basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN/
NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

SIVIELE TEGNOLOGIE: SIVIELE DIENSTE

MEI/JUNIE 2026

NASIENRIGLYNE

PUNTE: 200

Hierdie nasienriglyne bestaan uit 16 bladsye.

Kopiereg voorbehou

INSTRUKSIES VIR NASIENERS

1. Nasieners behoort:

- Hulself te vergewis van die vraag en die antwoord voordat hulle die antwoorde van die kandidaat evalueer.
- Altyd die antwoorde van die kandidate binne die konteks van die vraag te interpreteer.
- Enige relevante en aanvaarbare antwoorde gedurende die voorafnasiensessie te oorweeg, maar moet streng voldoen aan die antwoorde na die finalisering van die nasienriglyne.
- Hulle te vergewis dat daar TWEE benaderinge is om beskryf en verduidelik tipe vrae te beantwoord:
  1. Indien daar van 'n kandidaat vereis word om 'n proses in 'n spesifieke hoeveelheid stappe te verduidelik, moet slegs die eerste verwagte stappe oorweeg word.
  2. Indien daar egter van 'n kandidaat vereis word om te verduidelik of te beskryf, kan die kandidaat 'n lang beskrywing gee wat nie noodwendig goed georganiseer is nie. In hierdie geval moet die nasiener die volledige antwoord evalueer om te oordeel of die kandidaat die vereiste uitkoms voldoende verduidelik het en dan punte op meriete toeken.

  Beantwoording van kortvrae.
  1. Antwoorde in Kolpuntvorm: Wanneer ’n kandidaat hul antwoorde in kolpunte verskaf, moet elke kolpunt as ’n afsonderlike antwoord beskou word. Ken een punt toe vir elke volledige kolpuntantwoord.
  2. Antwoorde in paragraafvorm: Wanneer ’n kandidaat antwoorde in paragraafvorm verskaf, moet die antwoord beoordeel word op grond van die akkuraatheid en volledigheid van elke feit wat aangebied word. Ken punte toe vir elke onderskeibare feit of stelling, mits elke feit korrek verwoord is.
- Te merk wat die kandidaat geskryf het en moet nie antwoorde interpreteer of voorspel nie.
- Die regmerkie of kruis aan te dui reg op die plek waar die punt toegeken moet word of waar die kandidaat die fout gemaak het.
- Die letter wat ooreenstem met die korrekte antwoord sowel as die uitgeskryfde antwoord by die meervoudige keuse-vrae te aanvaar.
- Die verkeerde spelling in antwoorde te aanvaar tensy die spelling die betekenis van die woord verander.
- As 'n leerder twee of meer antwoorde geskei het deur 'n skuinsstreep (/), slegs die eerste antwoord te merk, tensy die bykomende antwoord/e verskillende name vir dieselfde item is, bv. Yale-slot/Naggrendel. In hierdie geval moet die punt vir die antwoord toegeken word en die skuinsstreep (/) moet NIE as 'n bykomende antwoord beskou word nie.

2. Vir berekeninge:

- 'n Punt word slegs toegeken as die korrekte eenheid langs die antwoord geskryf is. Indien die vraag aandui dat die antwoord in 'n spesifieke eenheid moet wees, sal 'n punt toegeken word indien die antwoord aangedui is sonder die eenheid.
- Punte sal slegs vir die korrekte waardes in 'n berekening toegeken word indien die kandidate optel in plaas van vermenigvuldig sal GEEN punte vir die berekeninge en die antwoord toegeken word nie.

- Waar 'n verkeerde antwoord korrek na die volgende stap oorgedra is, moet die merker die waardes herbereken deur die verkeerde antwoord van die eerste berekening te gebruik. Indien dit korrek gebruik word, behoort die kandidaat die volpunte vir latere berekeninge te ontvang.
- Alternatiewe metodes van berekeninge moet oorweeg word, mits die korrekte antwoord verkry word.
- Vir die berekening van hoeveelhede sal punte toegeken word vir die korrekte gebruik van die dimensiepapier.

3. Wanneer tekeninge nagesien word:

- Die onderdeel waarvoor die punt toegeken moet word, moet korrek in die regte posisie geteken word om 'n punt te ontvang.
- 'n Onderdeel wat verkeerd geteken is, maar verkeerdelik in 'n ander posisie herhaal word, sal die punt vir die herhaalde verkeerde onderdeel ontvang, mits die nasienriglyn voorsiening maak vir TWEE of meer punte vir daardie onderdeel (positiewe nasien).
- Punte kan slegs vir 'n byskrif toegeken word indien die byskrif die korrekte onderdeel wat geteken is, korrek aandui. Moenie byskrifte oorweeg vir onderdele wat van byskrifte op die antwoordblad voorsien is nie.
- Skaaltekeninge moet altyd met 'n toepaslike masker nagesien word.
- Indien die verkeerde tekening geteken is, kan die kandidaat beloon word vir slegs dit waarvoor op die nasienriglyn voorsiening gemaak is.
- Indien 'n lyndiagram of 'n ortografiese aansig in plaas van 'n prentaansig (isometries/skuins/perspektief) geteken is, sal die eerste assesseringskriteria vir elke onderdeel verkeerd gemerk word, maar punte sal toegeken word vir die opeenvolgende onderdele indien TWEE of meer punte toegeken word vir dieselfde onderdeel.
- Indien kandidate meer inligting teken/gee as wat vereis word merk streng volgens die assesseringskriteria. Indien die bykomende inligting egter die korrekte antwoord verander of teenstrydig is, moet die antwoord as verkeerd gemerk word.

4. Verkeerde nommering van vrae:

- As 'n kandidaat 'n antwoord verkeerd genommer het, maar die antwoord is in die regte posisie volgens die volgorde van die vrae in die vraestel, omkring die verkeerde nommering en merk die antwoord.
- Indien vrae willekeurig beantwoord word en dit nie dieselfde volgorde volg as in die vraestel en deur die leerder verkeerd genommer is, moet die antwoord NIE nagesien word nie.

5. Duplisering van antwoorde en vrae wat in die verkeerde plek beantwoord is:

- As 'n vraag twee keer beantwoord word, merk die eerste antwoord.
- As 'n vraag op 'n antwoordblad beantwoord moet word en die kandidaat het dit op beide die antwoordblad en in die antwoordeboek beantwoord, merk die antwoord op die antwoordblad en kanselleer die antwoord in die antwoordeboek.
- As die vraag in die antwoordeboek in plaas van op die antwoordblad beantwoord is, merk die antwoord in die antwoordeboek volgens die assesseringskriteria in die nasienriglyne.

VRAAG 1: WBGV, MATERIALE, GEREEDSKAP, TOERUSTING EN HEGTING (GENERIES)

1.1 1.1.1 twee keer per jaar ✓ (1)

1.1.2 3 m ✓ (1)

1.1.3 Skutrelings ✓ (1)

1.1.4 na slegte weer ✓ (1)

1.1.5 1,8 m ✓ (1)

1.1.6 'n vervoerband te gebruik ✓ (1)

1.1.7 een keer per week ✓ (1)

1.1.8 Nie-glybare onderdele ✓ (1)

1.1.9 510 mm ✓ (1)

1.1.10 krukas ✓ (1)

1.2 C ✓ (1)

1.3 Rawl-boute word gekoop volgens:
- Ankernaam ✓
- Skroefdraaddeursnee/Skroefdraadgrootte ✓
- Dikte van toebehoorsel/Grootte
- Lengte

ENIGE TWEE VAN BOGENOEMDE (2)

1.4 1.4.1 Tipe verf:
- Waterbasis verf ✓
- Oliebasis verf ✓ (2)

1.4.2 Redes om plafon te verf:
- Beskerm die oppervlakke teen indringing van vog ✓
- Beskerm materiale teen verwering ✓
- Om materiale te verduursaam
- Estetiese en dekoratiewe doeleindes

ENIGE TWEE VAN BOGENOEMDE (2)

1.5 Gevolge om nie die laserwaterpas behoorlik op te stel nie:
- Die laserwaterpas kan omgestamp word ✓
- Akkuraatheid kan belemmer word
- Lesings sal onakkuraat wees

ENIGE EEN VAN BOGENOEMDE (1)

1.6 Die laser waterpas moet gekalibreer word. ✓ (1)

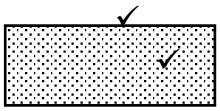
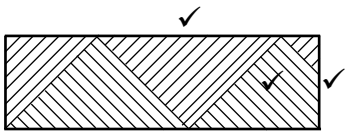
1.7
- Plaas teleskoop in sy houer na gebruik. ✓
- Verseker dat die lense vry van stof is/Maak lense skoon

ENIGE EEN VAN BOGENOEMDE (1)

[20]

VRAAG 2: GRAFIKA AS KOMMUNIKASIEMIDDEL (GENERIES)

NR.	VRAE	ANTWOORDE	PUNTE
1.	Watter aansig word in FIGUUR **A** getoon?	Suidaansig/Suid/S ✓	1
2.	Identifiseer nommer **1**.	Nok/Nokplaat ✓	1
3.	Identifiseer nommer **2**.	Windveer ✓	1
4.	Identifiseer nommer **3**.	Fassiebord/Fassieplank ✓	1
5.	Wat stel die afkorting VVV in FIGUUR **A** voor?	Voltooide vloervlak ✓	1
6.	Skryf die afkorting vir nommer **5** neer.	NGV ✓	1
7.	Identifiseer nommer **6**.	Trap ✓	1
8.	Identifiseer nommer **7** en toon die totale getal van hierdie toebehore wat in hierdie gebou geïnstalleer is.	• Motorhuisdeur/Roldeur/Kantel-deur ✓ • 3/Drie ✓	2
9.	Wat word die afstand tussen die muur en die ent van die dak, soos deur nommer **8** aangedui, genoem?	Oorhang ✓	1
10.	Verduidelik die doel van nommer **9**.	Om die woning te bedek/Om die gebou te beskerm teen reën en elemente van die natuur ✓	1
11.	Hoeveel eenweg-dubbelpool-skakelaars is in die gebou?	1/Een ✓	1
12.	Hoeveel spoelklosette is in die gebou geïnstalleer?	2/Twee ✓	1
13.	Noem TWEE elektriese installasies wat by nommer **10** weggelaat is.	• Ligte ✓ • Skakelaars ✓ • Elektriese bedrading **ENIGE TWEE VAN BOGENOEMDE**	2
14.	Identifiseer nommer **11**.	Opwasbak – enkel/Opwasbak ✓	1
15.	Lei van die notas-kolom af watter tipe dak in FIGUUR **A** geïllustreer is.	Geweldak ✓	1

16.	Lei van die notas-kolom af wat onder elke venster geïnstalleer moet word.	Veselsement-vensterbanke ✓	1
17.	Van watter tipe materiaal moet nommer **4** vervaardig word?	Aluminium ✓	1
18.	Lei van die notas-kolom die afmetings van venster **1** af.	1 800 ✓ x 1 200 ✓/ 1 800 mm x 1 200 mm **OF** 1,8 m x 1,2 m	2
19.	Op watter erf sal die nuwe woning opgerig word?	Erf 27 ✓	1
20.	Teken die simbool vir pleister.		2
21.	Teken die simbool vir grondvulling.		3
22.	Bereken die vloeroppervlakte van die badkamers wat geteël moet word. Gee jou antwoord in vierkante meter en toon ALLE berekeninge.	= 2 ✓ m x 1,5 ✓ m = 3 ✓ m² = 3 m² x 2 ✓ = 6 ✓ m² **OF** = 2 m x 3 m = 6 m² **OF** = 2 000 x 1 500 = 300 000 x 2 = 600 000 = 6 m²	5
23.	Bereken die totale lengte van die muur aan die westekant van die gebou. Gee jou antwoord in meter en toon ALLE berekeninge.	= 220 ✓ + 5 000 ✓ + 110 ✓ + 1 500 ✓ + 110 ✓+ 1 500 ✓ + 220 ✓ mm = 8,66 ✓ m	8
		TOTAAL:	**40**

VRAAG 3: KONSTRUKSIE WAT MET SIVIELE DIENSTE VERBAND HOU, WBGV EN HOEVEELHEDE (SPESIFIEK)

3.1 Belangrikheid van beveiligheid van openinge:
- Om werkers teen val te beskerm. ✓
- Om werkers teen valende voorwerpe te beskerm. ✓

OF ENIGE ANDER AANVAARBARE (2)

3.2 Veiligheid rakende oop vloere:
- Moet beveilig word met stewige relings. ✓
- Vertoon veiligheidstekens by trappe en vloere met geen relings nie.

ENIGE EEN VAN BOGENOEMDE (1)

3.3 3.3.1 Die volgende moet bepaal word:
- Gradiënt ✓
- Bodemhoogte ✓
- Tipe grond

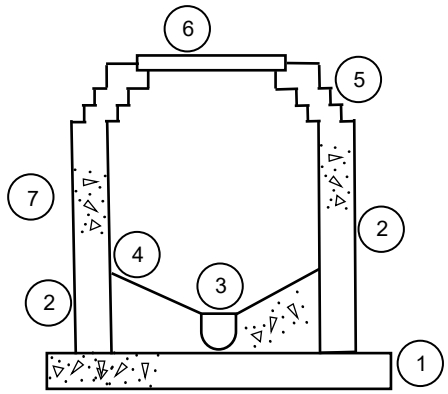
ENIGE TWEE VAN BOGENOEMDE (2)

3.3.2 Komponente in die bou van skoring:
- Stutplank ✓
- Stut/Verstelbare stut ✓
- Bekledingsbord

ENIGE TWEE VAN BOGENOEMDE (2)

3.3.3 Redelike ferm grond ✓ (1)

3.4



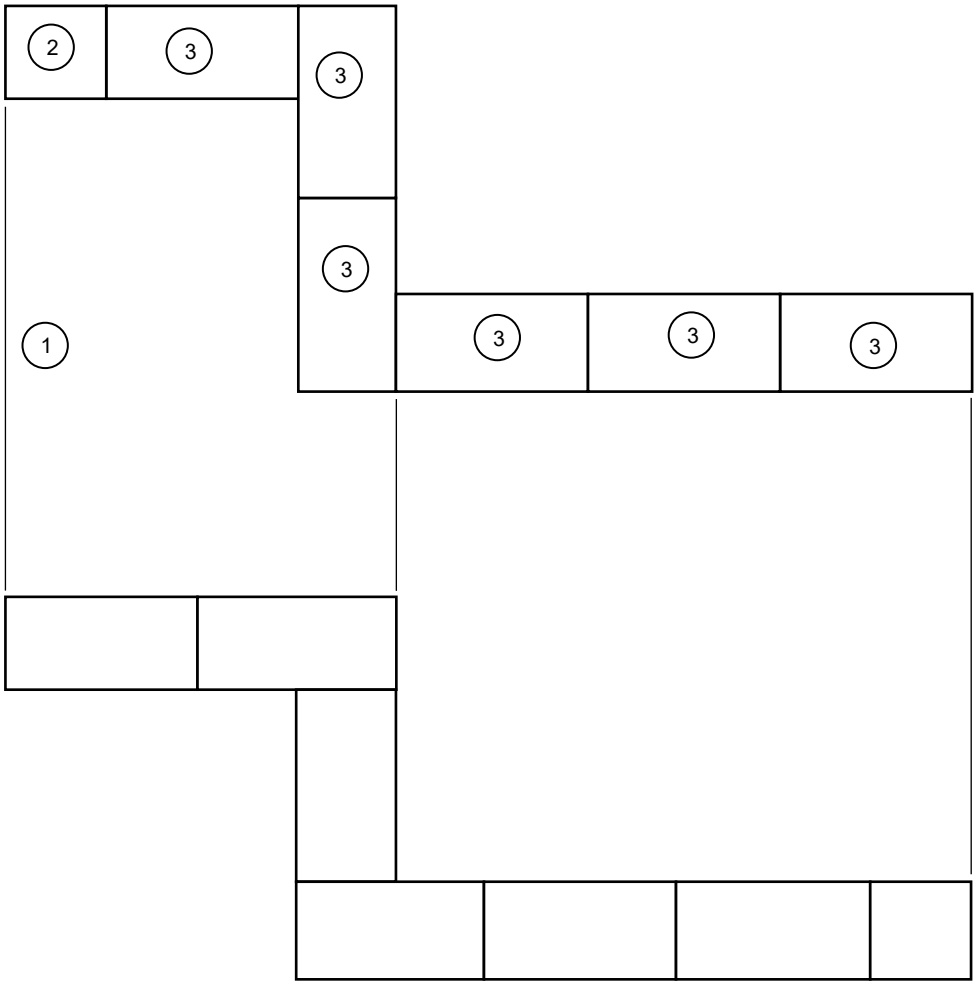
NR.	ASSESSERINGSKRITERIA	PUNT
1	Betonbasis	1
2	Betonsye	2
3	Oop kanaal	1
4	Vloeivulling	1
5	Reduseerblad	1
6	Betondeksel	1
7	Betonsimbool (ENIGE EEN)	1
	TOTAAL:	**8**

(8)

3.7 3.7.1 Volume van tenk:

= Oppervlakte van basis x hoogte
= π r² h ✓
= 3,14 ✓ x 0,9 ✓ x 0,9 ✓ x 5,1 ✓
= 12,98 ✓ m³ OF 12,97 m³ (6)

3.6



NR.	ASSESSERINGSKRITERIA	PUNT
1	Projeksielyne	1
2	Halfsteen (korrek geplaas)	1
3	Volstene	6
	TOTAAL:	**8**

(8)
[30]

VRAAG 4: KOUE- EN WARMWATERTOEVOER, GEREEDSKAP, TOERUSTING EN MATERIAAL (SPESIFIEK)

4.1 4.1.1 C ✓

4.1.2 F ✓

4.1.3 B ✓

4.1.4 J ✓

4.1.5 K ✓

4.1.6 I ✓

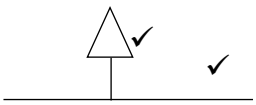
4.1.7 G ✓

4.1.8 D ✓ (8)

4.2 Voordele van hoëdruk geisers:
- Higiënies ✓
- Omgewingsvriendelik ✓
- Het nie gravitasie nodig nie en kan op die vloer geïnstalleer word.
- Het nie baie onderhoud nodig nie/maklik om te onderhou.
- Kan in die dak gemonteer word.
- Verskaf warm water aan vele krane.
- Kan horisontaal of vertikaal geïnstalleer word.

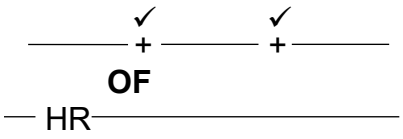
ENIGE TWEE VAN BOGENOEMDE (2)

4.3 4.3.1



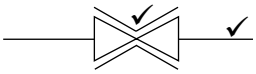
(2)

4.3.2



(2)

4.3.3



(2)

4.4 4.4.1 Bo op 'n dak ✓ (1)

4.4.2 Noord ✓ (1)

4.4.3 Hoe hoër die voorsieningstenk is, hoe hoër sal die druk wees. ✓ (1)

4.5	4.5.1	Lugleë buis ✓	(1)
	4.5.2	B – Stralingsabsorbasie-bedekking ✓	(1)
		C – Vloeistofbuis ✓	(1)
		D – Binneste glasbuis ✓	(1)
	4.5.3	Glas ✓	(1)
4.6	4.6.1	Vuilwater hegtings tipes: • Buigstuk 135° met inspeksieoog ✓ • T-stuk 135° ✓	(2)
4.6	4.6.2	Redes vir die lasse wat lek: • Die rubberseël in die sok en tap is nie korrek geïnstalleer nie. ✓ • Die rubberseël in die sok en tap kon verwyder gewees het. • Die oplosmiddel was nie korrek aangewend aan die pyp nie. **ENIGE EEN VAN BOGENOEMDE**	(1)
	4.6.3	1 : 40✓	(1)
4.7	4.7.1	Steekoog ✓	(1)
	4.7.2	Hoëdruk-spuitmasjien word gebruik want dit: • Verwyder boomwortels, minerale, grond, ghries en slyk meer effektief as rioolwisserstokke. ✓ • Behoorlike vryvloeiende rioolwerking te verseker. ✓ • Gebruik warm water wat ghries kan oplos. • Gebruik skoonmaak middels/wasmiddel vir beste resultate. • Maak deegliker skoon as rioolwisserstokke. • Spuit is minder arbeidsintensief. • Spuit het 'n langer rek wyte as 'n stel rioolwisserstokke. **ENIGE TWEE VAN BOGENOEMDE**	(2)
	4.7.3	Lug sal lek vanaf die seëlprop ✓ wat sal veroorsaak dat die toets nie sal slaag nie/wat 'n onakkurate uitslag sal lewer. ✓	(2)
4.8	4.8.1	Waterdruktoetspomp ✓	(1)
	4.8.2	Water werende ghries ✓	(1)
4.9	4.9.1	Terugslagklep ✓	(1)
	4.9.2	Die rigting van die watervloei. ✓	(1)
	4.9.3	Die klep het 'n sluitingklep ✓ wat die water toelaat om in een rigting te vloei. ✓ Sodra die water terugvloei sluit die sluitklep. ✓	(3)
			[40]

VRAAG 5: GRAFIKA AS KOMMUNIKASIEMIDDEL, DAKWERK EN STORMWATER (SPESIFIEK)

5.1 5.1.1 D ✓ (1)

5.1.2 D ✓ (1)

5.1.3 A ✓ (1)

5.1.4 C ✓ (1)

5.1.5 D ✓ (1)

5.2 5.2.1 A – PVC geut uitlaat/Geut uitlaat ✓
B – PVC geut steunarm/Geut steunarm ✓ (2)

5.2.2 Geut ✓ (1)

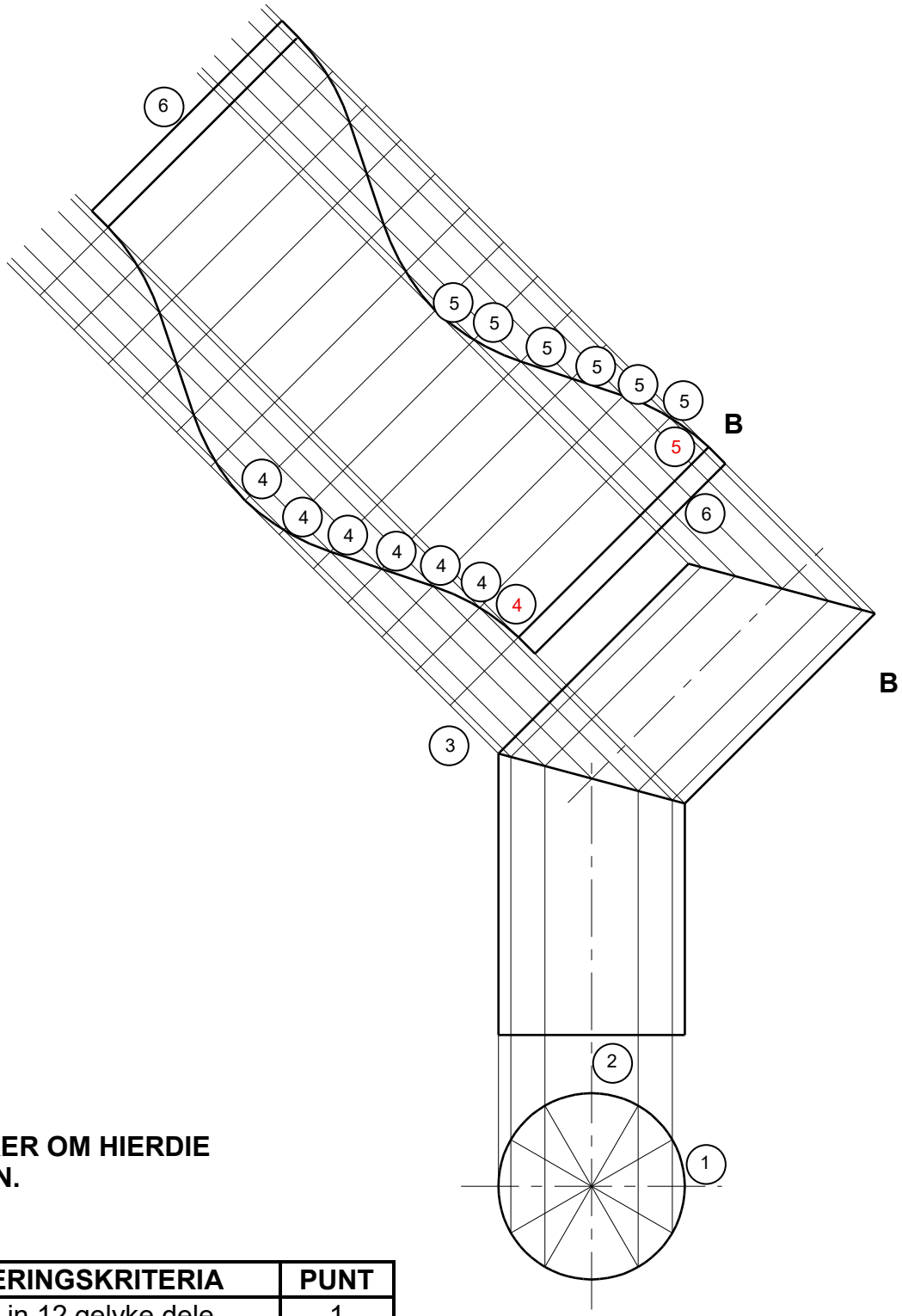
5.3 Materiale gebruik vir voegskort:
- Koper ✓
- Gegalvaniseerde plaatmetaal
- Lood
- Bitumineuse mastikpatente
- Rubberseëlaar
- Aluminium
- Water werende membrane

ENIGE EEN VAN BOGENOEMDE (1)

5.4 Die munisipaliteit is verantwoordelik vir:
- Alle publieke stormwaterpype en stelsels. ✓
- Skoonmaak en onderhou van alle mangate. ✓
- Skoonmaak van stormwaterstelsels.
- Onderhou van stormwaterstelsels.
- Opgradering van stormwaterstelsels.
- Die installering van stormwaterstelsels.

ENIGE TWEE VAN BOGENOEMDE (2)

5.5



GEBRUIK 'N MASKER OM HIERDIE VRAAG NA TE SIEN.

NR.	ASSESSERINGSKRITERIA	PUNT
1	Verdeel sirkel in 12 gelyke dele	1
2	Projeksielyne vanaf sirkel	1
3	Projeksielyne vanaf skoen	1
4	Ontwikkeling van basis van skoen	7
5	Ontwikkeling van bokant van skoen	7
6	3 mm-some	2
	TOTAAL:	**19**

[30]

VRAAG 6: RIOLERING, SANITÊRE TOEBEHORE EN HEGTING (SPESIFIEK)

6.1 6.1.1 kapillêre elmboog ✓ (1)

6.1.2 fynsoldeersel ✓ (1)

6.1.3 hidrochloried suur ✓ (1)

6.1.4 loodvrye soldeersel ✓ (1)

6.1.5 koper ✓ (1)

6.2 6.2.1 A – Afskortingsmuur ✓
D – Water/Rioolvuil ✓
E – Uitlaat ✓ (3)

6.2.2 Om die mure meer waterdig te maak. ✓
OF ENIGE ANDER AANVAARBARE ANTWOORD. (1)

6.2.3 Doel van mangat deksels is om toe te laat vir:
- Inspeksie van die besinkingskamer ✓
- Verwydering van rioolvuil
- Toegang tot die kamer

ENIGE EEN VAN BOGENOEMDE (1)

6.2.4 Die septiese tenk moet skoon gemaak word:
- Wanneer die slykvlak bo die uitlaat styg/tenk is vol. ✓
- Wanneer die anaërobiese bakterieë dood gemaak is.
- Wanneer die riool sisteem nie meer funksioneer nie.

ENIGE EEN VAN BOGENOEMDE (1)

6.2.5 Die kapasiteit sal beïnvloed word deur:
- Die grote van die gebou ✓
- Die hoeveelheid mense dit moet dien
- Die hoeveelheid kere wat dit gebruik moet word

ENIGE EEN VAN BOGENOEMDE (1)

6.2.6 Die doel van ‘n Stapelriool:
- versamel en filtreer die water vanaf die septiese tenk. ✓
- laat toe dat water in die grond insypel.

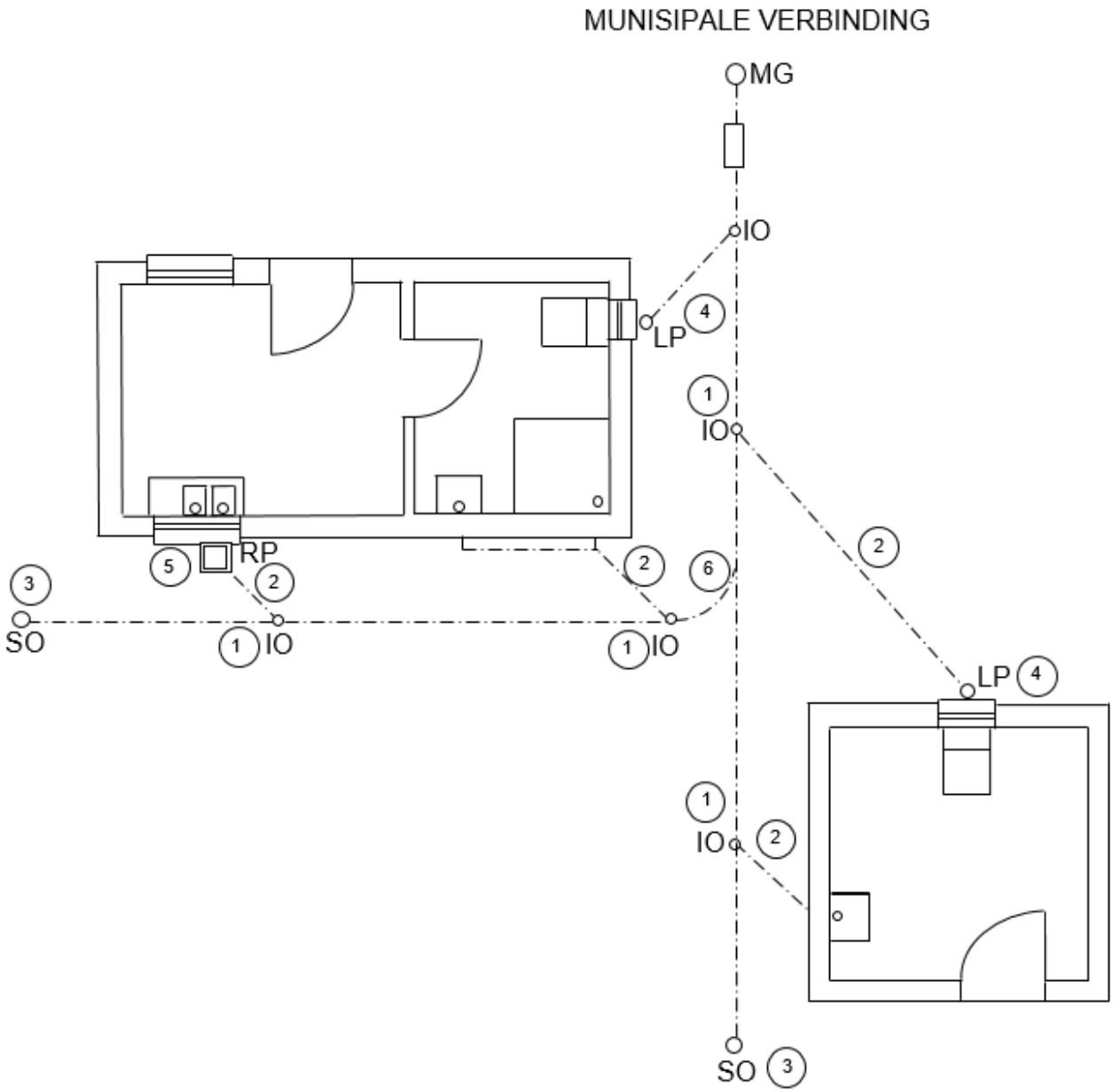
ENIGE EEN VAN BOGENOEMDE (1)

6.2.7 Die stapelriool sal versadig word wat sal lei tot besoedeling. ✓ (1)

6.2.8 Die water van die stapelriool sal die water van die boorgat besmet. ✓ (1)

6.3	6.3.1	Inspeksiekamer ✓	(1)
	6.3.2	A – Toegangsbedekking/Mangatdeksel/deksel ✓ B – kamer ✓ C – O-ring verbinding ✓	(3)
	6.3.3	750 mm ✓	(1)
	6.3.4	Die kamer laat nie fisiese toegang binne in nie.✓	(1)
6.4	6.4.1	A – Stortroos/Stortkop ✓ B – Afsluitkraan/Kraan ✓	(2)
	6.4.2	Stortsperder/Sperder ✓	(1)
	6.4.3	Die hoogte van **A** is bepaal deur: • Die voorkeur van die eienaar/gebruiker ✓ • Die tipe rooskop • Die doel van die stort **ENIGE EEN VAN BOGENOEMDE**	(1)
	6.4.4	15 mm ✓	(1)

6.5



NR.	ASSESSERINGSKRITERIA	PUNT
1	Inspeksie-oë (Enige VIER)	4
2	Takpype (korrekte hoek) (Enige VIER)	4
3	Steekoë	2
4	Lugpyp (Korrek geplaas)	2
5	Rioolput	1
6	Verbinding van die hoofrioolpype	1
	TOTAAL:	**14**

[40]

TOTAAL: 200

Kopiereg voorbehou