



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

SEPTEMBER 2019

**SIVIELE TEGNOLOGIE: SIVIELE DIENSTE
NASIENRIGLYN**

PUNTE: 200

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 12 bladsye.

VRAAG 1: VEILIGHEID, WBGV EN MATERIAAL (GENERIES)

- 1.1 3 m (1)
- 1.2 (1) Dit moet deur 'n glygeut of (2) vervoerband laat sak word (2)
- 1.3 Soortgelyke antwoord:
(1) Verhoed onregmatige toegang en (2) publiek te beskerm (2)
- 1.4 1.4.1 30° ✓
50° ✓ (2)
- 1.4.2 760 x 560 mm ✓
3,7 m ✓ (2)
- 1.5 1 : 4 = $\frac{2\text{ m}}{4}$ = 0,5 m ✓ (een meter horisontaal tot vier meter vertikaal) (2)
- 1.6 (1) Nie verder as $\frac{2}{3}$ van die (2) verlenglengte verleng nie (2)
- 1.7 (1) Die metaal word deur elektrolise met 'n dun laag (2) van 'n ander metaal bedek (2)
- 1.8 Enige DRIE voordele van elektroplatering van metale:
• Beskerm teen korrosie
• Verbeter die manipulasie- en meganiese eienskappe van die metaal
• Dikte van die metaal vergroot
• Bestand teen slytasie en verwerking (3 x 1) (3)
- 1.9 Enige TWEE voordele van galvanisering van metale:
• Versterk die metaal
• Dikte van die metaal vergroot
• Verhoed vlekke
• Beskerm teen korrosie (2 x 1) (2)
- [20]**

VRAAG 2: GRAFIKA, VERBINDINGS EN TOERUSTING (GENERIES)

- 2.1 2.1.1 Onwaar (1)
 2.1.2 Waar (1)
 2.1.3 Waar (1)
 2.1.4 Waar (1)
 2.1.5 Onwaar (1)
- 2.2 FIGUUR 2.2 op ANTWOORDBLAD A:
- 2.2.1 Buitendeur by 2.2.A (2)
 2.2.2 Venster by 2.2.B (2)
 2.2.3 Waterkloset by 2.2.C (2)
 2.2.4 Handewasbak by 2.2.D (2)
 2.2.5 Opwasbak by 2.2.E (2)
 2.2.6 Eenwegskakelaar-enkelpool by 2.2.F (2)
 2.2.7 Fluoresseerlig by 2.2.G (2)
 2.2.8 Kontak sok by 2.2.H (2)
 2.2.9 Vetput by 2.2.I (2)
 2.2.10 Muurlig by 2.2.J (2)
- 2.3 2.3.1 Afgekante seskant
 2.3.2 Seskantflens
 2.3.3 Vierkantige skouerskroef (3)
- 2.4 2.4.1 Bukswaterpas (1)
 2.4.2 Enige EEN gebruik van die instrument.
 • Bepaal verskil tussen vlakke
 • Bepaal vlakke en hellings
 • Uitlê van geboue
 • Oordra van vlakke en hoogtes (1 x 1) (1)
 2.4.3 A – Fokusknop
 B – Oogstuk
 C – Voetstuk
 D – Objektief (4 x 1) (4)
 2.4.4 (1) Om sodoende 'n waterpas / horisontale (2) siglyn / lesing te kry (2)
- 2.5 (1) Indien die vog binne die waterpas vries en dan weer normale bedryfstemperatuur bereik, kan die vog in die gereedskap kondenseer (2) en die stroombaanpaneel beskadig (2)
- 2.6 M08 = Draaddeursnee
 25 = Dikte (2)

[40]**TOTAAL AFDELING A: 60**

VRAAG 3: VEILIGHEID, MATERIAAL EN KONSTRUKSIE (SPESIFIEK)

- 3.1 Gevaarlike dampe/gasse te verplaas (1)
- 3.2 Soortgelyke antwoord:
(1) Werker nie in (2) gat af val / in noodgeval werker kan uittrek (2)
- 3.3 3.3.1 Tougryper
- 3.3.2 Karabynhaak / Snap hook
- 3.3.3 D-knip (3)
- 3.4 Sink is 'n (1) swak atoomverbinding in (2) vergelyking met ander metale wat tydens (3) ontsinking (wanneer sink uit allooi/legering verwyder word) (4) 'n swak neerslag van poreuse/meer edele/koperryk metaal sal laat agterbly (4)
- 3.5 Water met 'n suurinhoud (1)
- 3.6 3.6.1 Elektrode- (1)
- 3.6.2 Grens (1)
- 3.6.3 Elektroliet- (1)
- 3.6.4 Passiewe (1)
- 3.7 FIGUUR 3.7 op ANTWOORDBLAD B toon laag 1 van 'n dubbele omloophoek in 'n eensteenmuur in strykverband. Teken die alternatiewe laag van die eensteenmuur op skaal 1 : 10 op ANTWOORDBLAD B. (10)
- 3.8 Enige TWEE posisies waar mangate geïnstalleer moet word:
- Voor munisipale riool
 - Elke 20–25 m op 'n reguit rioollyn
 - Rigtingverandering
 - Verandering van gradiënt
 - Verandering van vlakke
 - Belangrike aansluitings (2 x 1) (2)
- 3.9 3.9.1 Onwaar (1)
- 3.9.2 Waar (1)
- 3.9.3 Waar (1)
- [30]**

VRAAG 4: KOUWATER-VOORSIENING, WARMWATER-VOORSIENING EN GEREEDSKAP (SPESIFIEK)

- 4.1 (1) 'n Waaier draai 'n reeks ratte (2) wat die meterwyserplaat laat draai en die hoeveelheid water wat gebruik word, registreer (2)
- 4.2 4.2.1 Afsluitkraan (1)
- 4.2.2 A – Spil
B – Drukstukmoer
C – Wipklep
D – Kompressiepasstuk
E – Waster (5)
- 4.2.3 G (1)
- 4.2.4 Enige TWEE posisies waar dié tipe kraan geïnstalleer kan word.
• Waterdienspunt
• Watertoevoerpype na spoelklosetwaterbak
• Regulerende krane in storte (2 x 1) (2)
- 4.3 Waterbesparende toestel (1)
- 4.4 Watertoevoer afsluit (1)
- 4.5 (1) Besoedelde water / sanddeeltjies (2) benadeel meganismes van kleppe en krane (2)
- 4.6 (1) Wanneer water verhit word, (2) styg dit (2)
- 4.7 4.7.1 D (1)
- 4.7.2 E (1)
- 4.7.3 G (1)
- 4.7.4 B (1)
- 4.7.5 C (1)
- 4.8 4.8.1 (1) Ten minste 1 m weg (2) vanaf die geiser (2)
- 4.8.2 (1) Moet deur dakkappe ondersteun word en (2) moet ten minste twee pote hê (2)
- 4.9 Direkte sonwarmwater-pompstelsel op ANTWOORDBLAD B
- 4.9.1 Teken die drukontlasklep-, terugslagklep- en drukverlagingsklepsimbole in die korrekte openinge gemerk 4.9, in die pypstelsel. (6)
- 4.9.2 Teken die warmwater-pypstelsel vanaf die sonpanele na die opgaartenk. (5)

4.10 Enige DRIE versorgingsmaatreëls wat van toepassing is op die pypskroefdraad-snymasjien

- Hou gereedskap goed in stand
 - Hou snygereedskap skerp en skoon
 - Gaan dit na vir wanrigting of stremming van bewegende dele
 - Gebruik slegs onderdele wat deur die vervaardiger aanbeveel word (3 x 1) (3)
- [40]**

VRAAG 5: RIOLERING, SANITÊRE TOEBEHORE EN HOEVEELHEDE (SPESIFIEK)

- 5.1 5.1.1 Drekwater. (1) Bevat organiese stowwe /menslike uitskeidings (2) vanaf spoelkloset / urinaal (2)
- 5.1.2 Vuilwater. (1) Waterwegvoering vanaf (2) opwasbak / wasbak / stort / bad (2)
- 5.2 Enige soortgelyke antwoord:
(1) Sodat vastestowwe deur die water gedra kan word (2) om sodoende die stelsel skoon te spoel / stelsel nie verstop nie (2)
- 5.3 5.3.1 Sok-en-taplas (1)
- 5.3.2 Ringseël (1)
- 5.2.3 Hou aggressiewe grondwater / sandgrond en boomwortels uit (1)
- 5.4 Beskryf volledig die oorsaak van 'n hewelaksie in 'n rioolstelsel.
(1) Wanneer vuilwater skielik van (2) 'n sanitêre toebehoorsel op die (3) boonste verdieping van 'n gebou afgevoer word, (4) beweeg dit vinnig deur die rioolpype. (5) Dit kan die lug van die sydelingse takpyp insuig en (6) dit veroorsaak dat water uit die sperder vloei. (6)
- 5.5 5.1.1 Waar (1)
- 5.1.2 Waar (1)
- 5.1.3 Onwaar (1)
- 5.1.4 Waar (1)
- 5.6 (1) Verwyder alle sigbare verstoppings. (2) Vul die wasbak met 3–4 cm water. (3) Plaas die plunjer oor die opening en druk hard af. (3)
- 5.7 Enige TWEE eienskappe:
 - Duursaam / sterk
 - Aangename, geglasuurde oppervlak
 - Verskillende kleur (2 x 1) (2)
- 5.8 5.8.1 A – Inspeksie-oog
 B – Vuilwaterpyp
 C – Pypbuigstuk
 D – Rioolput
 E – Sperder (5)
- 5.8.2 Skoonmaak / Blokkasie verwyder (1)
- 5.8.3 40 / 50 mm (1)

- | | | | |
|------|--------|--|--------------------|
| 5.9 | 5.9.1 | 2 | (1) |
| | 5.9.2 | 1,3 m + 1,3 m = 2,6 m (2 600 mm) | (2) |
| | 5.9.3 | 12 m (12 000 mm) | (1) |
| | 5.9.4 | 2 | (1) |
| 5.10 | 5.10.1 | Die volume van die tank in m ³ .
$\checkmark \pi r^2 h = \frac{22}{7} \times 0,9 \times 0,9 \times 2,8 = 7,128 \text{ m}^3 \checkmark$ | (3) |
| | 5.10.2 | Die volume water wat die tenk kan vat.
$7,13 \text{ m}^3 \times 1\,000 = 7\,128 \text{ l} \checkmark$ | (1)
[40] |

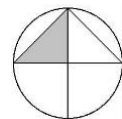
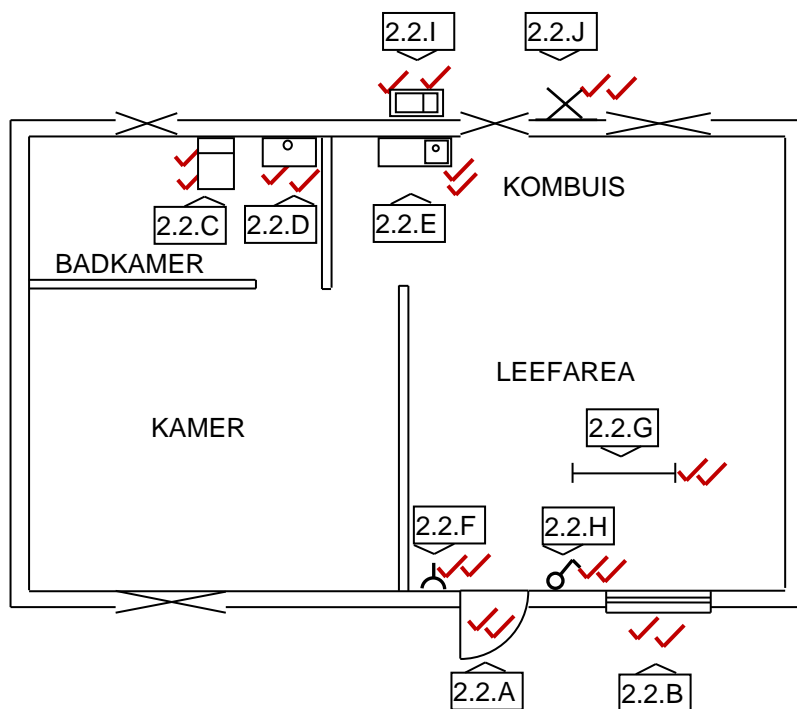
VRAAG 6: GRAFIKA AS KOMMUNIKASIEMIDDEL, DAKWERK, STORMWATER EN VERBINDINGS (SPESIFIEK)

- 6.1 FIGUUR 6.1 op ANTWOORDBLAD C toon die bo- en vooraansig van 'n silindriese pyp met 'n 45°-afsnyding.
Teken die ontvouing van die pyp op ANTWOORDBLAD C.
Toon alle konstruksielyste. (21)
- 6.2 1 m (1)
- 6.3 (1) Waterdigting van dakke (2) by verbindingspunte / waar mure bo die dak uitsteek (2)
- 6.4 Water weg van die huis te voer (1)
- 6.5 6.5.1 Waar (1)
- 6.5.2 Onwaar (1)
- 6.5.3 Waar (1)
- 6.6 Enige TWEE:
- Word van dennebas vervaardig
 - Lyk soos gom
 - Nie-wateroplosbaar
 - Los op in spiritus
 - Lae smeltpunt
 - Ontvlambaar wanneer dit tot kookpunt verhit word
 - Soldering van geelkoper, koper, tin en lood
- (2 x 1) (2)
- [30]**

TOTAAL: 200

ANTWOORDBLAD A	SIVIELE TEGNOLOGIE GENERIES	NAAM: _____
-----------------------	--	--------------------

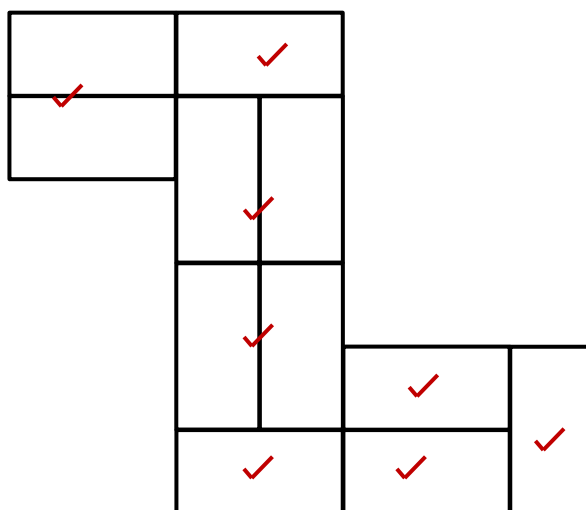
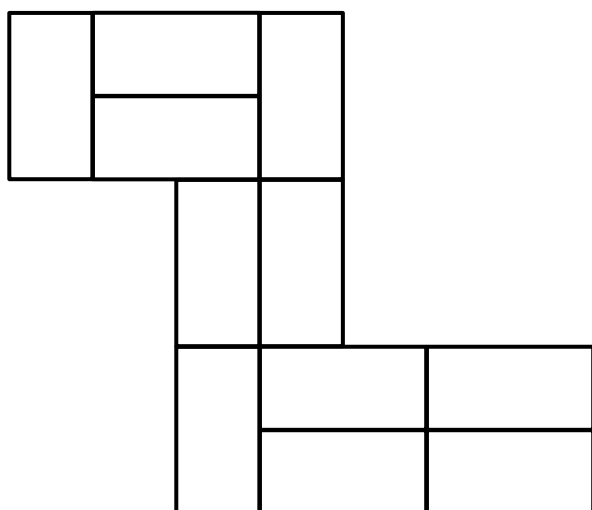
- 2.2 Gebruik die inligting op ANTWOORDBLAD A en voltooi die vloerplan op skaal 1 : 100.



Buitendeur by 2.2.A	2	
Venster by 2.2.B	2	
Waterkloset by 2.2.C	2	
Handewasbak by 2.2.D	2	
Opwasbak by 2.2.E	2	
Eenwegskakelaar-enkelpool by 2.2.F	2	
Fluoresseerlig by 2.2.G	2	
Kontaksok by 2.2.H	2	
Vetput by 2.2.I	2	
Muurlig by 2.2.J	2	
TOTAAL:	20	

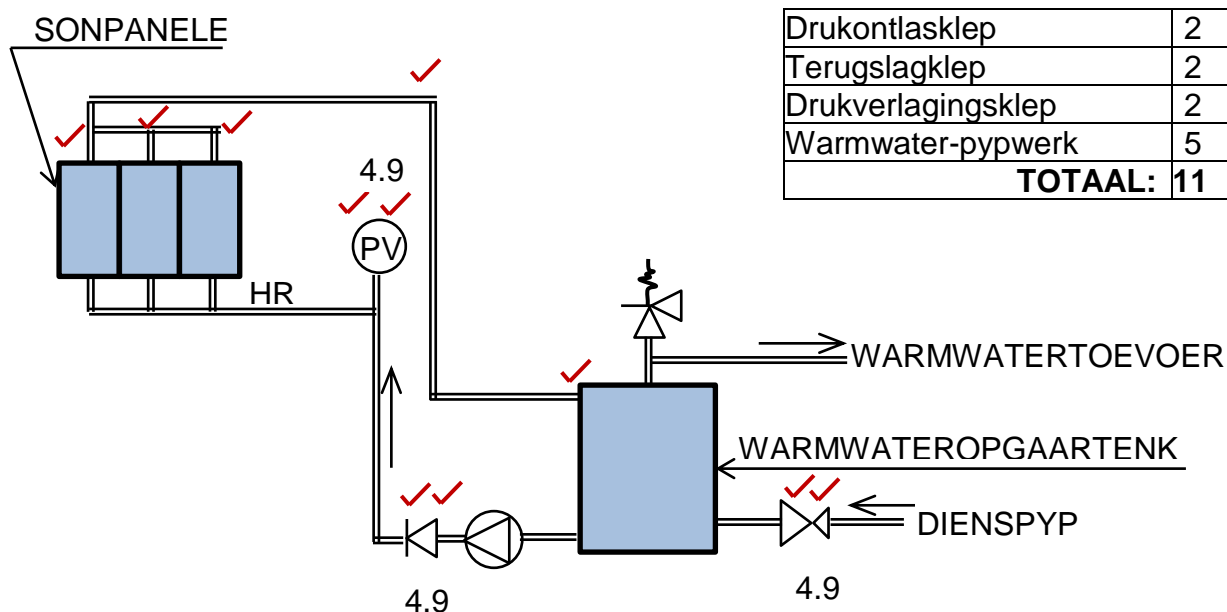
ANTWOORDBLAD B	SIVIELE TEGNOLOGIE SIVIELE DIENSTE	NAAM: _____
-----------------------	---	--------------------

- 3.7 FIGUUR 3.7 op ANTWOORDBLAD B toon laag 1 van 'n dubbele omloophoek in 'n eensteenmuur in strykverband. Teken die alternatiewe laag van die eensteenmuur op skaal 1 : 10 op ANTWOORDBLAD B. (10)



Steenwerk	8	
Toepassing van skaal	2	
TOTAAL:	10	

- 4.9 Voltooi die diagrammatiese voorstelling van 'n direkte sonwarmwater-pompstelsel op ANTWOORDBLAD B deur die volgende dele in te teken:

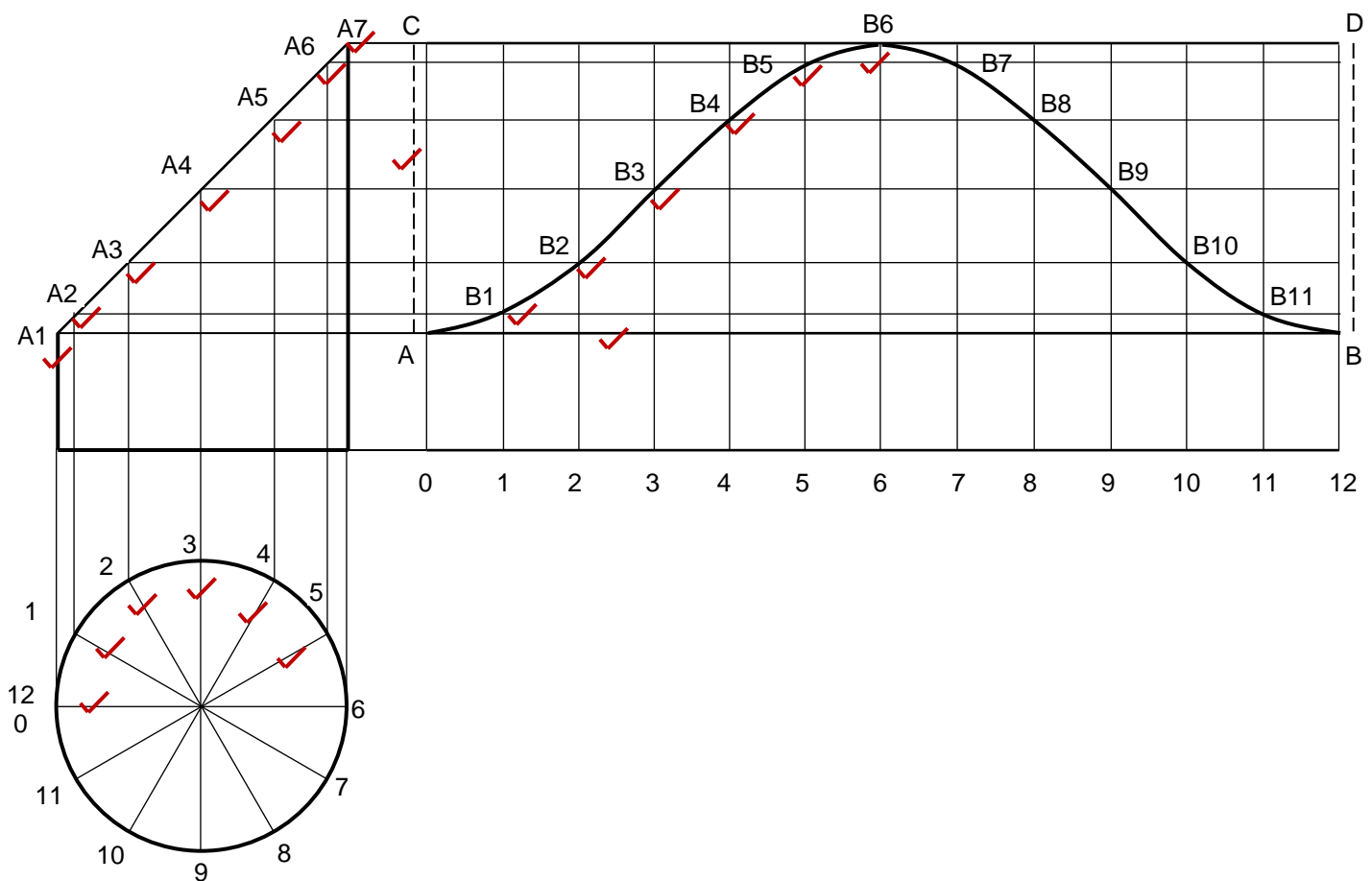


Drukontlasklep	2	
Terugslagklep	2	
Drukverlagingsklep	2	
Warmwater-pypwerk	5	
TOTAAL:	11	

ANTWOORDBLAD C	SIVIELE TEGNOLOGIE SIVIELE DIENSTE	NAAM: _____
-----------------------	---	--------------------

- 6.1 FIGUUR 6.1 op ANTWOORDBLAD C toon die bo- en vooraansig van 'n silindriese pyp met 'n 45°-afsneiding. Teken die ontvouing van die pyp op ANTWOORDBLAD C. Toon alle konstruksielyste.

(21)



Basislyn A-B	1	
Naatlyne A-C en B-D	1	
Verdeellyne 0-12 op bo-aansig	6	
Vertikale en horisontale konstruksielyste A1–A7	7	
Snypunte en omvouinglyn B1–B11	6	
TOTAAL:	21	