



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN/ NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

LANDBOUTEGNOLOGIE

2021

NASIENRIGLYNE

PUNTE: 200

Hierdie nasienriglyne bestaan uit 13 bladsye.

AFDELING A**VRAAG 1**

1.1	1.1.1	C✓✓	(2)
	1.1.2	D✓✓	(2)
	1.1.3	C✓✓	(2)
	1.1.4	A✓✓	(2)
	1.1.5	B✓✓	(2)
	1.1.6	D✓✓	(2)
	1.1.7	B✓✓	(2)
	1.1.8	D✓✓	(2)
	1.1.9	B✓✓	(2)
	1.1.10	C✓✓	(2)
			[20]
1.2	1.2.1	Spanning/Depressie/Angstigheid✓✓	(2)
	1.2.2	Ratkas/Ratte/Aandryfsisteem✓✓	(2)
	1.2.3	Magnetisme/Verminder roes✓✓	(2)
	1.2.4	Ontploffing/Vuur✓✓	(2)
	1.2.5	Saam✓✓	(2)
			[10]
1.3	1.3.1	F✓✓	(2)
	1.3.2	A✓✓	(2)
	1.3.3	C✓✓	(2)
	1.3.4	D✓✓	(2)
	1.3.5	B✓✓	(2)
			[10]
TOTAAL AFDELING A:			40

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

- 2.1 2.1.1 'n Metaal wat gebruik word om warm water te voorsien.
Koper.✓ (1)
- 2.1.2 'n Rede waarom Koper die beste vir warmwaterpype sal wees.
Geen roes.✓ (1)
- 2.1.3 Beste lasmetode om twee Koperpype permanent te las.
Soldering.✓ (1)
- 2.1.4 Die metaal wat die beste sal wees vir die vervoer van melk in 'n stal.
Vlekvrye staal.✓ (1)
- 2.1.5 Rede waarom vlekvrye staal die beste sal wees vir hierdie spesifieke toepassing.
Die staal se weerstand teen lug, water en ander chemikalië wat vir skoonmaak gebruik word/Roesbestand/Higienies/Kontamineer nie die voedsel.✓ (1)
- 2.1.6 Geskikste hegmetode om vlekvrye staal permanent te heg.
Sweis.✓ (1)
- 2.1.7 'n Metaal wat die mees ekonomiese sal wees vir die vervaardiging van 'n plaashek.
Sagte staal.✓ (1)
- 2.1.8 'n Middel wat koper maklik kan wegvreet.
Suur/Amonium/Swaar metaalsoute/Swael.✓ (1)
- 2.1.9 'n Metaal wat algemeen in die voedsalbedryf gebruik word om voedsel in te stoor.
Aluminium.✓ (1)
- 2.2 DRIE voorbereidingsprosedures aan wat gevolg moet word voor die kleefmiddel aangewend word om 'n goeie las te verseker.
 - Maak deker die las is skoon.✓
 - Maak seker die las is droog.✓
 - Maak beide dele grof met skuurpapier.✓
(3)

- 2.3 2.3.1 Beskrywing van die aardlekstelsel van die elektriese heining.
- Daar moet 'n aardpen na die grond wees om die kring tussen die aarde en die heining te voltooi.✓
 - Die dier of plant voltooi die kring en word geskok.✓
 - Plantmateriaal beïnvloed die kring en moet verwyder word.✓
 - Inspekteer die heining, isolators en konnektors gereeld om kortsluitings te voorkom.✓
 - Installeer 'n aardlyn langs die heining by heinings wat oor verafstande strek.✓
 - Konnekteer aardpenne op gereelde intervalle.✓ (6)
- 2.3.2 Die soort draad wat nie in die konstruksie van 'n elektriese heining gebruik mag word nie.
- Lemmetjiedraad.✓
 - Doringdraad.✓ (Enige 1) (1)
- 2.3.3 TWEE daaglikse aktiwiteite wat 'n boer moet uitvoer om 'n elektriese heining behoorlik in stand te hou.
- Maak die heining skoon van enige plante.✓
 - Kyk vir beskadigde of gebreke drade, isolators of los koppelings en herstel.✓ (2)
- 2.4 Aanbeveling oor hoekom Vesconite die beste materiaal sal wees vir die vervaardiging van busse.
- Maklik om te installeer of te verwyder.✓
 - Roes nie maklik en is nie-geleidend.✓
 - Sal nie as te verweer/slyt.✓
 - Weerstand teen 'n wye verskeidenheid van chemikalieë.✓
 - Goedkoper om te vervaardig.✓ (5)
- 2.5 EEN elektriese eienskap van Teflon en 'n rede vir jou antwoord.
- Teflon het 'n hoë diëlektriese kapasiteit.✓
 - **Rede vir antwoord:** Elektrisiteit het geen invloed op die materiaal.✓ (2)
- 2.6 VYF eienskappe van veiligheidskerms wat op stropers gebruik word.
- Lig.✓
 - Beskerm die gebruiker.✓
 - Moet nie vibreer of loskom nie.✓
 - Robuust/Sterk.✓
 - Hou ongewenste materiaal uit.✓ (5)

- 2.7 TWEE redes waarom geelkoper in plaas van koper gebruik word vir die vervaardiging van elektriese konneksies.
- Hardheid.✓
 - Sterkte.✓
 - Masjineerbaarheid.✓
 - Weerstand teen slytasie.✓
 - Rekbaarheid.✓
- (Enige 2) (2)
[35]

VRAAG 3: ENERGIE

- 3.1 TWEE alternatiewe energie bronne wat van turbines en generators gebruik maak om elektrisiteit op te wek.
- Wind.✓
 - Geotermies.✓
 - Hidro.✓
- (Enige 2) (2)
- 3.2 3.2.1 Hoeveel van die stelsels sal jy benodig om 'n dompelpomp van 6 kw van krag te voorsien.
- Twee.✓ (1)
- 3.2.2 Bepaal of die panele in serie of parallel gekoppel moet word. Verskaf 'n rede vir jou antwoord.
- Serie.✓ Want die konneksie sal die kw/krag met twee vermenigvuldig. (2)
- 3.2.3 EEN rede vir die gebruik van silikon in die vervaardiging van solar panele.
- Is 'n semi-geleidings materiaal.✓
 - Bied goeie weerstand teen die hitte van die son.✓
 - Gelei nie hitte.✓
 - Waterdig.✓
- (Enige 1) (1)
- 3.2.4 Die laag in die paneel wat die negatiewe elektrone dra.
- Die boonste laag/N-tipe laag.✓ (1)
- 3.2.5 Stappe om te verseker dat daar elektriese krag ook in die nag beskikbaar is wanneer daar van 'n sonpaneelstelsel gebruik gemaak word.
- Gebruik 'n batterysisteem vir die nag.✓ (1)

3.2.6 DRIE toepassings van elektriese solar panele op 'n wildplaas.

- Om krag te verskaf aan: sekuriteitskameras.✓
- Alarmstelsels.✓
- Elektriese motorhekke.✓
- Noodligte.✓
- Elektriese heinings.✓
- Boorgat pompe.✓

(Enige 3) (3)

3.3 VIER voordele van geotermiese kragstasies.

- Geen besoedeling.✓
- Die koste van die grond om 'n geotermiese kragstasie op te bou, is gewoonlik goedkoper.✓
- Skoon energie.✓
- Belastingkorting.✓
- Geen brandstof gebruik in die opwekking daarvan.✓
- Lae bedryfskoste.✓

(Enige 4) (4)

3.4 VIER faktore wat oorweeg moet word wanneer jy 'n geskikte ligging vir die installering van 'n windlaaier op 'n plaas wil bepaal.

- Voldoende oop ruimte/veld.✓
- 'n Gelyk area.✓
- Afwesigheid van obstruksies soos bome, koppe en berge.✓
- Aanwesigheid van konstante en gereelde sterk winde.✓
- Ligging weg van woonbuurtes.✓
- Nie voels of wildlewe benadeel.✓

(Enige 4) (4)

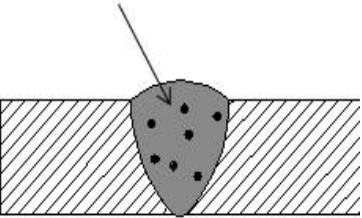
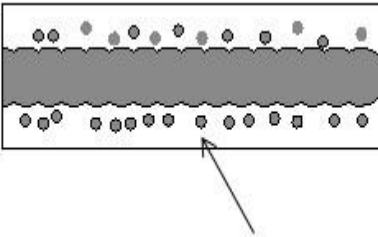
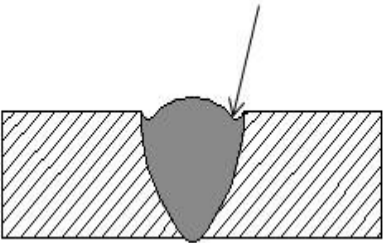
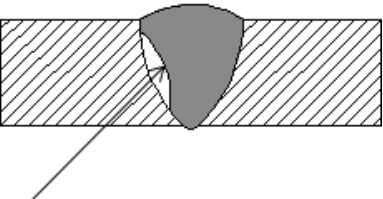
3.5 Die proses wat gebruik word om ethanol te vervaardig.

Distillasie.✓

(1)
[20]

VRAAG 4: VAARDIGHEDE EN KONSTRUKSIEPROSESSE

4.1

Illustrasie	Naam van die sweisdefek	Gee moontlike oorsake
	<p>4.1.1 Poreusheid.✓</p>	<p>4.1.2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verstopte spuitstuk.✓ • Gasvloei te hoog of laag.✓ • Gas lekkasies.✓ • Wind/Trek.✓ • Spuitstuk te ver vanaf werkstuk.✓ • Geveerde, nat of olierige plaat.✓ • Nat of geroeste elektrode of draad.✓ <p>(Enige 1)</p>
	<p>4.1.3 Spatsels.✓</p>	<p>4.1.4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Onvoldoende stroom.✓ • Onvoldoende spanning ✓ • Geroeste of vuil plate.✓ <p>(Enige 1)</p>
	<p>4.1.5 Inkarteling/ insnyding.✓</p>	<p>4.1.6</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sweissoed te vinnig.✓ • Stroom te hoog.✓ • Swak tegniek.✓ <p>(Enige 1)</p>
	<p>4.1.7 Gebrek aan samesmelting.✓</p>	<p>4.1.8</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ampere te laag.✓ • Onreelmatige oppervlak.✓ • Verkeerde spuitstuk hoek.✓ <p>(Enige 1)</p>

(8)

4.2 MIG-sweisproses byskrifte soos aangedui van A–D

- A – Gesmelte poel.✓
- B – Kontakpunt.✓
- C – Sweisdraad/ Elektrode.✓
- D – Gasskerm.✓

(4)

4.3 4.3.1 TWEE materiale wat met die Oksi-aseteleen snyapparaat gesny kan word.

- Sagte staal.✓
- Gietyster.✓
- Vlekvrye staal.✓

(Enige 2) (2)

4.3.2 VYF stappe wat gevolg moet word om 'n reguit lyn op 'n 10mm sagtestaalplaat met 'n Oksi-aseteleen snyapparaat te sny.

- Klamp 'n gidsyster aan die staalplaat langs die naat wat jy wil sny/Paralel met die snymerk.✓
- Kies die korrekte snyspuitstuk.✓
- Steek die vlam aan en verstel volgens vereistes.✓
- Maak die metaal rooiwarm.✓
- Voeg suurstof by met hefboom op spuitstuk.✓
- Beweeg die spuitstuk teen verlangde spoed al langs die gids.✓
- Die suurstof sal die gesmelte metaal wegblaas en 'n skoon reguit snylyn verskaf.✓

(Enige 5) (5)

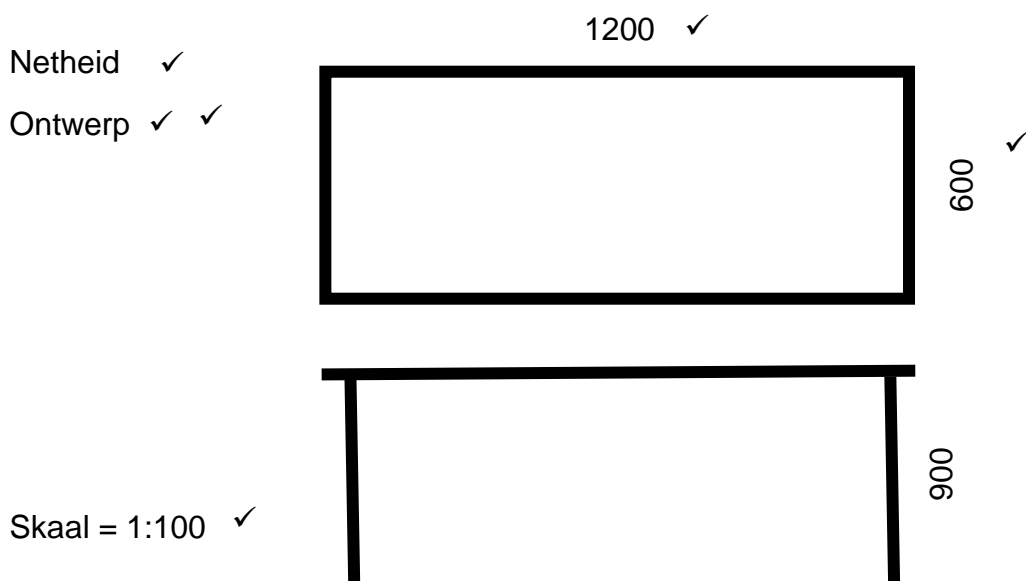
4.3.3 DRIE wenke om 'n hoë kwaliteit oorhoofse oksi-aseteleen sweislas te verseker.

- Verkleine smeltpoel sodat dit net groot genoeg is om die regte penetrasie te verskaf.✓
- Verklein die vlamgrootte.✓
- Gebruik 'n effens dikker elektrode.✓
- Gebruik die krag van die vlam om die gesmelte metaal in posisie te hou.✓

(Enige 3) (3)

4.4 Punt sal soos volg toegeken word:

Ontwerp	2✓✓
Skaal (Toepassing)	1✓
Maatskrywing	2✓✓
Netheid	1✓



(6)

4.5 'n Gas wat by plasmasny gebruik kan word om die gesmelte yster te verwyder.

- Argon.✓
- Suurstof.✓
- Stikstof.✓
- Saamgepersde lug.✓

(Enige 1) (1)

4.6 Vergelyking van die Gelykrichter sweismasjien (Invertor) met die MIG-sweismasjien in 'n tabelvorm.

Gelykrichter sweismasjien	MIG-sweismasjien
• Aanvangskoste laag.✓	• Aanvangskoste hoog.✓
• Klein/Kompak.✓	• Groot/Lomp.✓
• Lig en maklik om te hanteer.✓	• Swaar en moeilik om te hanteer.✓
• Slak moet verwyder word.✓	• Geen slak.✓
• Geen aditionele afskermgas silinder benodig.✓	• Benodig 'n aditionele silinder vir die afskermgas.✓
• Lae onderhoudskoste.✓	• Hoër onderhoudskoste.✓

(Enige 6)

(6)
[35]

VRAAG 5: GEREEDSKAP, IMPLEMENTE EN TOERUSTING

5.1 5.1.1 Identifisering van die komponent in die skets wat dien as 'n konneksie tussen die onderdele.

Kruiskoppeling.✓

(1)

5.1.2 Middel wat gebruik word om die kruiskoppeling te smeer.

Ghries.✓

(1)

5.1.3 EEN toepassing van die komponent wat in Vraag 5.1.1 genoem word.

- Aandryfas.✓
- Kragaftak-as.✓
- Stuurmeganisme.✓

(Enige 1) (1)

5.1.4 TWEE meganismes wat in die aandryfstelsel van 'n vierwieldryf voertuig geïnstalleer word wat diskonneksie van aandrywing na die voorwiele moontlik maak en verskaf EEN voordeel van elke meganisme.

- 4 x 4 Ratkas.✓ 4 x 4 kan ontkoppel word wanneer daar op teeroppervlaktes gery word.✓
- Voorwiel naafgrendel.✓ Slytasie van voorwiele en voorwielsisteem word verminder.✓

(4)

- 5.2 Tipe hidrouliese silinder wat gebruik kan word om die vurk van die baalhanteringsmeganisme te aktiveer wanneer geforseerde beweging in teenoorgestelde rigtings verlang word
- Dubbelwerkende hidrouliese silinder.✓ (1)
- 5.3 Funksie van die koppelaarplaat se voering soos gebruik in die koppelaar sisteem.
- Voorkom dat die koppelaar gly.✓
 - Hittebestand/Wrywing bestand.✓ (Enige 1) (1)
- 5.4 TWEE voordele van 'n ewenaarslot soos gevind op 'n trekker.
- Verskaf beter vastrap/wringkrag.✓
 - Beide wiele draai saam ongeag die vastrap vermoë.✓
 - Beide wiele kan soveel wringkrag toelaat as wat die oppervlak toelaat.✓ (Enige 2) (2)
- 5.5 EEN voordeel van 'n laer wat nie 'n ghriesnippel het.
- Kom klaar gesmeer vanaf vervaardiger.✓
 - Geen adisionele smering nodig.✓
 - Verseelde laer.✓ (Enige 1) (1)
- 5.6 5.6.1 Berekening van die katrolverhouding van die elektriese motor na die pomp.
- Gedrewe katrol
Dryfkatrol
 $\frac{450\text{mm}}{150\text{mm}}$ ✓
 $= 3$ ✓
Verhouding: 3:1✓ (3)
- 5.6.2 VIER redes waarom 'n boer V-bandaandryfstelsels in plaas van platbandaandryfstelsels sal verkies.
- V-bande gly nie van katrolle af nie.✓
 - V-bande trek stywer oor katrol as spanning vermeerder.✓
 - Smering is nie nodig.✓
 - V-bande is relatief sterk en sal onder normale omstandighede nie maklik breek.✓
 - V-bande hou langer as platbande.✓
 - Koue, nat toestande en ouderdom veroorsaak nie krimpng en uitsetng van v-bande.✓ (Enige 4) (4)
- 5.6.3 Onderdeel wat op die omhulsel van 'n elektriese motor geïnstaleer word om vrye rotasie van die rotor-as toe te laat.
- Laer.✓ (1)

- 5.7 VIER oorsake vir die teenwoordigheid van olie in die verbrandingskamer van 'n engin.
- Suier ringe geslyt.✓
 - Sininderkop pakking geblaas.✓
 - Kraak in silinderkop.✓
 - Suierhuls is verweer.✓
 - Klepsteel se seels is verweer.✓
- (Enige 4) (4)
- 5.8 Beskrywing van die eienskappe van 'n funksionele koppelaar.
- Dit moet glad koppel en nie vasslaan, gly of sidder nie.✓
 - Dit moet in staat wees om die maksimum vrag van die enjin af oor te dra sonder om te gly.✓
 - Wanneer die koppelaar ontkoppel word, moet dit heeltemal ontkoppel en nie geneig wees om te sleep.✓
 - Die koppelaar moet van so 'n aard wees dat dit gemaklik met die hand of voet ontkoppel kan word.✓
 - Die wrywingsmateriaal wat gebruik word op die koppelaarplaat moet nie net hoogs slytasiebestand wees nie maar moet ook hoë temperature kan weerstaan.✓
- (5)
- 5.9 VIER onderdele wat ondersoek moet word op 'n tweedehandse trekker voordat daar besluit word om dit te koop.
- Engin.✓
 - Ratkas.✓
 - Finale aandrywing.✓
 - Verkoelingsstelsel.✓
 - Brandstofstelsel.✓
 - Stuurmeganisme.✓
 - Instrumente.✓
 - Battery.✓
- (Enige 4) (4)
- 5.10 Funksie van die onderdele van 'n hamermeul.
- 5.10.1 Glygeut: Fasiliteer die voerproses.✓ (1)
- 5.10.2 Sikloon: Skei die gemaalde material van die lug.✓ (1)
- 5.11 Rede hoekom die wiele van 'n voorlaaigraaf op die wydste posisie gestel moet word.
- Om stabiliteit te vermeerder.✓ (1)
- 5.12 Beskrywing van die diensprosedure wat gevolg moet word wanneer 'n stroper voorberei word vir die oesseisoen.
- Smeer/Ghries alle bewegende onderdele.✓
 - Stel spanning van kettings en bande.✓
 - Kontroleer dat alle onderdele werk deur stadig te laat werk.✓
 - Vervang alle verslete onderdele.✓
 - Diens volgens vervaardiger se vereistes.✓
 - Maak alle stof skermplate oop.✓
 - Maak seker dat alle lemme skerp is en nie beskadig is nie.✓
- (Enige 4) (4)
[40]

VRAAG 6: WATERBESTUUR

6.1 VIER faktore voor daar op 'n relevante besproeiingstelsel besluit word.

- Die gewas wat besproei moet word.✓
- Die hoeveelheid water beskikbaar.✓
- Tipe besproeiingstelsel.✓
- Tipe pomp.✓
- Bepaal die vloei (LPM) en druk benodig.✓
- Grootte van die land.✓
- Skep 'n eerste besproeiings ontwerp.✓

(Enige 4) (4)

6.2 Doelwitte met besproeiingskedulering.

- Om genoeg water te voorsien vir die plant se wortelstelsel.✓
- Voorkom oorbenatting.✓
- Om die grond toe te laat om droog te word tussen benattings.✓
- Om lug toe te laat om die grond te penetreer.✓

(Enige 3) (3)

6.3 TWEE strukturele probleme op die sprinkler wat effektiwiteit kan beïnvloed.

- Die veer kan sy spanning verloor of breek.✓
- Die spuitstuk kan verstopt.✓
- Onvoldoende waterdruk.✓

(Enige 2) (2)

6.4 'n Apparaat wat 'n boer kan gebruik om verdampingstempo te bepaal.

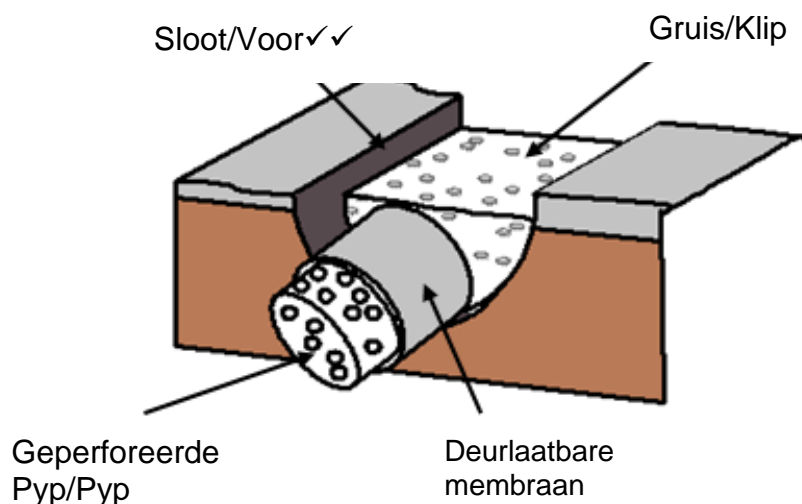
Verdampingspan/Klas A verdampingspan.✓

(1)

6.5 'n Vryhand skets met byskrifte van 'n Franse water dreineringsstelsel.

Punte sal toegeken word vir:

Ontwerp	1✓
Tekening	1✓
Byskrifte	4✓✓✓✓



(6)

- 6.6 VYF items wat nooit in 'n septiese tenk gegooi mag word nie.
- Sigaret stompies.✓
 - Sanitere doeke.✓
 - Ontsmettingsmiddels.✓
 - Vette en olies.✓
 - Wasgoedwater.✓
 - Plastieke.✓
- (Enige 5) (5)
- 6.7 DRIE redes waarom dit noodsaaklik vir 'n boer is om te weet hoe om die vloeitempo in 'n water toevoerpyp te kan bepaal.
- Vir die korrekte kalibrering van die spuite.✓
 - Vir effektiewe skedulering van besproeiingstelsel.✓
 - Om die oormatige gebruik van die watervoorraad te voorkom.✓
- (3)
- 6.8 6.8.1 DRIE voordele van spilpuntbesproeiingstelsels.
- Geen arbeid nodig om pype te skuif.✓
 - Een person operasie.✓
 - Outomatiese water skedulering sisteem.✓
 - Gif/Kunsmis kan deur die sisteem toegedien word.✓
- (Enige 3) (3)
- 6.8.2 DRIE ontwerpbeginsele wat in die spilpunt ingebou is om eweredige verspreiding van water langs die hele lengte van die stelsel te verseker.
- Distribusiepatroon van die spreiers.
 - Nosselopening diameter moet proporsioneel meer word hoe verder dit van die middelpunt is om verhoogde waterlewering toe te laat.
 - Distansie tussen naburige spreiers moet proporsioneel verkort soos dit verder van die middelpunt af is.
- (3)
[30]
- TOTAAL AFDELING B: 160**
GROOT TOTAAL: 200