



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION



NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 11

NOVEMBER 2022

**SIVIELE TEGNOLOGIE: HOUTBEWERKING
NASIENRIGLYN
(EKSEMPLAAR)**

PUNTE: 200

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 17 bladsye, insluitend 2 antwoordblaaie.

INSTRUKSIES VIR DIE NASIENERS**1. Nasieners behoort:**

- Hulself te vergewis van die vraag en die antwoord voordat hy/sy die antwoord van die kandidaat evalueer.
- Interpreteer altyd die antwoorde van die kandidaat binne die konteks van die vraag.
- Enige relevante en aanvaarbare antwoorde moet oorweeg word gedurende die vooraf-nasien sessie maar moet streng volhou by die antwoorde na finalisering van die nasienriglyn.
- Daar is TWEE benaderinge om die tipe vrae te beantwoord, (1) om te beskryf en (2) om te verduidelik.
- Indien daar van 'n kandidaat vereis word om 'n proses bv. in 4 stappe te verduidelik, moet die eerste 4 antwoorde oorweeg word.
- Indien daar egter van 'n kandidaat vereis word om bv. te verduidelik hoe om hoogtes van een punt na die volgende oor te dra deur van 'n deurskynende pyp waterpas gebruik te maak, moet ons begryp dat die kandidaat 'n lang verduideliking kan skryf wat nie noodwendig goed georganiseer is soos wat in 'n intellektueel gestruktureerde antwoord verwag kan word nie. In hierdie geval moet die nasiener die volledige beskrywing van die kandidaat evalueer om te oordeel of die kandidaat die vereiste uitkoms voldoende verduidelik het en dan punte op meriete toeken. Die nasiener behoort sy/haar professionele oordeel in hierdie tipe vrae te gebruik.
- Merk wat die kandidaat geskryf het en moet nie punte toeken vir antwoorde wat die nasiener dink die kandidaat bedoel het met wat neergeskryf is nie.
- Dui die regmerkie of kruis reg op die plek aan waar die punt moet toegeken word of waar die kandidaat die fout gemaak het.
- Aanvaar die letter wat ooreenstem met die korrekte antwoord sowel as die uitgeskryfde antwoord in meervoudige keuse vrae.
- Aanvaar verkeerde spelling in eenwoord antwoorde behalwe as die spelling die betekenis van die antwoord verander.

2. Vir berekeninge:

- 'n Punt word slegs toegeken indien die korrekte eenheid langs die antwoord neergeskryf is.
- Indien TWEE punte aan die vraag toegeken is, word EEN punt vir die antwoord en EEN punt vir die eenheid toegeken.
- Waar die kandidaat 'n beginselfout gemaak het bv. opgetel het in plaas van om te vermenigvuldig, word daar geen punte vir die stappe toegeken nie. Indien die antwoord korrek is volgens wat die kandidaat gedoen het, kan die punt vir die antwoord toegeken word vir die toepassing van vaardighede.
- Waar 'n verkeerde antwoord oorgedra kan word na die volgende stap, sal die eerste antwoord verkeerd gemerk word. Indien die verkeerde antwoord korrek oorgedra word, moet die nasiener die waardes oor uitwerk deur gebruik te maak van die verkeerde antwoord van die vorige berekening. Indien korrek gebruik, moet die kandidaat volpunte vir opeenvolgende berekeninge ontvang.
- Nasieners moet oorweeg wanneer en waar 'n kandidaat antwoorde afgerond het sowel as die opeenvolgende effek wat dit kan hê op die finale antwoord wat verkry word. Punte vir die berekening moet dus op meriete toegeken word.
- Alternatiewe metodes van berekeninge moet oorweeg word met die voorbehoud dat die korrekte antwoord verkry is.

3. Wanneer tekeninge gemerk word:

- Moet die onderdeel waarvoor die punt toegeken word, korrek en in die korrekte posisie geteken word om die punt te kan kry.
- 'n Onderdeel wat verkeerd geteken is maar herhaal word in 'n ander posisie sal as korrek gemerk word vir die herhaalde foutief getekende onderdeel met die voorbehoud dat die nasienriglyn voorsiening maak vir TWEE of meer punte vir daardie onderdeel (Positiewe nasien)
- Punte kan slegs toegeken word vir 'n byskrif indien die byskrif die regte onderdeel korrek aandui.
- Skaaltekeninge behoort altyd met 'n toepaslike masker nagesien word.

Wanneer 'n kandidaat die verkeerde tekening geteken het bv.:

- 'n Horisontale snit-aansig in plaas van 'n vertikale snit-aansig, sal geen punte toegeken word vir die tekening nie, aangesien die kandidaat nie die verwagte uitkoms behaal het nie.
- 'n Ortografiese tekening in plaas van 'n deursnee-aansig, sal geen punte toegeken word vir die tekening nie, aangesien die kandidaat nie die verwagte uitkoms behaal het nie.
- 'n Ortografiese tekening in plaas van 'n isometriesse tekening, sal geen punte toegeken word vir die tekening nie, aangesien die kandidaat nie die verwagte uitkoms behaal het nie.
- Indien die verkeerde tekening geteken is, kan die kandidaat slegs punte kry vir wat gevra was en sal die punte vir die korrektheid van die tekening nie toegeken word nie bv. Hoofstyl dakkap was gevra en die kandidaat teken die SA-Howe dakkap.

VRAAG 1: VEILIGHEID EN MATERIALE (GENERIES)

- 1.1 Rubberstewels (1)
- 1.2 In watter omstandighede sal die volgende persoonlike beskermingstoerusting gebruik word?
- 1.2.1 Skermbril
Wanneer met slypmasjiene, bore, elektriese sae, ens. of enige elektriese gereedskap gewerk word. (1)
- 1.2.2 Oorproppe
Wanneer geraasvlakke hoog is. (1)
- 1.3 Loshangende klere kan deur die masjien se bewegende dele (1) ingetrek / gegryp word (1). (2)
- 1.4 Beskryf die veiligheidsmaatreël wat van toepassing is op die volgende handgereedskap:
- 1.4.1 Hamerkoppe
Moet styf pas in die handvatsel en moet reg ingewig wees. (1)
- 1.4.2 Saaggereedskap
Dit moet skerp en skoon wees. / Handvatsels moet reg aangesit wees. (1)
- 1.4.3 Wanneer beitels gedra word.
Dra skerp punte na onder. (1)
- 1.5 Die petroldampe kan 'n gesondheidsgevaar inhou/skadelik wees, (1) wanneer dit ingeasem (1) word. (Soortgelyke antwoord.) (2)
- 1.6 Enige TWEE vereistes vir die berging van sement:
- Berg bo-op 'n houtpalet/ planke / vogweerlaag of iets soortgelyke antwoord.
 - Stoor dit onderdak / in 'n gebou.
 - Dit moet nie in kontak met water kom nie. (Enige 2 x 1) (2)
- 1.7 Enige EEN soortgelyke antwoord:
- Mense teen oorhoofse werk / gevare te waarsku.
 - Om aan te dui dat die dra van veiligheidshelms verplig word. (1)
- 1.8 Enige VIER vereistes vir die berging van gevaarlike materiaal in die werkplek:
- Die vertrek moet goed geventileer wees.
 - Die deur moet 'n drumpel hê.
 - Materiaal wat 'n vonk kan veroorsaak moet nie hier geberg word nie.
 - Vloeistowwe wat chemies op mekaar inwerk, moet nie naby mekaar geberg word nie.
 - Houers moet altyd verseël of behoorlik toegemaak word.
 - Moet nooit ander ontvlambare materiaal saam met gevaarlike materiaal berg nie. (Enige 4 x 1) (4)

1.9 DRIE bestanddele om gidspleister te meng:

- Sement (1)
 - Sand (1)
 - Water (1)
- (3 x 1) (3)

1.10 Enige DRIE gebruike vir gidspleister:

- Afwerking van vloere en mure
 - Bekledingsmateriaal
 - Gelykmakingslaag vir hangvloere
 - Gelykmakingslaag vir vloerbedekking
 - Vulling om verskillende vlakke te akkommodeer
 - Geïsoleerde dakgidspleister.
- (Enige 3 x 1) (3)

- 1.11 • Aggregaat te grof / groot.
- Aggregaatdele te groot vir 'n daghavoeg.
- Growwe dele sal 'n swak afwerking gee.
- Soortgelyke antwoord.
- (Enige 1 x 1) (1)

1.12 Identifiseer die tipe bordprodukte wat vir die volgende werk gebruik sal word:

- 1.12.1 Agterkante van kaste
Hardebord of laaghout (1)

- 1.12.2 Bekisting vir beton
Bekistingbord (1)

1.13 Pleisterstene:

Het nie 'n mooi voorkoms / Moet gepleister word / Nie goeie kwaliteit nie. (1)

Sierstene:

Het 'n mooi voorkoms / Word nie gepleister nie / Is van 'n goeie kwaliteit. (1) (2)

1.14 Enige TWEE gebruike van gietyster:

- Mangatdeksel
 - Rioolpype en toebehore
 - Baddens
 - Wasbakke
 - Gereedskap
 - Skarniere
 - Soortgelyke antwoord
- (Enige 2 x 1) (2)

[30]

VRAAG 2: TOERUSTING, GEREEDSKAP EN GRAFIKA (GENERIES)

2.1 Ronde-punt graaf kan nie hoeke / kante haaks / reguit afwerk nie (soortgelyke antwoord). (1)

2.2 Enige DRIE handgereedskapstukke wat gebruik kan word om stene te sny:

- Kamhamer
 - Koubeitel
 - Steenbeitel
 - Steenhamer
- (Enige 3 x 1) (3)

2.3 2.3.1 Pleisterplank (1)

2.3.2 Reihout (1)

2.3.3 Buitehoektroffel (1)

2.3.4 Neustroffel (1)

2.4 Kloofsaag word gebruik om saam met die draad van die hout te saag (1)
Die dwarssaag word gebruik om dwarsoor die draad van die hout te saag. (1) (2)

2.5 2.5.1 Swaaihaak / Swei (1) (1)

Enige EEN gebruik:

- Skuinslyne / -hoeke te trek.
 - Hoeke anders as 90° te trek.
 - Hoeke te kopieer en na ander oppervlaktes oor te dra.
- (Enige 1 x 1) (1)

2.5.2 Bankslyper (1) (1)

Enige EEN gebruik:

- Skerpmaak van gereedskap
 - Slypwerk
 - Draadborsel-hegstukke kan geïnstalleer word.
- (Enige 1 x 1) (1)

2.5.3 Elektriese boor (1) (1)

Enige EEN gebruik:

- Gate te boor.
 - Kan as skroewedraaier gebruik word.
 - Kan vir afskuring / poets / sny-toebehore aan boor geheg word.
- (Enige 1 x 1) (1)

2.6 2.6.1 Plaatkompakteerder (1)

2.6.2 Enige EEN gebruik:

- Om versteurde of los grond tot op 150 mm te kompakteer.
 - Om vullings vir hardepuin onder vloere te kompakteer.
 - Om grond vir die lê van plaveistene te kompakteer.
 - Soortgelyke antwoord.
- (1)

2.7 Sien ANTWOORDBLAD 1. (13)

2.8 Gedeelte van struktuur word vergroot (1) om meer inligting in die tekening in te sluit. (1) (2)

2.9 Enige DRIE besonderhede van 'n terreinplan:

- Grense van eiendom
- Boulyn
- Erfnommers van erf en aangrensende erwe
- Dienste en aansluitings
- Name van strate
- Opritte
- Bome / rotse
- Afmetings
- Bestaande geboue
- Kontoere
- Noordpyl
- Skaal

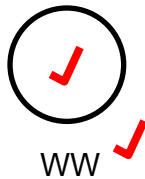
(Enige 3 x 1) (3)

2.10 2.10.1 Waterkloset



(2)

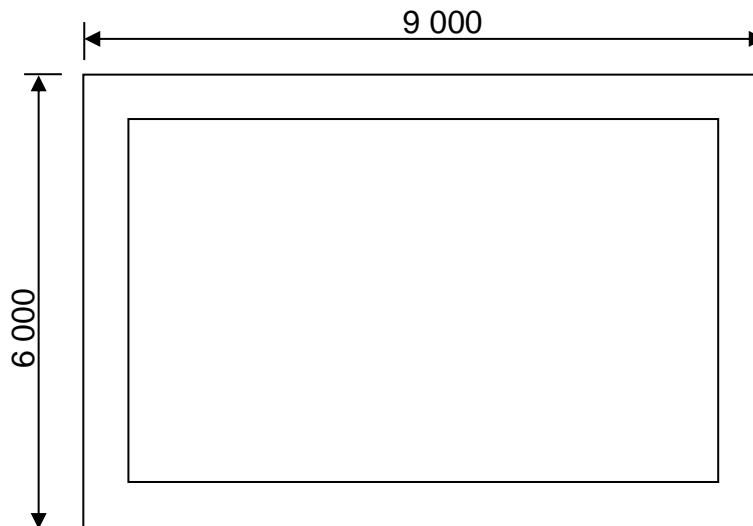
2.10.2 Warmwatersilinder



(2)
[40]

VRAAG 3: HOEVEELHEDE, VERBINDINGS EN GRAFIKA

- 3.1 FIGUUR 3.1 toon die fondamentstroke vir 'n gebou.
Die fundamente is 600 mm breed en 200 mm dik.
'n Betonmengsel van 1 : 4 : 4 word gebruik.

**FIGUUR 3.1**

- 3.1.1 Bereken die hartlyn van die fondament;

$$\begin{array}{rcl}
 2 \times 9\,000 & = & 18\,000 \\
 2 \times 6\,000 & = & 12\,000 \\
 & & 20\,000 \\
 4 \times 600 & = & 2\,400 \\
 \hline
 & & 17\,600
 \end{array}
 = 17,6 \text{ m}$$

(5)

- 3.1.2 Bereken die volume beton benodig:

$$17,6 \times 0,6 \times 0,2 = 2,112 \text{ m}^3$$

- 3.2 'n Eensteenmuur van 1,2 m hoog en 12 m lank.
Bereken die hoeveelheid stene wat benodig word:

Oppervlakte van muur:

$$12 \text{ m} \times 1,2 \text{ m} = 14,4 \text{ m}^2$$

$$14,4 \text{ m}^2 \times 2 \times 50 = 1\,440 \text{ stene}$$

(5)

3.3 Wend 'n ligte laag PVC-lym (1) aan die passtuk en die pyp. (1)
Druk die dele in posisie, (1) terwyl dit effens gedraai word. (1) (4)

3.4 3.4.1 Waar (1)

3.4.2 Onwaar (1)

3.4.3 Onwaar (1)

3.4.4 Waar (1)

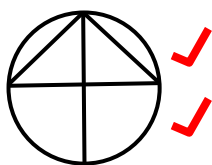
3.4.5 Waar (1)

3.5 Enige TWEE voorsorgmaatreëls by die gebruik van epoksie:

- Wend met sorg aan – moeilik om oortollige epoksie te verwyder as dit eers droog is.
- Wees versigtig om nie die dampe te inasem nie – die dampe kan giftig wees.
- Dele moet stewig teen mekaar gedruk word.
- Voeg oppervlakte stewig saam, voordat die verbinding droog word.

(Enige 2 x 1) (2)

3.6



(2)

3.7 Onderkantste (1) regterhoek (1) van die tekenvel. (2)

3.8 3.8.1 Fluoorig (1)

3.8.2 Muurlig (1)

[30]

TOTAAL AFDELING A: 100

VRAAG 4: VENSTERS, DEURE, MUURPANEELWERK EN VERBINDINGS (SPESIFIEK)

- 4.1 4.1.1 A – Spanstuk
B – V-tong-en-groef-planke
C – Styl (3 x 1) (3)
- 4.1.2 Wat is die doel van die twee spanstukke of stutte van die deur?
Om te verhoed dat die deur sak. (2)
- 4.1.3 Gee 'n rede stomptapvoeë vir die buiterande van die kosyndeke verkies word?
Omdat dit 'n beter/netjies voorkoms aan die buiterande van die raamdele verleen. (1)
- 4.2 Veiligheidsbril of skermbril (1)
- 4.3 Stompborstapvoeg of deurlopende-tapvoeë (1)
- 4.4 4.4.1 Drupgroef om te verhoed dat reënwater in die swaaираам waai en die vertrek binnedring. (2)
- 4.4.2 A – Tussenstyl
B – Swaaираамstyl
C – Eierprofiellys
D – Vensterruit/glas
E – Stopverf (5 x 1) (5)
- 4.5
- Dit gee 'n aangename, dekoratiewe en duursame voorkoms.
 - Dit verbloem krake in mure.
 - Die hele muur hoef nie voor installasie gepleister te word nie.
 - Uitsetting en krimpings soos soliede hout kom nie voor nie.
 - Bied goeie isolasie – hou die vertrek koel in die somer en warm in die winter.
 - Dit vereis nie 'n raamwerk nie. (Enige 3 x 1) (3)
- 4.6 A – Vloerlys
B – Kroonlys
C – Sponning (3 x 1) (3)
- 4.7
- Steunarms (brackets)
 - Fischer-proppe
 - Staalrelings (Enige 1 x 1) (1)
- 4.8 Deurrame word deur middel van hegore (muurbinte) aan bakstene vasgemaak. (2)

- 4.9
- Spanstukke word op die V-tong en groef-planke vasgeskroef.
 - Spanstukke maak die deur stewiger en hou dit haaks.
 - Spanstukke moet skuins opwaarts vanaf die hangstyl loop.
 - As dit nie in hierdie posisie is nie, sal die deur by die slotstyl sak en moeilik toemaak, aangesien dit nie meer haaks is nie.
 - Vir 'n netjiese voorkoms, moet spanstukke dieselfde helling hê.
 - Spanstukke kan vervang word met borde wat die voltooide dele tussen die lyste aan die binnekant bedek. Dit sal ook verhoed dat die deur sak.

(6 x 1)

(6)

[30]

VRAAG 5: FORMELE, BEKISTING EN SKORING (SPESIFIEK)

- 5.1 5.1.1 A – Sykant
B – Sykant
C –. Klampe
D – Jukke (4 x 1) (4)
- 5.1.2 Wigte om die bekisting vas te trek. (1)
- 5.1.3 Staalstang: aan albei punte word draad ingesny om moere aan te bring om die bekisting in plek te hou. (2)
- 5.2 5.2.1
- Om stabiliteit aan 'n muur of gebou te verskaf om te verhoed dat dit heeltemal tydens bouwerk ineenstort.
 - Om 'n veilige werkomgewing vir werkers te verseker
 - Om werkers en die publiek teen beserings te beskerm
 - Om onstabiele mure en kolomme te ondersteun
 - Om bykomende gewig vanaf die skuins stut/leunstut na die grond en weg van die muur af te verplaas. (5)
- 5.2.2
- Leunskore word skuins teen mure geplaas om tydelike laterale steun te bied. (1)
- 5.3 5.3.1
- Dit is geleë onder die horisontale stut om dit stewig en in posisie te hou. (1)
- 5.3.2
- Die skuins-stutte word deur die steekbalkeen-klampe aan die bokant van die muurplaat en deur 'n wigpaar by die horisontale stut ondersteun.
 - Die skuins-stutte verplaas die gewig van een vloerplaat na 'n ander. (1)
- 5.4 5.4.1 A – Ribbe
B – Draer
C – Wigpaar
D – Stut (4 x 1) (4)
- 5.4.2 Die bokant van die formeel word gevorm om by die binnewelwing van die boog te pas. (1)
- 5.5
- Tydelike raamwerk, normaalweg van hout gemaak, word benodig om 'n klip-, baksteen- of betonboog tydens bouwerk te ondersteun totdat die boog selfstandig kan staan.
 - Die houtraamwerk wat gebruik word om 'n boog te ondersteun, word 'n formeel genoem. (2 x 2) (4)

- 5.6
- Die boonste fatsoen van die raamwerk moet dieselfde as die onderkant van die boog wees.
 - Formele moet die gewig van die nat klipmesselwerk of baksteenwerk ondersteun totdat die sement tussen die boogstene gebind het.
 - Formele moet stewig en sterk genoeg wees om die gewig van die baksteenwerk van die boog te ondersteun.
 - Formele moet maklik verwyder kan word na die bindtyd van die boë.
 - Dit moet met ronde draadspykers vir sterkte vasgemaak word.
 - Die grootte van die dele word deur die ontwerp en konstruksie van die formeel bepaal.

(6 x 1)

(6)
[30]

VRAAG 6: FORMELE, BEKISTING, SKORING, YSTERWARE EN HANGVLOERE (SPESIFIEK)

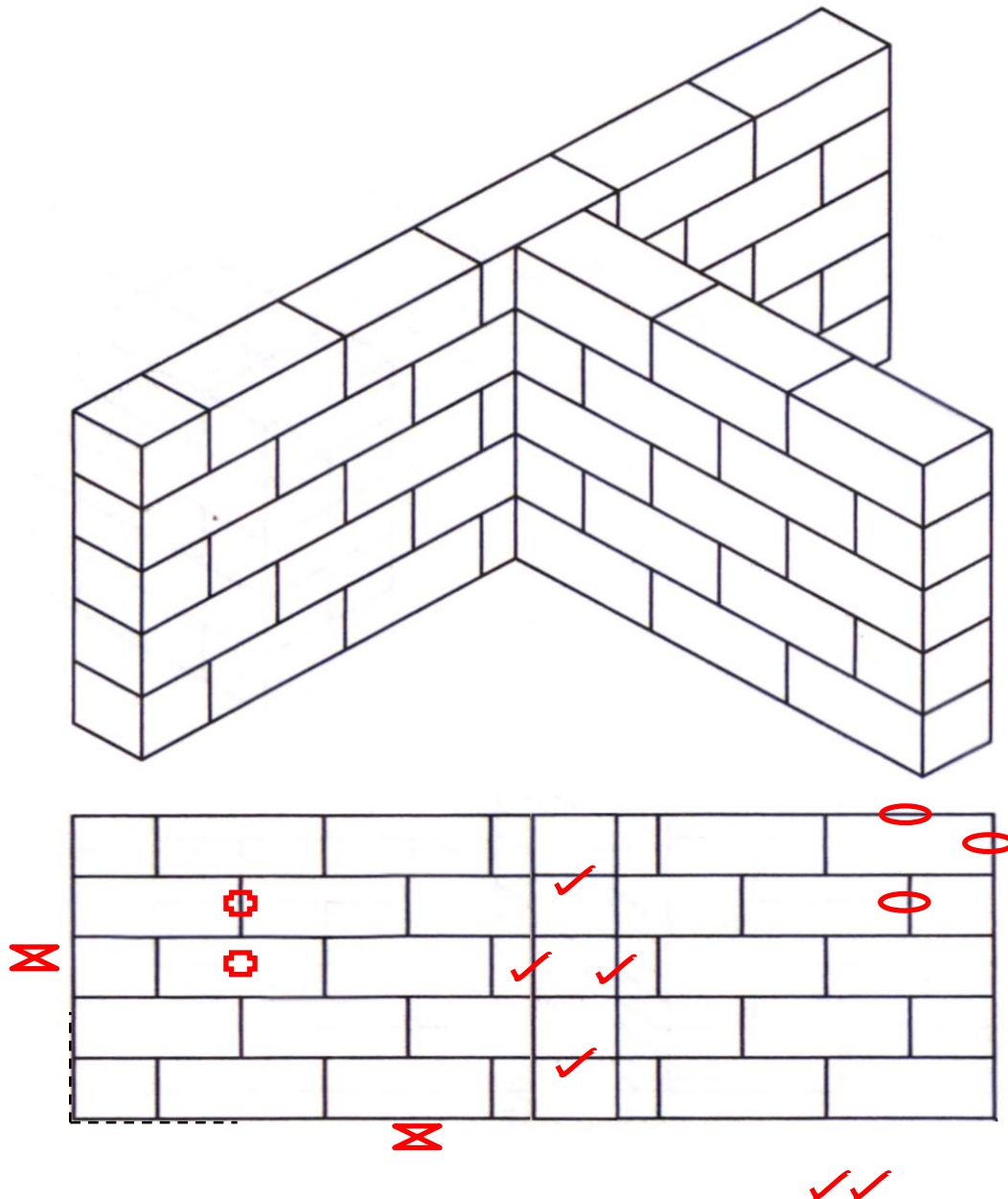
- 6.1
- Bekisting verwys na 'n tydelike raamwerk, gewoonlik van hout of staal gemaak, wat ideaal vir die in situ-gieting van beton is en ondersteuning bied totdat die beton verhard het.
 - Ontkisting of verwydering kan gedefinieer word as die afbreek van bekisting nadat die beton genoeg verhard het. (2 x 1) (2)
- 6.2
- Binnevlakke van die hout moet met bekistingsolie of vrylatingsolie behandel word om te verhoed dat die beton aan die oppervlakte van die hout vaskleef.
 - Die dikte van bypassende dele van die bekisting moet eenvormig wees om te verseker dat die oppervlak van die kolom gelyk is.
 - Boute moet geolie word om die oprigting en afbreek van bekisting te vergemaklik. (3 x 2) (6)
- 6.3
- Bekistingbord
 - Laaghout
 - Blokbord (Enige 2 x 1) (2)
- 6.4
- 6.4.1 Plafonborde word aan die latwerk vasgespyker (1)
- 6.4.2 Om die gaping tussen twee plafonborde toe te maak. (1)
- 6.5
- Die minimum hoogte vir alle vertrekke, van die afgewerkte vloervlak tot by die onderkant van die plafon, is 2,4 m.
 - Die minimum hoogte vir ingangsportale, gange en badkamers is 2,1 m.
 - Plafonborde word altyd in die rigting van die dakkappe of bindbalke geïnstalleer.
 - Ten minste een valluik van 650 mm x 650 mm moet toegang tot die dakruimte bied vir die installering van 'n warmwatersilinder of ander elektriese werk. (Enige 3 x 1) (3)
- 6.6
- FIGUUR 6.6 op ANTWOORDBLAD B toon die vertikale aansig van 'n muur, voetplaat en soffit-bekistingsbord van 'n vloerblad. Voltooi die tekening en toon al die verskillende dele deur 'n skaal van 1 : 20 gebruik te gebruik. (10)
- 6.7
- Help om die bekisting tot die verlangde hoogte op te lig of te laat sak
 - Vergemaklik die verwydering van die bekisting na die voltooiing van die vloerblad. (2 x 1) (2)
- 6.8
- Gemaak van hout en metaal en word gebruik om die kis van die vierkantige kolom met behulp van moere en bonte vas te trek. (2)

6.9	6.9.1	Onwaar		(1)
	6.9.2	Onwaar		(1)
	6.9.3	Waar		(1)
	6.9.4	Onwaar		(1)
6.10	<u>T-skarnier</u>			
	A – stompblad			
	B – Knik			
	C – Tapse tongblad			
	D – Hoogte van skarnier			
	E – Lengte van skarnier			
			(1 + 5 x 1)	(6)
6.11	Om genoegsame ventilasie vir die hout te verskaf.			(1)
				[40]
			TOTAAL:	200

ANTWOORDBLAD ANSWER SHEET	1 HOUTBEWERKING SIVIELE TEGNOLOGIE CIVIL TECHNOLOGY	NAAM: _____ NAME: _____
--	--	--

- 2.7 FIGUUR 2.7 op ANTWOORDBLAD 1 toon die isometriese aansig van 'n T-aansluiting van 'n halfsteenmuur in strykverband.
 Teken die vooraansig van die steenmuur op skaal 1 : 10.

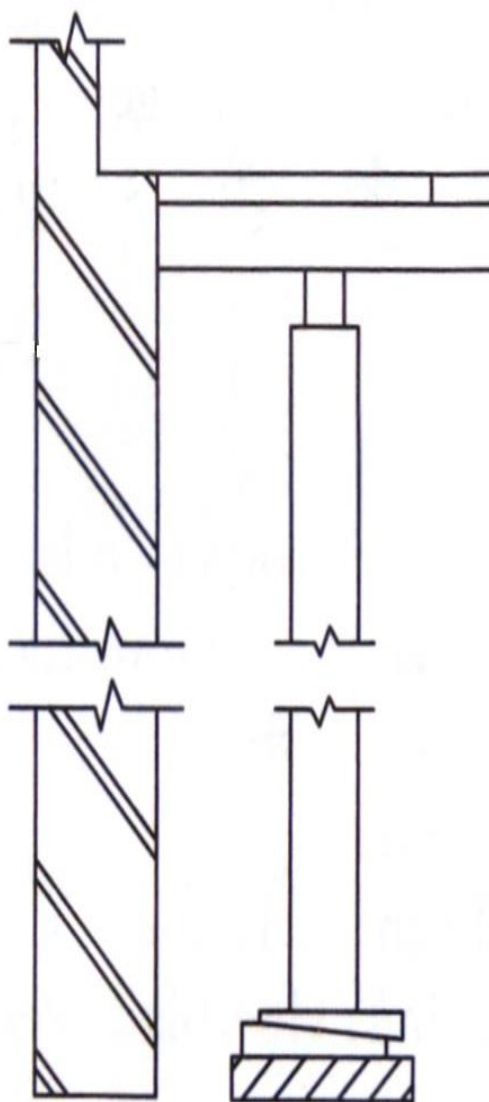
(13)



T-aansluiting	4	✓	
Steengroottes / Skaal	3	○	
Hoogte en lengte	2	✗	
Strykverband	2	○	
Lynwerk / Netheid	2	✓	
TOTAAL:	13		

ANTWOORDBLAD ANSWER SHEET	2 HOUTBEWERKING SIVIELE TEGNOLOGIE CIVIL TECHNOLOGY	NAAM: _____ NAME: _____
--	--	--

- 6.6 FIGUUR 6.6 op die ANTWOORDBLAD 2 toon die vertikale aansig van 'n muur met 'n voetplaat en soffiet-bekistingbord vir 'n vloerblad. Voltooi die teken en teken al die dele vandie bekisting van die vloerblad op 'nskaal van 1 : 20. (10)



Wigpaar	2	
Stut	2	
Dwarsdraer	2	
Draer	2	
Skaal	2	
TOTAAL:	10	