  - Voorkom dat klein deeltjies van die veselglas die vel binnedring.
  - Moet nie glasvesel inasem of in jou oë laat kom nie.
- (Enige aanvaarbare antwoord sal as korrek aanvaar word) (Enige 3) (3)
- 2.4
- Goeie sweisbaarheid ✓
  - Roesbestand (korrosie) ✓
  - Baie duursaam✓
  - Higiënies (melktoerusting)
- (Enige aanvaarbare antwoord sal as korrek aanvaar word) (Enige 2) (2)
- 2.5
- Verhoog die weerstand teen korrosie.✓
  - Bevorder die verharding van staal. ✓
  - Verhoog sterkte.
  - Verbeter die weerstand teen die vorming van skaal.
  - Verbeter treksterkte.
  - Verlaag magnetisme.
  - Die meeste chroomstale kan maklik gesweis word.
- (Enige 2) (2)

**[35]****VRAAG 3: ENERGIE**

- 3.1 3.1.1
- Windturbine / kragopwekker / laaier/ opwekker ✓
  - Word gebruik waar geen elektrisiteit beskikbaar is nie of as 'n alternatiewe energiebron. ✓
  - Wind draai die vlerke of lemme van apparaat. ✓
  - Die lemme dryf 'n generator aan. ✓
  - Die generator genereer gelykstroom-elektrisiteit wat nie vir gewone elektriese masjiene en toerusting op die plaas gebruik kan word nie.
  - Die gelykstroom word verander in wisselstroom wat op die plaas gebruik kan word deur middel van 'n omsetter.
  - Die GS-energie wat opgewek word, kan ook gestoor word in batterye vir gebruik wanneer die wind nie waai nie. (Enige 4) (4)
- 3.1.2
- Winde in die gebied is nie sterk of konstant genoeg nie. ✓
  - Groot bome of hindernisse langsaan wat die wind weg van die turbine keer. ✓
  - Onvoldoende instandhouding. ✓
  - Sterk winde tydens storms kan die struktuur beskadig as voorkomende maatreëls nie in plek is nie. (Enige 3) (3)
- 3.1.3
- Beperk die las op die land se fossielbrandstofreserwes. ✓

- Verminder besoedeling. ✓
- Goedkoop energiebron. ✓
- Verminder olie-invoere.

(Enige 3) (3)

3.2 3.2.1 Geotermiese energie/ hitte / beweging (Kineties) / konveksie ✓ (1)

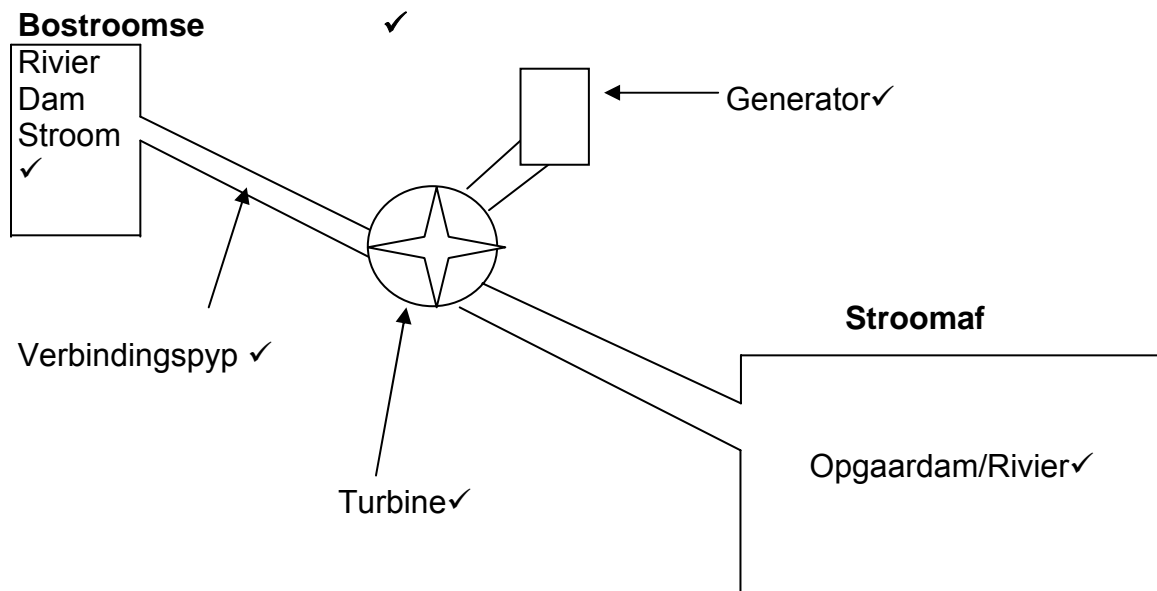
3.2.2 • Van diep onder die aarde waar dit baie warm is en lawa voorkom. ✓ (1)

3.2.3 • Geotermiese pype is nie maklik bereikbaar nie. ✓  
 • Aanvangskoste is baie hoog. ✓  
 • Kan nie effektief op klein skaal gebruik word nie. (Enige 2) (2)

3.3 **Toekenning van punte:**  
 Skets self (EEN punt)

**Die volgende moet in die tekening verskyn met byskrifte:**

Bostroomse opgaardam/reservoir.  
 Pyp gekonnekteer aan die turbine.  
 Turbine.  
 Generator.  
 Stroomaf-opgaardam of -reservoir.



(Enige ontwerp is aanvaarbaar, solank die ses hoofkomponente ingesluit is.)

(6)  
[20]

#### VRAAG 4: VAARDIGHEDE EN KONSTRUKSIEPROSESSE

- 4.1 4.1.1 MIG/MAG-sweishandstuk / gasmetaal-boogsweishandstuk./ CO<sub>2</sub> ✓ (1)
- 4.1.2 A Sweiselektrode / aanvullingsdraad ✓  
B Stroomkontakbuis / spuitstuk ✓  
C Sweispunt / spruitstuk / ✓  
D Handstukskakelaar sneller / skakelaar ✓  
E Handstuk ✓ (5)
- 4.1.3 **SAMESTELLING:** Argon, ✓ helium ✓ en koolstofdioksied CO<sub>2</sub> ✓  
**DIE FUNKSIE:** Dit dien as 'n skerm om die sweislas teen besoeiding van die omringende atmosfeer te beskerm. ✓ (4)
- 4.1.4 Stoot of trek in die rigting van beweging / enige rigting ✓ met 'n hoek van 70° tot 80° met die werkstuk. ✓ (2)
- 4.2
- Puntsweis (tack) die voorbereide werkstukke aan mekaar. ✓
  - Hou die elektrode in die rigting van beweging en punt dit effens opwaarts. ✓
  - Maak 'n boog en sweis 'n lopies langs die las. ✓
  - As die krag van die sweislopie die boog op die bokant van die sweislopie ondersny, verkort die booglengte en verhoog die opwaartse hoek van die elektrode totdat 'n normale sweislopie gevorm is. ✓
  - Verlaag die stroomsterkte, indien moontlik, om beter kontrole oor die vloei van metaal uit te oefen. ✓
  - Verwyder die slak nadat die sweislas voltooi is en inspekteer die sweislopie. (5)
- 4.3 4.3.1 Terugslagweerder / terugflits / terugploff ✓ (1)
- 4.3.2 Verhoed die vlam om terug te spring vanaf die sweispunt tot in die pyp ✓  
wat kan veroorsaak dat die silinders (bottels) ontplof. ✓ (2)
- 4.4
- Dit is meer kompak. ✓
  - Dit is baie ligter in konstruksie. ✓
  - Dit gebruik minder stroom (ekonomies) ✓
  - Sweis makliker laer stroom
  - Veiliger
  - Pole omdraai kan tag (3)
- Enige 3
- 4.5
- Die sweisoppervlakte verander as gevolg van die ronde vorm van die pype. ✓
  - opwaarts te sweis ✓,
  - onderhandse sweising, ✓
  - afwaartse sweising ✓
  - laastens oorhoofse sweising. ✓ (5)
- 4.6 4.6.1 • Metaal-teen-metaalwrywing ✓

- Ernstige stampe en skokke van metaal teen rotse/klipbanke✓
- Skrape, stampe en skokke.
- Chemiese verwerking✓
- Ernstige skrape

(Enige 3)

(3)

- 4.6.2 Oppervlakte wat gedoen moet word, moet vry van korrosie, ghries, olie of ander vreemde stowwe wees✓  
deur dit alles weg te skuur of te vyl.✓

(2)

- 4.6.3 Lapsweising, klamping van onderdele op 'n stabiele oppervlak ✓  
en voorkoming deurdat onderdele nie oorverhit tydens die sweisproses nie.✓

(2)

**[35]**

## VRAAG 5: GEREEDSKAP, IMPLEMENTE EN TOERUSTING

- 5.1
- Verskaf tegnologie✓en
  - vooruitgang tot landbou✓
  - bo die gebruik van implemente wat deur diere getrek word✓
  - om produktiwiteit, kwaliteit en opbrengs te bevorder.✓
  - Deur die boer te help om beter, vinniger, goedkoper en meer effektief te produseer.

(Enige 4)

(4)

- 5.2
- Dryfkrag.(kilowatt) ✓
  - Plaaslike beskikbaarheid van onderdele en diens.✓
  - Kwaliteit/sterkte van konstruksie.✓
  - Eenvoud van beheermeganismes.✓
  - Operateur se gemak.
  - Meerdeligheid (2 wiel / 4 wiel)
  - Beproeft betroubaarheid en duursaamheid.

(Enige 4)

(4)

- 5.3
- 5.3.1
- Die oes-opbrengsdata vanaf die moniteringstoerusting word opgeneem en met gereelde tussenposes saam met die posisionele data van die GPS-eenheid gestoor.✓
  - GIS-sagteware ✓gebruik die opbrengsdata om 'n opbrengskaart te produseer. ✓
  - Opbrengsmoniteringstoestelle is toerusting wat op implemente soos stropers geïnstalleer word om te meet wat die opbrengs op 'n spesifieke land is.✓

(4)

- 5.3.2 Plaastoerusting toegerus met Wisselendetoedieningstegnologie ('VRT')✓  
tesame met 'n GPS✓  
Monitors✓

(2)

(Enige 2)



- 5.4 5.4.1
- Verminder die trekstang se trekkrag. ✓
  - Stel die trekstang laer. ✓
  - Verleng die asafstand van die trekker.
  - Verhoog die gewig aan die voorkant van die trekker.
- (Enige 2) (2)
- 5.4.2 Rolstaaf/Rolhok ✓ (1)
- 5.5 A Nevileerkas ✓  
B Boonste stang ✓ (2)
- 5.6
- Voorkoms moet netjies wees. ✓
  - Beveilig die toerusting/operateur. ✓
  - Maklik om te verwyder en te vervang. ✓
  - Moenie loskom nie.
  - Gewigsbesparend.
  - Hou alle ongewenste materiaal uit.
- (Enige 3) (3)
- 5.7 5.7.1
- |   |   |
|---|---|
| <p><b>RAM-baler (reghoekige)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meer arbeid vir hantering van bale. ✓</li> <li>• Bale moet onderdak gestoor word. ✓</li> <li>• Hoër onderhoudsvereistes. ✓</li> <li>• Die werking is meer gekompliseerd. ✓</li> <li>• Hoër herstelvereistes. ✓</li> </ul> | <p><b>Ronde baler</b></p> <p>Bale moeiliker vervoer. ✓</p> <p>Bale moet meganies hanteer word. ✓</p> <p>Geen outomatiese pakmasjien vir bale. ✓</p> <p>Benodig relatiewe groot bergingsarea vir bale. ✓</p> <p>Gebruik van bale vir voer is problematies. ✓</p> |
|---|---|
- (10)
- (Enige VYF nadele van enige een kan korrek wees 2 punte elk)**
- 5.7.2 Tydreëling is die presiese oomblik wanneer die naalde die bindtou lig ✓ sodat die saamgeperste hooi gebind kan word. ✓ (2)
- 5.8 5.8.1
- Wanneer die beheerhefboom in neutrale posisie is, word die olie na die beheerklap en terug na die oliehouer via die oliefilter gepomp. ✓
  - Die oomblik wanneer die beheerhefboom na die lig-posisie geskuif word, stuur die beheerklap die saamgeperste olie na die suierkant van die hidrouliese silinder sodat die suier na regs beweeg en die implement dan opgetel word. ✓
  - Om die implement in die grond in te druk, moet die operateur die beheerhefboom na die 'laer'-posisie verskuif. Nou word die saamgeperste olie deur die beheerklap langs die tweede pyp na die as-kant van die silinder gepomp (waar die as met die suier verbind word), en die suier beweeg na links. ✓
  - Op hierdie manier kan die operateur die implement positief in twee rigtings beheer. ✓
- (4)

- 5.8.2
- Nie saampersbaar.✓
  - Goeie smeringseienskappe.✓
  - Dit bly 'n vloeistof oor 'n wye temperatuurreeks.
  - Nie vlambaar.
  - Relatief goedkoop.
  - Maklik geleibaar in pype.
  - Vloei maklik deur filters, pype, oliepompe en silinders.
  - Bevat skoonmaakmiddels wat die onderdele skoon hou.
- (Enige 2) (2)
- [40]**

## VRAAG 6: WATERBESTUUR

- 6.1 6.1.1 Die proses wat gebruik word om die korrekte frekwensie (hoeveelheid) en duur (lengte) van watertoediening te bepaal✓✓ (2)
- 6.1.2
- Om water te bespaar✓
  - Om oorbenatting van grond te voorkom✓
  - Om onderbenatting te voorkom✓
  - Om genoeg water te voorsien sodat die plant se wortelstelsel genoeg water kry
  - Om toe te laat dat die grond goed uitdroog tussen watertoedienings
  - Om lug toe te laat om die grond binne te dring (deurlugting van die grond)
  - Voorkom uitwassing van voedingstowwe
- (3)
- (Enige 3)
- 6.2 6.2.1 C✓
- 6.2.2 E of H✓
- 6.2.3 H✓
- 6.2.4 A✓
- 6.2.5 G✓ (5)
- 6.3 6.3.1 • Gegalvaniseerde pype of plastiekpype (PVC) ✓ (1)
- 6.3.2 **Gegalvaniseerde pyp:**
- Lang lewensduur✓
  - Sal nie deur boomwortels beperk word nie✓
  - Sterk ✓

- Benodig geen verf nie✓
- Dit word nie deur 'n grawers beskadig nie✓
- Word maklik gelas
- Kan hoë druk weerstaan

OF

**Plastiekpyp:**

- Lig en maklik om te hanteer
- Slegs 'n paar lasse word benodig
- Lang lengtes kan in 'n kort tyd gelê word
- Kan maklik om skerp draaie gelê word
- Sny en las maklik
- Relatief goedkoop

(5)

6.4      6.4.1      Nippel / koppelstuk / lasstuk✓ (1)

6.4.2      Sok / koppelstuk / lasstuk✓ (1)

6.4.3      Prop✓ (1)

6.5      • Die bleikmiddel sal die bakterieë vernietig. ✓  
             • Bakterieë breek die riool af in 'n septiese tenk✓ (2)

6.6      6.6.1      • Fondasie van die reservoir moet sterk wees om krake in die dam te voorkom. ✓  
                     • Fondasie moet goed gekompakteer wees om insakking te voorkom. ✓  
                     • Versterkingsmateriaal moet in die fondasie en in die mure van die damwal ingebou word. ✓  
                     • Reservoir moet hoër wees as die waterkrip om deurlopende watervloei te verseker. ✓  
                     • Kapasiteit van die reservoir moet genoegsaam wees as meer as een kamp en waterkrippe gevoed word.  
                     • Toevoerpype na krippe moet groot genoeg wees om aan die behoeftes van die diere te voldoen.  
                     • Is daar n betroubare waterbron naby  
                     • Is dit sentraal vir alle suipings  
                     • Beplanning van oorvloei  
                     • Veiligheid mens en diere  
                     • Koste  
                     • Oop of toe (4)

6.6.2      • Die druk moet hoog genoeg wees om aan die behoeftes van die diere te voldoen. ✓  
                     • Voorkom vermorsing. ✓  
                     • Lasse moet waterdig wees. ✓

- Water wat vermors is, moet kan wegloop vanaf die suipingsarea/waterkrip. ✓
- Alle kleppe moet beskerm word ✓ (5)
- Afstand van bron [30]
- Kapasiteit (aantal diere)
- Beskerming van pype
- Tipe dier verskillende behoeftes
- Veiligheid van diere

**TOTAAL AFDELING B: 160**

**GROOTTOTAAL: 200**