



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

LANDBOUTEGNOLOGIE

NOVEMBER 2017

NASIENRIGLYNE

PUNTE: 200

Hierdie nasienriglyne bestaan uit 13 bladsye.

AFDELING A**VRAAG 1**

1.1	1.1.1	C✓✓	(2)
	1.1.2	A✓✓	(2)
	1.1.3	B✓✓	(2)
	1.1.4	A✓✓	(2)
	1.1.5	B✓✓	(2)
	1.1.6	D✓✓	(2)
	1.1.7	A✓✓	(2)
	1.1.8	C✓✓	(2)
	1.1.9	A✓✓	(2)
	1.1.10	B✓✓	(2)
			(10 x 2) (20)
1.2	1.2.1	Verhit/verwarm✓✓	(2)
	1.2.2	Hitte/stoom ✓✓	(2)
	1.2.3	omsetter✓✓	(2)
	1.2.4	Lopende/✓✓	(2)
	1.2.5	verminder/voorkom/verhoed✓✓	(2)
			(5 x 2) (10)
1.3	1.3.1	H✓✓	(2)
	1.3.2	G✓✓	(2)
	1.3.3	F✓✓	(2)
	1.3.4	A✓✓	(2)
	1.3.5	D✓✓	(2)
			(5 x 2) (10)
TOTAAL AFDELING A:			40

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

2.1 2.1.1 **Die minimum grootte van die waarskuwingsteken vir 'n elektriese heining.**

100 mm✓ x 200 mm✓ (2)

2.1.2 **Die minimum afstand tussen twee afsonderlike elektriese heinings met afsonderlike energiewekkers.**

2 m✓ (1)

2.1.3 **Die diepte wat 'n aardpen in die grond in moet wees wanneer dit saam met 'n hoë uitset energiewekker gebruik word.**

1 m✓ (1)

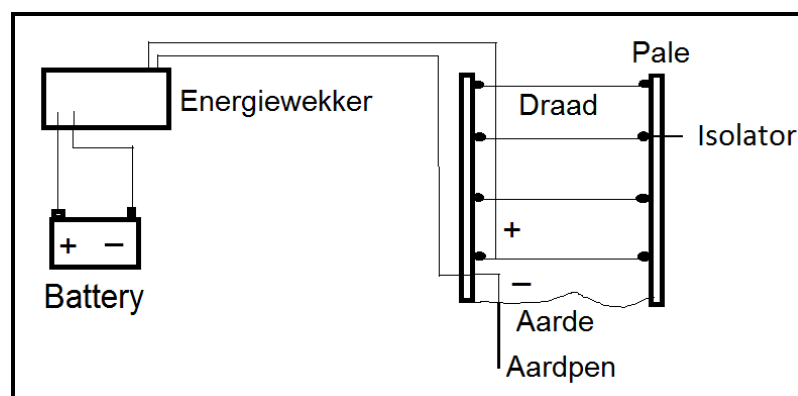
2.1.4 **Tekens wat toon dat 'n isolator gekraak is.**

- Vonke sal voorkom✓ en daarom sal dit steurings veroorsaak.✓
 - Visueel sien.✓
- (2)

2.1.5 **'n Metode om elektriese omheiningsdraad te beskerm teen roes.**

Galvanisering/Koper bedekking✓ (1)

2.1.6 **'n Netjiese vryhandtekening van 'n standaard elektriese omheining met die verskeie essensiële komponente.**



- Een byskrif✓
- Korrekte uitleg✓
- Komponente
 - Battery✓
 - Energiewekker✓
 - Pale✓
 - Korrekte bedrading (+ en -)✓
 - Isolator✓
 - Aardpenne✓

(Enige 4 komponente) (6)

- 2.2 2.2.1 **VIER voorsorgmaatreëls wat gevolg moet word wanneer met glasvesel gewerk word.**
- Katalisator en versneller moet altyd apart gestoor word. (Om ontploffings te voorkom)✓
 - Verwyder alle hars, katalisator en versneller van die vel.✓
 - Dra handskoene as die vel sensitief is.✓
 - Gebruik asetoon in 'n goed geventileerde area.✓
 - Hanteer gegote hars versigtig, dit is bros.✓
 - Glasveselmat het klein stukkie vesel wat die vel kan binnedring.✓
 - Dra 'n masker om te voorkom dat glasvesel ingeasem word.✓
 - Dra oog beskerming.✓
- (Enige 4) (4)
- 2.2.2 **DRIE gebruike van glasvesel produkte op 'n plaas.**
- Grassnyerbedekking.✓
 - Trekker en ander masjien bedekkings parte.✓
 - Drinkkrippe✓
 - Voerkrippe.✓
 - Waterdigting.✓
- (Enige 3) (3)
- 2.3 2.3.1 **Die term 'ontvlambaarheid' van 'n kleefmiddel.**
- Waar 'n kleefmiddel gebruik word om sintetiese materiale te las, waar dit onderwerp word aan oop vlamme of hitte, moet die kleefmiddel aan dieselfde eienskappe voldoen.✓✓
- (2)
- 2.3.2 **Aanbevelings sal jy sal maak om die kohesie eienskappe van 'n kleefmiddel te verbeter.**
- Wend 'n dun basis laag aan indien die oppervlak baie poreus is.✓
 - Wend slegs 'n dun laag van die kleefmiddel aan.✓
 - Wend kleefmiddel aan beide oppervlaktes.✓
 - Te dik laag van die kleefmiddel sal lei tot 'n swak las.✓
- (Enige 2) (2)
- 2.4 2.4.1 **TWEE aanwendings van Vesconite op 'n plaas.**
- Busse✓
 - Slytasieplate/-stroke✓
- (2)
- 2.4.2 **Die smeltpunt van Teflon?**
- 327 °C✓
- (1)
- 2.4.3 **Die rede waarom dit maklik is om 'n Vesconite bus van 'n as of omhulsel te verwyder.**
- Vesconite is nie onderhewig aan elektrolitiese korrosie soos tradisionele metaal vervaardigde busse nie.✓
- Selfsmering.✓
- (Enige 1) (1)

2.5 2.5.1 **'n Metode om magnetisme in vlekvrystaal te verminder wanneer jy nie treksterkte wil verloor nie.**

Voeg chroom✓ of mangaan by die vlekvrystaal.✓

(Enige 1) (1)

2.5.2 **DRIE invloede wat nikkel op vlekvrystaal het.**

- Dit verhoog die taatheid en die verharding vermoë.✓
- Dit gee staal 'n redelike taatheid by lae temperature gee.✓
- Nikkel help om die verhardingvermoë te verhoog.✓
- Staal gelegeer met chroom en nikkel is bestand teen lug, water en baie chemiese sure en alkali.✓

(Enige 3) (3)

2.6 2.6.1 **Die metaal wat by koper gevoeg word om brons te vorm.**

Tin✓

(1)

2.6.2 **TWEE gebruike van fosforbrons as 'n koper alloori.**

- Fosforbrons word spesifiek gebruik vir presisie-grad laers.✓
- Vere.✓

(2)

[35]

VRAAG 3: ENERGIE

- 3.1 3.1.1 **DRIE omgewingsfaktore wat oorweeg moet word, voor die aankoop van 'n windturbine, vir gebruik op 'n plaas.**
- Omliggende topografie.✓
 - Gemiddelde windspoed.✓
 - Betroubaarheidsfaktor van die beskikbare wind.✓
 - Invloed op die dierelewe in die omgewing van die wind turbine.✓
 - Genoegsame spasie.✓
- (Enige 3) (3)
- 3.1.2 **VIËR voordele wat die gebruik van wind energie bied vir die opwekking van elektrisiteit op 'n plaas.**
- Windkrag het geen brandstofkoste.✓
 - Lae onderhoudskoste.✓
 - Geen belasting op koolstofbesoedeling. (vrystelling vry)✓
 - Goedkoper in vergelyking met die ander alternatiewe opwekkingsmetodes.✓
 - Geen besoedeling✓
 - Hernubare energie✓
- (Enige 4) (4)
- 3.1.3 **Die apparaat kan geïnstalleer word in die windturbine om die spoed van die insetas te verhoog?**
- Ratkas✓
- (1)
- 3.2 **VYF tegniese faktore wat kan verhoed dat 'n fotovoltaïese stelsel nie effektief funksioneer nie.**
- Sommige elektrone kan verlore gaan wat tot gevolg het dat die sel nie teen sy volle potensiaal werk nie.✓
 - Die elektrone stel hitte vry wat die paneel ook verhit en inmeng met ander aspekte van die sonkragsele.✓
 - Goedkoper komponente in die sisteem veroorsaak laer produktiwiteit.✓
 - Sonkragsele moet altyd in die rigting van die son wys.✓
 - Hoe ouer 'n solar sel word hoe minder effektief word hy.✓
 - Nader aan die ewenaar, sal jy 'n effens beter uitset kry.✓
 - Onderhoud.✓
- (Enige 5) (5)
- 3.3 **Funksie en werking van 'n omsetter in 'n 12 V-sisteem wanneer jy met 'n 220 V elektriese boormasjien wil werk.**
- Omsetter moet die volts (spanning) verhoog van 12V✓ na 220V.✓
 - Omsetter moet gelykstroom✓ omsit in wisselstroom.✓
- (4)
- 3.4 **DRIE plante wat gebruik kan word om bio-diesel mee te vervaardig.**
- | | | |
|--|---|---------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Soja bone✓ • Kanola✓ • Sonneblomsaad✓ • Alge✓ | <ul style="list-style-type: none"> • Mielies✓ • Suiker✓ | (Enige 3) (3) |
|--|---|---------------|
- [20]**

VRAAG 4: VAARDIGHEDE EN KONSTRUKSIEPROSESSE

- 4.1 4.1.1 **TWEE tipes gasse wat gebruik kan word wanneer met die plasmasnymasjien gesny word.**
- Argon✓
 - Helium✓
 - Stikstof✓
 - Suurstof✓
 - Gewone lug✓
- (Enige 2) (2)
- 4.1.2 **Die polariteit van die plasmasnymasjien se aardklamp.**
- Positief✓ (1)
- 4.1.3 **TWEE belangrike persoonlike veiligheidsitems wat gedra moet word vir beskerming wanneer jy plasmasnywerk doen.**
- Vuurvaste handskoene✓
 - Gesigskerm/veiligheidsbril✓
 - Voet/been beskermers✓
 - Arm/liggaam beskermers✓
- (Enige 2) (2)
- 4.2 4.2.1 **DRIE tipes metale wat met 'n oksiasetileen sny stel gesny kan word.**
- Sagtestaal✓
 - Gietstaal✓
 - Vlekvryestaal✓
- (3)
- 4.2.2 **Die prosedures wat gevolg moet word om suksesvol met die oksiasetileenapparaat in die oorhoofse sweisposisie te sweis.**
- Aansteekproses (1punt)✓
- Vereis 'n verlaagde smelt poel, groot genoeg om die verlangde penetrasie te skep.✓
 - Gedoen deur die grootte van die vlam te verminder.✓
 - Gebruik van 'n effens dikker sweisstafie.✓
 - Krag van die vlam sal jou help om die gesmelte metaal in posisie te hou.✓
- (4)
- 4.3 4.3.1 **Die tipe van metaalverwringing wat by A en B plaasvind.**
- A: Langskrimping/Laterale krimping✓
- B: Hoekkrimping✓ (2)

4.3.2 DRIE faktore wat die “krimpings” van 'n sweislas kan beïnvloed.

- Sweisprosedure.✓
 - Hoeveelheid sweising.✓
 - Aantal sweis lopies.✓
 - Graad van weerstand.✓
 - Oorspronklike toestand van die dele wat gesweis moet word.✓
- (Enige 3) (3)

4.3.3 TWEE maatreëls wat nagekom kan word om verwringing van 'n sweislas te voorkom.

- Vooropstelling✓
 - Sweis van lapwerk✓
 - Vasklem✓
 - Puntswaiswerk. (Spotsweis)✓
- (Enige 2) (2)

4.4 Die proses van vertikaal opwaartse boogswys.

- Sweis opwaarts in 'n vertikale posisie kan 'n probleem wees want die gesmelte metaal van die swyspoel is geneig om af te hardloop of te drup.✓
 - Spesiale elektrodes word gebruik vir vertikale opwaartse sweising met 'n boogswaismasjien. Dit maak die proses makliker omdat dit vinniger vries.✓
 - Ampère kan effens verlaag word vanaf die normale onderhandse verstelling.✓
 - Punt van die elektrode moet opwaarts wys, sodat die elektrode 'n hoek van tot 30° met die horisontale vlak maak.✓
 - Boog moet kort wees en die spoed net genoeg om die gesmelte metaalpoel te verhoed om af te hardloop.✓
 - Wanneer opwaarts gesweis word moet baie min sywaartse bewegings van die elektrode gemaak word.✓
- (Enige 4) (4)

4.5 Die prosedure wat gevolg moet word om die gietyster voor te berei vir die sweisproses wat volg.

- Gebruik 'n suiwer nikkelsweisstaaf.✓
 - Ampère moet so laag as moontlik gehou word.✓
 - Boog behoort 'n bietjie langer te wees as wanneer sagtestaal elektrodes gebruik word.✓
 - Maak seker dat alle roes, vet, vuil en / of enige ander stowwe wat die las kan verswak, verwyder is voordat met die lasproses begin word.✓
 - Onthou om die oppervlaklaag van die metaal waar die las gemaak moet word, te verwyder.✓
 - Bedek die verdagte area met wit kryt. Vaseline in die krake, sal die kryt grys kleur of 'n nat lyn vertoon.✓
 - Merk die lyn deur middel van 'n prikpons en hamer om te verhoed dat die lyn verdwyn wanneer die V-groef ingesny word.✓
 - Voorverhitting van die gietstuk wat gesweis moet word kan help om te verhoed dat nuwe krake gevorm word.✓
- (Enige 6) (6)

4.6 4.6.1 DRIE nadele van MIG sweising.

- Hoër aanvangs koste.✓
- Atmosfeer rondom die sweisproses moet stabiel wees (vandaar die beskermende gasse), dus is hierdie proses beperk tot windstil omstandighede of geen lug wat trek.✓
- Hoër onderhoudskoste te danke aan ekstra elektroniese komponente.✓
- Die instelling van die masjienveranderlikes vereis 'n hoë vlak van vaardigheid.✓
- Minder doeltreffend waar hoë dienssiklus vereistes nodig is.✓
- Bestralingseffekte is meer ernstig.✓
- Moeilik vervoerbaar.✓

(Enige 3) (3)

4.6.2 DRIE moontlike oorsake van poreusheid wanneer MIG sweising gedoen word.

- Gasvloei te laag of te hoog✓
- Geblokkeerde mondstuk✓
- Lekkende gaspyp✓
- Trek in die vertrek✓
- Afstand tussen spuitstuk en die werkstuk is te groot✓
- Geverfde, nat of olierige plaat✓
- Nat of verroeste elektrode / draad✓

(Enige 3) (3)
[35]

VRAAG 5: GEREEDSKAP, IMPLEMENTE EN TOERUSTING5.1 5.1.1 **Benoem komponent A.**

Sikloon/Stof/lug uitlaat✓ (1)

5.1.2 **Die funksie van die komponent A.**

- Om die gemaalde materiaal effektief te skei van die lug/stof uitlaat.✓ (1)
- Om stof te verwyder.✓ (Enige 1)

5.1.3 **Die funksie van die komponente van die hamermeul.**

- A Siwwe: Grootte van die finaal gemaalde produk te bepaal.✓
 B Hamers: Voer fyn te maal✓
 C Waaier: Om die gemaalde produk deur die siwwe te blaas✓ of om die stof by die sikloon uit te blaas. (3)

5.2 **TWEE essensiële persoonlike beskermingsklere wat gedra moet word wanneer die stootgrassnyer gebruik word.**

- Veiligheidstewels/skoene✓
- Langbroek/oorpak/kamaste✓ (2)

5.3 **Toon in tabelvorm die verskille tussen Baal A en Baal B onder die volgende hoofde:**

		BAAL A	BAAL B
5.3.1	Bergspasie	Bergspasie optimaal benut✓	Verlies aan spasie tussen bale✓
5.3.2	Baalhantering	Bale met die hand hanteer ✓	Bale met masjien gehanteer✓
5.3.3	Touverbriuk	Lae touverbriuk✓	Hoë touverbriuk✓

(6)

5.4 **TWEE funksies van die ratelplaat glykoppelaar.**

- Om te voorkom dat swaar voorwerpe in die baler opgeneem word.✓
- Om die opraper te beskerm wanneer dit vashaak.✓
- Om die awegaar te beskerm as dit oorlaai raak.✓ (Enige 2) (2)

5.5 **VIER algemene probleme wat kan voorkom tydens die gebruik van 'n stroper.**

- Verlies aan mieliepitte a.g.v. waaiers wat verkeerd gestel is.✓
- Maler wat die pitte breek.✓
- Te veel vreemde deeltjies.✓
- Meganiese probleme.✓
- Kan nie die stroper gebruik as dit gereën het nie.✓
- Kan nie vroeg in die oggend stroop a.g.v. dou.✓ (Enige 4) (4)

- 5.6 5.6.1 **Benoem die meganisme wat gebruik word vir die koppel van 'n implement aan die trekker.**
Drie punt meganisme. ✓ (1)
- 5.6.2 **Noem komponente A, B en C soos getoon in die skets hierbo en noem die funksie van elk.**
- A Boonste stang. ✓ Om die agterkant van die implement op of af te stel. ✓ (2)
- B Nivelleerkas. ✓ Om die dwarshoek van die implement t.o.v. die trekker te stel. ✓ (2)
- C Trekstang/yster/ligarms. ✓ Om die implement aan te koppel. ✓ (2)
- 5.7 5.7.1 **'n Rede waarom lug uit 'n hidrouliese sisteem verwyder moet word.**
- Lug is saampersbaar en sal die werking van die stelsel beïnvloed. ✓ (1)
 - Lugblokkasie ✓ (Enige 1)
- 5.7.2 **Watter kant van hierdie silinder is die sterkste? A of B.**
A ✓ (1)
- 5.7.3 **Verduideliking vir die antwoord in Vraag 5.7.2**
Omdat die area wat blootgestel is aan die oliedrukking in die silinder aan hierdie kant groter is. ✓ (1)
- 5.7.4 **Waar kan die tipe silinder gebruik word en verduidelik die rede vir die keuse.**
Planter. Waar beweging in beide rigtings nodig is. ✓ ✓ (2)
- 5.8 **DRIE faktore wat 'n vermindering in trekkerwaarde kan veroorsaak.**
- Die oomblik as die trekker die verskaffer verlaat is dit tweedehands. ✓
 - Slytasie op die masjien, bande, ens. ✓ (alle aanvaarbare antwoorde)
 - Nuwe trekkers met beter eienskappe kom in die mark. ✓
 - Verkrygbaarheid van parte na 'n paar jaar. ✓
 - Gebruik en misbruik van die trekker. ✓ (Enige 3) (3)
- 5.9 **Berekening van die diameter van die aangedrewe katrol.**
- $$N_a \times D_a = N_g \times D_g$$
- $$4\,000 \times 70 = 2\,000 \times D_g \checkmark$$
- $$D_g = \frac{4\,000 \times 70}{2\,000} \checkmark$$
- Aangedrewe katrol diameter $D_g = 140 \checkmark \text{ mm} \checkmark$ (5)
- 5.10 **Verduideliking van wat gebeur met die gewig aan die linkerkant sal gebeur as katrol A, kloksgewys gedraai word.**
Las sal afsak. ✓ (1)

VRAAG 6: WATERBESTUUR**6.1 Verduideliking van die basiese stappe wat 'n boer moet volg met die kies van 'n pomp vir 'n spesifieke besproeiingsstelsel.**

- Bepaal die vloei en drukbehoefte t.o.v. die besproeiingsstelsel.✓
- Besluit op 'n tipe pomp wat die beste sal werk vir die behoeftes.✓
Draaiskroefpomp, sentrifugale pomp, dompelpomp, turbinepomp, straalpomp, ens.✓
- Doen navorsing oor die verskillende pomp modelle en kies 'n voorlopige pomp wat in die behoeftes sal voldoen.✓
- Ontwerp 'n voorlopige besproeiingsontwerp. Dit moet ontwerp word vir die vloei en druk wat die pomp moet lewer.✓
- Gaan weer terug na jou ontwerp en bepaal of die keuse korrek en die mees koste effektiefste is.✓
- Neem toepaslike antwoorde in ag./riviere/boorgat/
- Pomp aankoopkoste

(Enige 5) (5)

6.2 6.2.1 Bespreking van die ontwerpbeginsels wat geïnkorporeer is in die spilpunt se spreiers om gelyke waterverspreiding te verseker.

- Die gaatjie van die spreier is kleiner na die binnekant van die spilpunt en word groter na die buitekant.✓
- 'n Drukreguleerder word op die afvoerpyp geïnstalleer om drukking in die stelsel te reguleer.✓
- Afstand tussen naburige spreiers is verder van mekaar na aan die binnekant van die spilpunt as aan die buitekant.✓
- Fyn mis sproei aan die binnekant van die sirkel en 'n swaarder druppel aan die buitekant van die spilpunt.✓

(Enige 3) (3)

6.2.2 Verduideliking van waarom die kalibrering van die watertoedieningsstelsel by 'n spilpunt noodsaaklik is deur te verwys na die beweging van die spilpunt en uitleg van die land.

- Die spilpunt beweeg in 'n sirkel.✓
- Dit beteken dat die buitenste wiele 'n groter afstand moet aflê as die binneste wiele.✓
- Dit beteken dus dat die wiele in die buitenste sirkel vinniger moet draai as die wiele na die binneste sirkel.✓
- Daarom moet die watertoediening gereguleer word om te kompenseer vir die oneweredige spoed van die wiele oor die lengte van die spilpunt.✓
- Topografie/Helling van die land.
- Grondtipe en gewas in land

(Enige 3) (3)

6.2.3 TWEE algemene grond probleme wat voorkom wanneer watertoedieningsstelsel nie korrek gekalibreer is nie.

- Grond kan weg gewas word.✓/Gronderosie.✓
- Oor of onderbesproeiing.✓
- Versouting/verbraking van grond. (Soute)✓
- Weg was/spoel van kunsmis/uitloging van voedingstowwe.✓ (Enige 2) (2)

- 6.3 6.3.1 **'n Toestel wat gebruik word om grondwater inhoud te bepaal en die nodigheid vir so 'n toestel in besproeiingsbestuur.**
- Neutronstaaf. ✓ Grondvoginhoud moet bepaal word om optimale plantgroei te verseker ✓ en dus oor of onderbesproeiing te voorkom ✓ wat 'n inpak op winsgewendheid het. ✓ (4)
- 6.3.2 **Verduideliking van die rede waarom verdampingstranspirasie gemeet moet word.**
- Die rede vir die meet van verdampingstempo is om waterskedulering van die spilpunt korrek te kalibreer ✓ t.o.v. heersende weersomstandighede soos Wind, Temperatuur. Humiditeit. ✓ (2)
- 6.4 **Berekening van die vloeitempo van water in 'n pypleweringstelsel as dit 5 minute neem om 'n 15 000 liter tenk te vul. Toon ALLE berekeninge.**
- Vloeitempo = $\frac{\text{Inhoud}}{\text{Tyd}}$
 $= \frac{15\,000}{5}$ ✓
 $= 3000$ liter/minuut ✓ / 50 liter per sekonde ✓ (4)
- 6.5 6.5.1 **Benoem die tipe watersuiweringstelsel.**
- Ondertoonbankwatersuiweringstelsel of Onderwasbak watersuiweringstelsel/Huishoudelike filterstelsel. ✓ (1)
- 6.5.2 **Verduideliking van hoe die watersuiweringstelsel werk.**
- Water word deur drie verskillende deeltjiegrote membrane gestuur. ✓
 - Die eerste membraan vang groot deeltjies op en die tweede en derde membrane vang al kleiner deeltjies op. ✓
 - Een van die drie filtreerders kan ook 'n waterversagter wees. ✓
- (Enige 2) (2)
- 6.5.3 **Die proses waardeur water gesuiver word deur dit deur verskeie vloeistowwe, verdeel deur 'n deurdringbare film wat slegs water op 'n molekulêre vlak deurlaat, te stuur.**
- Omgekeerde osmose of tru-osmose. ✓ (1)
- 6.6 **Beskrywing van die afbreekproses van huishoudelike riool in 'n septiese tenk.**
- Riool word anaërobies afgebreek deur bakterieë. ✓
 - Baie min solied deeltjies bly agter wanneer die waterige riool na die tweede tenk vloei. ✓
 - Slegs vloeistofriool kom in die tweede tenk voor en oortollige water vloei deur die oorfloei klep na die klip drein. ✓

(3)
[30]

TOTAAL AFDELING B: 160
GROOTTOTAAL: 200