



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 11

NOVEMBER 2019

**SIVIELE TEGNOLOGIE: KONSTRUKSIE
NASIENRIGLYN**

PUNTE: 200

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 12 bladsye.

VRAAG 1: VEILIGHEID EN MATERIALE (GENERIES)

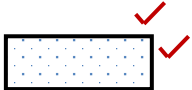
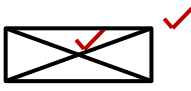
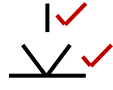
- 1.1 Persoonlike beskermingstoerusting (1)
- 1.2 Enige TWEE vereistes vir beskermende skoene op 'n bouterrein: (2 x 1) (2)
- Stewig
 - Glyvas
 - Metaalversterkings by tone
- 1.3 Veiligheidsmaatreëls vir klein aanlegtoerusting:
- 1.3.1 Om te verseker dat die toerusting in 'n korrekte werkende toestand is. (1)
- 1.3.2 Minder kans om die gevaarlike dampe van die enjin in te asem. (1)
- 1.3.3 Vermy 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 aggragaat: (1)
- Sand
 - Silt
 - Klei
- 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
- Laaghout
 - Blokbord
 - Hardebord / Masonite: (2 x 1) (2)
- 1.9 Enige TWEE gebruike van vlekvrige staal:
- Opwasbakke
 - Wasbakke
 - Waterkrane
 - Sperders
 - Suigwaaiers
 - Enige soortgelyke antwoord (2 x 1) (2)
- 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]

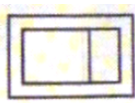
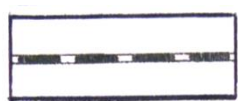
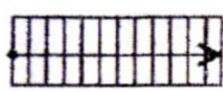
VRAAG 2: TOERUSTING, GEREEDSKAP EN GRAFIKA (GENERIES)

- 2.1 Benoem die gereedskapstukke in FIGURE 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 op dit 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 muurblaaie (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
- Basiese verseëlaar teen lug- en waterlekkasie
 - Versterk materiale
 - Gebruik in lugvaart
 - Konstruksieherstelwerk
- (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 aan sonlig blootgestel / 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: MATERIAAL, TOERUSTING EN VERBINDING (SPESIFIEK)

- 4.1 4.1.1 F – Holtes is minder as 25% van die steen se volume (1)
- 4.1.2 E – Geneig om te kraak weens krimpning (1)
- 4.1.3 A – Kan sonder dagha gelê word (1)
- 4.1.4 C – Bied 'n beter greep vir pleister (1)
- 4.2 Enige TWEE nadele van 'n soliede betonsteen: (2 x 1) (2)
- Nie kleurvas nie en sal mettertyd verbleik
 - Meer poreus – absorbeer 2 tot 3 keer meer vog as kleistene
 - Kan nie met 'n troffel of steenhamer gesny word nie – hoekslyper
- 4.3 4.3.1 Een dag (1)
- 4.3.2 Deur die stene klam te hou / nat te maak (1)
- 4.3.3 Sewe tot tien dae (1)
- 4.4 Kalkklip (1) en klei (1). (2)
- 4.5 Definieer die eienskappe van staal:
- 4.5.1 Taaiheid: Die vermoë om skoklaste (1) te weerstaan (1). (2)
- 4.5.2 Plastisiteit: Die vermoë om permanent (1) van vorm te verander (1). (2)
- 4.6 4.6.1 Draagbare betontriller (1)
- 4.6.2 Enige EEN gebruik van die draagbare betontriller: (1)
- Verwyder leë ruimtes uit nat beton
 - Verseker dat die beton in al die hoeke van die bekisting invloei
 - Voorkom heuningkoekvorming
- 4.7 4.7.1 4.7.A – Skutreling (1)
- 4.7.B – Skopplaat (1)
- 4.7.C – Horisontale kalwer (1)
- 4.7.D – Fondamentplaat (1)
- 4.7.2 Verhoed dat materiaal / gereedskap afval. (Soortgelyke antwoord) (1)

- 4.8 Enige TWEE redes waarom aluminium die populêrste keuse is:
- Benodig geen verf
 - Benodig geen instandhouding
 - Beskikbaar in verskeidenheid kleure
(*Soortgelyke antwoord*) (2)
- 4.9 Muurbinte:
- 4.9.1 4.9.A – Dubbele driehoekpatroon (1)
- 4.9.1 4.9.B – Skoenlapperpatroon (1)
- 4.9.2 Moet roesbestand wees. (1)
- 4.10 Spoumuurkonstruksie:
- 4.10.1 50 mm (mag nie 100 mm oorskry nie) (1)
- 4.10.2 Drie meter (1)
- 4.10.3 Vir die verwydering van oortollige dagha in die muur (1)
- [30]**

VRAAG 5: UITGRAWINGS, FONDAMENTE EN STAAL (SPESIFIEK)

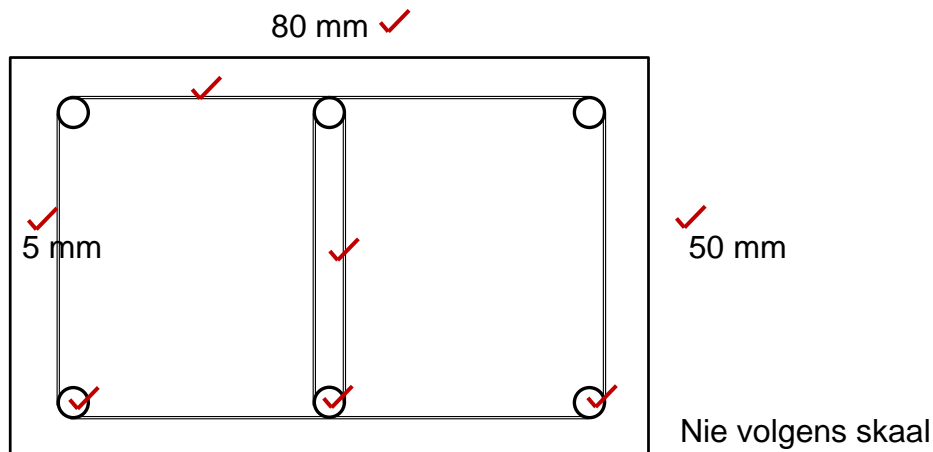
- 5.1 5.1.1 300 mm (1)
- 5.1.2 Enige TWEE metodes om die uitgraving se diepte na te gaan:
- Waterpas
 - Korrelstok (maatstok)
 - Bukswaterpas (2 x 1) (2)
- 5.1.3 Verseker dat fondasie se beton gelyk en tot die regte diepte gegooi is. (1)
- 5.1.4 150 mm (benede die rand van die sloot) (1)
- 5.2 Alle hoogtes op 'n bouperseel word vanaf die datumpen bepaal. (1)
- 5.3 5.3.1 Onwaar (1)
- 5.3.2 Waar (1)
- 5.3.3 Waar (1)
- 5.4 Enige DRIE oorsake van slootongelukke.
- Uitgegraafde grond op die rant van uitgraving (laat dit inmekaar sak)
 - Swak grondtoestande
 - Geboue, nutsdienste of swaar verkeerroetes naby (vibrasies)
 - Grond voorheen versteur
 - Nabyheid van strome, ou riole en ondergrondse kables
 - Afwesigheid van voldoende toerusting, beskermende uitrusting, stutmateriale, waarskuwingstekens en ligte (3 x 1) (3)
- 5.5 5.5.1 Ferm / Harde / Droë grond (1)

5.5.2	5.5.A – Bekistingsplank / vertikale plank / planke	(1)
	5.5.B – Stut	(1)
	5.5.C – Klampjuk / juk	(1)
	5.5.D – Wigpaar	(1)
5.6	5.6.1 D – Dra die las van 'n steenmuur	(1)
	5.6.2 F – Hoë druksterkte	(1)
	5.6.3 A – Dra las van steunpilaar	(1)
	5.6.4 E – Maksimum diepte van 15 meter	(1)
5.7	Enige TWEE materiale om gate van heipale op te vul.	
	• Gewapende beton	
	• Teerpale	
	• Voorafvervaardigde heipale	(2 x 1) (2)
5.8	Enige DRIE voordele van heipale.	
	• Kan in swak grond gebruik word	
	• Kan oral gebruik word, selfs in water	
	• Groter basis verseker stabiliteit	
	• Word relatief gou en maklik geïnstalleer, indien toerusting beskikbaar is	
	• Indien voorafvervaardigde heipale gebruik word, word baie tyd gespaar	
	• Bied goeie weerstand teen trekspanning	
	• Kan vinnig en goedkoper vervaardig word	
	• Kan vooraf elders vervaardig word	
	• Installasie kan voortgaan selfs in slegte weerstoestande	
	• Lengte van heipale kan maklik aangepas word na gelang van toestande	
	• Bied goeie weerstand teen bewegende grond	(3 x 1) (3)
5.9	5.9.1 5.9.A – I-balk	(1)
	5.9.B – U-kanaal	(1)
	5.9.C – Hoekyster	(1)
5.9.2	5.9.C – Hoekyster	(1)

[30]

VRAAG 6: BETON, BEKISTING, STEENWERK, TRAPPE EN DAKKE (SPESIFIEK)

- 6.1 6.1.1 Trekvaste staal / Hoë spanning staal (1)
- 6.1.2 10 mm (1)
- 6.1.3 8 Stawe (1)
- 6.1.4 12 x hoofstaaf se deursnee = 12 x 10 (1) = 120 mm (1)
- 6.2 Deursnitskets van die bewapening vir 'n reghoekige kolom. (8)



- 6.3 6.3.1 Om drukkragte teen te werk. (1)
- 6.3.2 Enige EEN: (1)
- Om hoofstawe aanmekaar te bind
 - Om skuifkragte teen te werk
- 6.3.3 Om trekkrigte teen te werk. (1)
- 6.4 6.4.1 Waar (1)
- 6.4.2 Waar (1)
- 6.4.3 Onwaar (1)
- 6.5 Enige DRIE vereistes vir 'n goeie bekisting:
- Sterk genoeg om nat beton te dra, sonder om in duie te stort
 - Sterk genoeg vir voldoende steun, sonder enige wegbuiging
 - Maklik om op terrein te herstel
 - Akkuraat opgerig word
 - Behoorlik verseël – geen lekasie en heuningkoek of vinne vorm nie.
 - Vry van vuiligheid (saagsels / vrylaatmiddels)
 - Maklik en vinnig opgerig kan word (hand / meganies)
 - Wapening moet korrekte diepte hê – beskerming teen faling
 - Maklik verwyder kan word
 - Goed pas langs nate en voeë
 - Gemaak van herwinbare komponente

(3 x 1) (3)

6.6	6.6.1	Kolom		(1)
	6.6.2	6.6.A – Wig		(1)
		6.6.B – Klamp		(1)
		6.6.C – Juk		(1)
		6.6.D – Plank / bekistingsborde		(1)
6.7	6.7.1	Spoumuur (holmuur)		(1)
	6.7.2	270 mm		(1)
	6.7.3	6.7.A – Syfergat (drupvoeg)		(1)
		6.7.B – Voegbry		(1)
	6.7.4	Onttrekking van vog / water in die muur.		(1)
6.8		Die stene word in wigvormige daghavoeë geplaas (1) en gepleister (1).		(2)
6.9		Enige DRIE eienskappe van 'n dakonderlegsels.		
		• Uitstekend bestand teen skeure en gate		
		• Waterdig		
		• Stofdig		
		• UV- en hittestabiliseerder		
		• Uitstekende windopheffingsterkte		
		• Bied weerstand teen dampe		
		• Hoë weerstand teen trekspanning		
		• Koste doeltreffend		
		• Hoë hitteweerstand	(3 x 1)	(3)
6.10	6.10.1	Loopstuk		(1)
	6.10.2	Baluster		(1)
	6.10.3	Bordes		(1)
				[40]
			TOTAAL:	200

ANTWOORDBLAD 1	KONSTRUKSIE SIVIELE TEGNOLOGIE	NAAM: _____
-----------------------	---	-------------

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

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