



Province of the  
**EASTERN CAPE**  
EDUCATION

**NASIONALE  
SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 11**

**NOVEMBER 2019**

**SIVIELE TEGNOLOGIE: SIVIELE DIENSTE  
NASIENRIGLYN**

**PUNTE: 200**

---

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 13 bladsye, insluitend 3 antwoordblaaie.

---

**VRAAG 1: VEILIGHEID EN MATERIALE (GENERIES)**

- 1.1 Persoonlike beskermingstoerusting (1)
- 1.2 Enige TWEE vereistes vir beskermende skoene op 'n bouterrein:
- Stewig
  - Glyvas
  - Metaalversterkings by tone (2 x 1) (2)
- 1.3 Veiligheidsmaatreëls vir klein aanlegtoerusting:
- 1.3.1 Om te verseker dat die toerusting in 'n korrekte werkende toestand is. (1)
- 1.3.2 Minder om die gevaarlike dampe van die enjin in te asem. (1)
- 1.3.3 Vermyn enige moontlike beserings. (1)
- 1.3.4 Onvoldoende opleiding kan tot beserings en tot beskadiging van die toerusting lei. (1)
- 1.4 Veilige stapeling van materiaal:
- 1.4.1 Lere of enige soortgelyke antwoord (1)
- 1.4.2 Enige TWEE faktore wat nie deur 'n stapel belemmer mag word nie:
- Ventilasië
  - Beligting
  - Brandblustoerusting (2 x 1) (2)
- 1.4.3 3 x 500 mm (1) = 1 500 mm of 1,5 m (2)
- 1.4.4 Daar kan maklik aan uitsteekgedeeltes gehaak of gestamp word en dit kan veroorsaak dat die stapel omval. (1)
- 1.5 Sement (1) en fyn sand (2). (2)
- 1.6 Enige EEN voorbeeld van 'n fyn aggreëat:
- Sand
  - Silt
  - Klei (1)

- 1.7 Enige EEN doel van kalk:  
• Verhoog die plastisiteit van mengsel  
• Maak die mengsel meer werkbaar  
• Verminder krake / windbarsies (1)
- 1.8 Enige TWEE bordprodukte vir paneelwerk: (2 x 1) (2)  
• Laaghout  
• Blokbord  
• Hardebord / Masonite
- 1.9 Enige TWEE gebruike van vlekvrige staal: (2 x 1) (2)  
• Opwasbakke  
• Wasbakke  
• Waterkrane  
• Sperders  
• Suigwaaiers  
• Enige soortgelyke antwoord
- 1.10 Yster (1)
- 1.11 Twee of meer metale, óf metale en nie-metale word gekombineer (1) om sodoende 'n nuwe permanente metaal (2), met beter eienskappe te vorm (3). (3)
- 1.12 Enige TWEE gebruike van veiligheidsglas:  
• Skuifdeure  
• Buitedeure met glaspanele  
• Storthokkies en -deure  
• Badskerms van glas  
• Balustrades van trappe (trapeunings) (2 x 1) (2)
- 1.13 Enige EEN gebruik van mastiekseëlmiddel:  
• Kleef bykans aan enige materiaal (hout, glas, aluminium, beton ens.)  
• Vul krake en seël areas wat aan water blootgestel word  
• Word in bouprojekte gebruik (dak- en messelwerk) (1)
- 1.14 Kan omvorm word (1) met herverhitting (2). (2)

**[30]**

**VRAAG 2: TOERUSTING, GEREEDSKAP EN GRAFIKA (GENERIES)**

- 2.1 Benoem die gereedskapstukke in FIGUUR 2.1.1 tot 2.1.4 en noem EEN gebruik van elk.
- 2.1.1 Klouhamer  
Enige EEN gebruik:
- Algemene skrynwark / Spykers inslaan
  - Spykers uittrek (2)
- 2.1.2 Pleistertroffel
- Gladde afwerking vir mure / pleisterwerk (2)
- 2.1.3 Mokerhamer  
Enige EEN gebruik:
- Steenbeitel / koubeitel te dryf
  - Waar swaar hamer nodig is
  - Penne in grond in te slaan (2)
- 2.1.4 Hoekslyper  
Enige EEN gebruik:
- Klip / beton / teëls / metale te sny
  - Kan as slyper gebruik word (2)
- 2.2 2.2.1 Bankslyper (1)
- 2.2.2 Draagbare rolsaag / radiaalsaag (1)
- 2.3 Identifiseer die gereedskapstuk in FIGUUR 2.3 en noem TWEE gebruike daarvan.
- Plaat-kompakteerder
- Enige TWEE gebruike:
- Versteurde / los grond tot 150 mm te kompakteer
  - Vullings vir harde puinvulling te kompakteer
  - Grond vir plaveistene te kompakteer (3 x 1) (3)
- 2.4
- Vee skoon na gebruik.
  - Nie dagha / beton / pleister daarop laat droog word nie.
  - Bêre op droë plek. (Enige 2 x 1) (2)
- 2.5 Soortgelyke antwoord:  
Universele tang se bek maak nie groot genoeg oop nie (1)
- 2.6 2.6.1 Deursnee-aansig (1)
- 2.6.2 2.6.A – Daklat  
2.6.B – Balkvulling  
2.6.C – Kapbeen / Dakspar  
2.6.D – Vensterbank  
2.6.E – Fondament  
2.6.F – Muurplaat  
2.6.G – Muurbint  
2.6.H – Latei  
2.6.I – Vogweerlaag  
2.6.J – Hardepuin (10)

2.6.3 114 x 38 (2)

2.6.4 Bind 2 muurblaai (1)

- 2.7
- Helling van dak
  - Tipe dakbedekking
  - Windveër
  - Fassieplank
  - Geute
  - Afvoerpype (Enige 4 x 1) (4)

2.8 2.8.1 Pleister  (2)

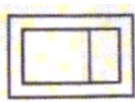
2.8.2 Onafgewerkte hout  (2)

2.8.3 Bodemvlak  (2)

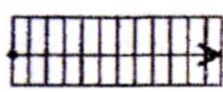
**[40]**

**VRAAG 3: HOEVEELHEDE, VERBINDINGS EN GRAFIKA (GENERIES)**

3.1 Maak netjiese sketse om die volgende simbole op 'n vloerplan te illustreer:

3.1.1 Vetput  (2)

3.1.2 VWL (Vogweerlaag)  (2)

3.1.3 Trappe  (2)

3.2 Gebruik ANTWOORDBLAD 1 (12)

- 3.3
- Basie verseëlaar teen lug- en waterlekkasie
  - Versterk materiale
  - Gebruik in lugvaart
  - Konstruksie herstelwerk (Enige 3 x 1) (3)

- 3.4
- Smeer genoeg kleefstof aan albei kante van die oppervlakke wat verbind moet word
  - Laat toe om droog te word
  - As dit byna droog is, druk die twee stukke materiaal opmekaar vas en klamp, rol of druk hulle teen mekaar vas (3)

- 3.5 • Verbind PVC-pype  
• Helder / deurskynend  
• Droog vinnig (Enige 1 x 1) (1)
- 3.6 • Om lig in 'n gebou toe te laat  
• Om reën, wind, stof en insekte uit te hou  
• Estetiese eienskappe van 'n struktuur te verbeter (3)
- 3.7 Politeen: sterk en lig / raak bros wanneer blootgestel aan sonlig / kan vir ondergrondse waterdigting gebruik word / kan omvorm word / vervorm na verhitting.
- Polivinielchloried: kan omvorm word / soliede materiaal / twee tipes beskikbaar buigsaam en onbuigsaam / goeie isolerende eienskappe / word nie deur alkohol opgelos nie. (2)

**[30]**

#### VRAAG 4: VEILIGHEID, MATERIAAL, TOERUSTING EN VERBINDING (SPESIFIEK)

- 4.1 Enige DRIE stappe om infeksies deur rioolafval te verhoed:
- Dra geskikte persoonlike beskermende toerusting
  - Vermy hand-tot-gesig-kontak
  - Bedek oopwonde
  - Was hande
  - Verwyder beskermende toerusting wanneer die area verlaat word
  - Plaas beskermende toerusting in plastieksak
  - Noodhulptoerusting moet beskikbaar wees
  - Maak toerusting behoorlik skoon
  - Immuniserings moet op datum wees (3 x 1) (3)
- 4.2 Enige TWEE veiligheidsmaatreëls wat toegepas moet word om te voorkom dat soldeerwerkdampe nie ingeasem word:
- Suigwaaier
  - Kop nie direk bo die werk hou nie
  - Masker kan gedra word (2 x 1) (2)
- 4.3 4.3.1 D – Ongewapende beton
- 4.3.2 C – Mortel
- 4.3.3 B – Gidspleister (3 x 1) (3)
- 4.4 Laaghout (1)
- 4.5 Meranti is duurder / Dennehout is goedkoper (1)
- 4.6 Verduidelik die verskil in die gebruik van vullerstone en sierstone: (2)
- (1) Vullersteen word gebruik waar dit nie sigbaar is nie / gepleister word.
- (2) Siersteen word gebruik vir voorwerkdoeleindes/nie gepleister nie/estetiese moet vertoon.
- 4.7 Koper roes nie / Behou hitte langer (1)
- 4.8 Sink (1)
- 4.9 Oppervlak van ruit (1)
- 4.10 Enige DRIE eienskappe van polipropileen wat dit ideaal maak vir gebruik as rioleringpype.
- Buigsaam
  - Lig
  - Sterk
  - Bestand teen chemikalieë
  - Duursaam (3 x 1) (3)
- 4.11 4.11.1 A – Koubeitel
- B – Plofklinaelgeweer (2)

4.11.2	Enige TWEE versorgingsmaatreëls wat op gereedskapstuk 4.11.A toegepas moet word		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maak gereeld skerp</li> <li>• Slyn paddastoelkoppe weg</li> </ul>	(2 x 1)	(2)
4.11.3	(1) Versekering van klinknaels (2) in tinfynplaat / plaatmetaal		(2)
4.12	(1) Maak ente skoon (2) Ente moet haaks pas		(2)
4.13	4.13.1	Onwaar	(1)
	4.13.2	Onwaar	(1)
	4.13.3	Waar	(1)
	4.13.4	Onwaar	(1)
			<b>[30]</b>

### VRAAG 5: GRAFIKA, KONSTRUKSIE EN VERBINDINGS (SPESIFIEK)

5.1	FIGUUR 5.1 op ANTWOORDBLAD 2 toon die plan en aansig van 'n vierkantige geutpyp. Gebruik ANTWOORDBLAD 2 en ontwikkel en teken die ontvouing van die geutskoene op skaal 1 : 1.		(16)
5.2	(1) Beskerming teen uitdroging / klam hou sodat (2) hidrasieproses / verhardingsproses voltooi kan word.		(2)
5.3	Enige TWEE defekte in beton wat deur swak nabehandeling veroorsaak word.		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laesterkte</li> <li>• Hoë deurtrekbaarheid / permeabiliteit</li> <li>• Inkrimping</li> <li>• Krake</li> <li>• Verpoeiering</li> <li>• Barsvorming</li> </ul>	(2 x 1)	(2)
5.4	5.4.1	Eensteinmuur	(1)
	5.4.2	Stryksteenverband	(1)
	5.4.3	220 mm	(1)
5.5	(1) Pype sal rammel / vibreer en (2) spanning / lekke in pyplasse veroorsaak.		(2)
5.6	5.6.1	Gegalvaniseerde pype	(1)
	5.6.2	Skroefdraad met teflon-kleefband te verbind	(1)


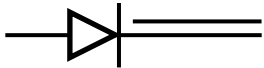




- 5.7 (1) Veer-aksie van vleuels (2) maak teen die agterkant van die bord oop. (2)
- 5.8 Maak 'n netjies skets om die vorm van 'n gegroefde naatlas in plaatmetaal te illustreer.



(1)  
[30]

### VRAAG 6: KOUEWATER- EN WARMWATERTOEOVOER, RIOLERING EN SANITÊRE TOEBEHORE (SPESIFIEK)

- 6.1 6.1.1 Soldering – Koperpyp (1)
- 6.1.2 Knelkoppeling – Koperpyp (1)
- 6.1.3 Skroefdraadlas - Gegalvaniseerde pype (1)
- 6.2 6.2.1 Voltooi die skets op ANTWOORDBLAD 3 deur die TWEE ontbrekende dele van die klep in te teken. (2)
- 6.2.2 Vlotterklep (1)
- 6.2.3 (1) Word gebruik om die watervlak in (2) spoelbakke en toevoertenks te beheer. (2)
- 6.3 (1) Beskerming teen uitwendige druk / Toe te laat vir beweging omdat (2) dit moeilik is om onder die gebou te herstel. (2)
- 6.4 6.4.1 Outomatiese afsluitklep  (1)
- 6.4.2 Terugslagklep  (1)
- 6.4.3 Drukontlasklep  (1)
- 6.4.4 Vakuumverligtingsklep  (1)
- 6.5 Soortgelyke antwoord:  
(1) Water styg na bokant van (2) die geiser wanneer dit verhit word. (2)
- 6.6 Enige TWEE:  
  - Termiese uitsetting
  - Oormatige stelsedruk
  - Lae temperatuurontlasting
  - Te hoë stelling op die waterverwarmer(Enige 2 x 1) (2)

- 6.7 6.7.1 (1) Suidaansig kry / water sal nie warm word nie (2) nie direkte sonlig nie. (2)
- 6.7.2 Op noordaansig geplaas word. (1)
- 6.8 Verseker dat die tenk nie aan enige druk blootgestel word nie. (1)
- 6.9 6.9.A – Stralingabsorberende deklaag  
6.9.B – Vloeistofbuis  
6.9.C – Binneste glasbuis (3)
- 6.10 6.10.1 Onwaar (1)
- 6.10.2 Waar (1)
- 6.10.3 Onwaar (1)
- 6.11 Soortgelyke beskrywing.  
(1) Dit veroorsaak 'n verhoogde atmosferiese druk (2) wat die waterslot (3) in die sperder (4) uit forseer. (4)
- 6.12 Installering van 'n lugpyp. (1)
- 6.13 Lugpypkleppe van 'n stompstampyp-rioolstelsel is laer as die kleppe van 'n eenpyp-rioolstelsel. (1)
- 6.14 Enige TWEE nadele van 'n enkelpyp-rioolstelsel.  
  - Menslike uitskeidings kan deur die rioolput opstoot.
  - Vinnige spoelaksie kan waterslot van aangrensende waterslotte dreineer.
  - Groter vuilwaterpype kan vereis word. (2 x 1) (2)
- 6.15 Enige TWEE materiale waarvan spoelbakke vervaardig word.  
  - Geglasuurde porselein
  - Keramiek
  - Spesiale klei
  - Plastiek
  - Vlekvrye staal (2 x 1) (2)
- 6.16 (1) Die pyp word na die bodem van die spoelbak geprojekteer (2) en demp die klank van die instromende water. (2)

**[40]****TOTAAL: 200**

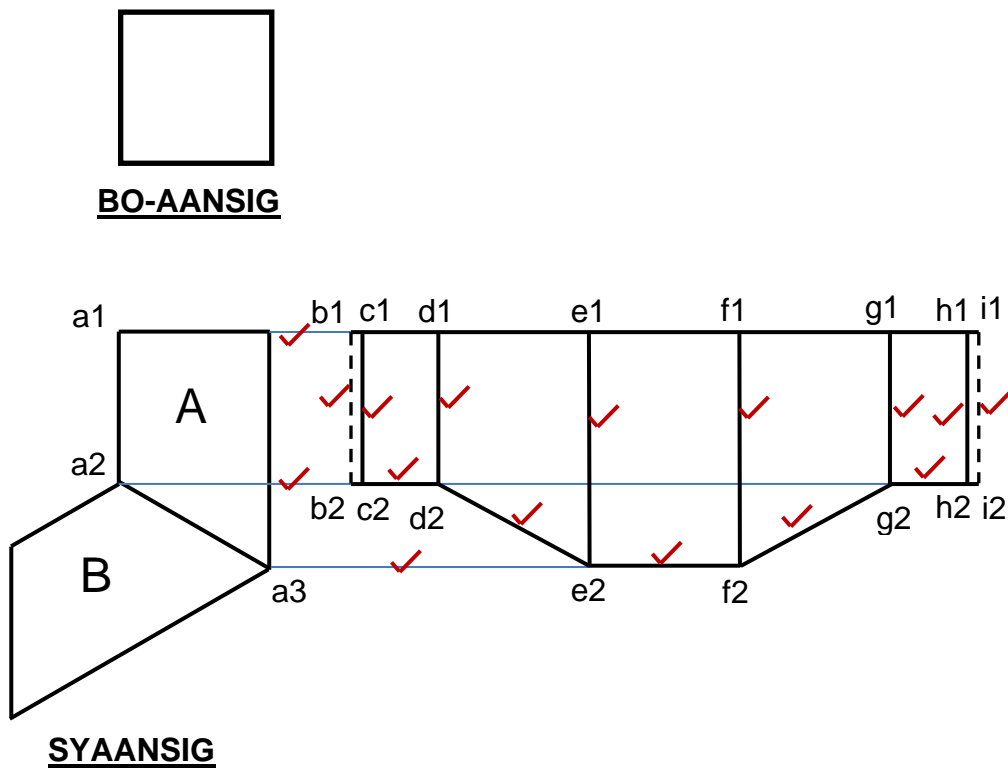
<b>ANTWOORDBLAD 1</b>	<b>SIVIELE DIENSTE SIVIELE TEGNOLOGIE</b>	NAAM: _____

3.2 Bereken die volume beton benodig om die vloerblad tussen die buitemure te gooi. (12)

A	B	C	D
			<b>Binnemate van lang mure</b>
			= 9 000 mm – 220 mm ✓ – 220 mm ✓
			= 8 560 mm ✓ (3)
			<b>Binnemate van kort mure</b>
			= 5 000 – 220 mm ✓ – 220 mm ✓
			= 4 560 mm ✓ (3)
			<b>Volume beton benodig</b>
1/ ✓	8,56 ✓		Lengte van vloerblad = 8 650 mm
	4,56 ✓		Breedte van vloerblad = 4 560 mm
	0,085 ✓	3,318 m <sup>3</sup> ✓✓	Dikte van vloerblad = 85 mm (6)
			(12)

<b>ANTWOORDBLAD 2</b>	<b>SIVIELE DIENSTE SIVIELE TEGNOLOGIE</b>	NAAM: _____
-----------------------	---	-------------

5.1 FIGUUR 5.1 op ANTWOORDBLAD 2 toon die plan en aansig van 'n vierkantige geutpyp.  
Gebruik ANTWOORDBLAD 2 en ontwikkel en teken die ontvouing van die geutskoen op skaal 1 : 1. (16)

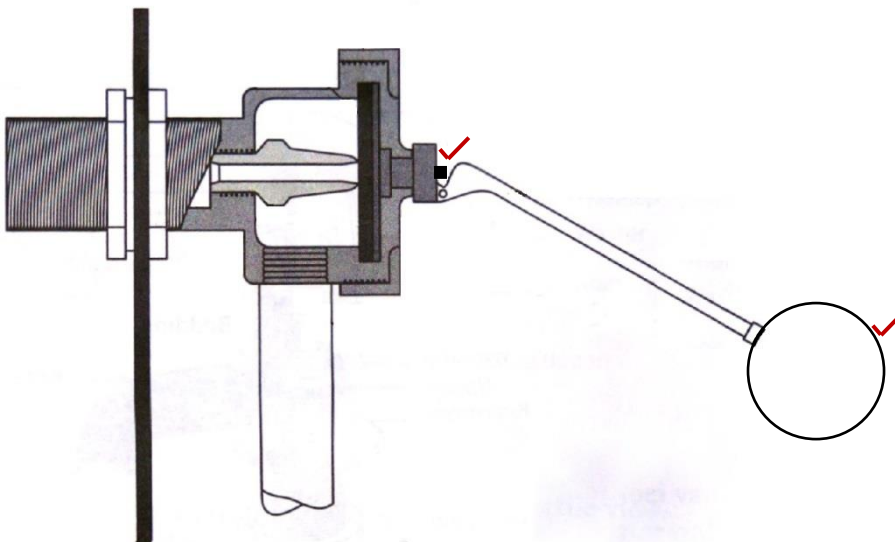


Basislyne: a1-i1, a2-12, a3-f2	3	
Naatlyne: b1-b2, i1-i2	2	
Vertikale konstruksielyne: c1-c2 tot h1-h2	6	
Snypuntlyne: c2-d2, d2-e2, e2-f2, f2-g2, g2-h2	5	
<b>TOTAAL</b>	<b>16</b>	

<b>ANTWOORDBLAD 3</b>	<b>SIVIELE TEGNOLOGIE SIVIELE DIENSTE</b>	NAAM: _____

6.2 FIGUUR 6.2 op ANTWOORDBLAD 3 toon 'n onvolledige skets van 'n klep vir kouewatervoorsiening. Beantwoord die volgende vrae ten opsigte van die klep.

6.2.1 Voltooi die skets op ANTWOORDBLAD 3 deur die TWEE ontbrekende dele van die klep in te teken. (2)



Ontbrekende onderdele	2	
<b>TOTAAL</b>	2	