



Province of the  
**EASTERN CAPE**  
EDUCATION

**NASIONALE  
SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 11**

**NOVEMBER 2018**

**SIVIELE TEGNOLOGIE: HOUTBEWERKING  
NASIENRIGLYN**

**PUNTE: 200**

---

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 16 bladsye, insluitend 5 antwoordblaaie.

---

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

1.1	1.1.1	Veiligheidshelm / Hardehoed	(1)
	1.1.2	Alle bouterreine / konstruksieterreine	(1)
1.2	1.2.1	Loshangende kleres – Maak vas / Verwyder	(1)
	1.2.2	Tipe skoene in 'n werkswinkel – Glyvaste sole / Harde punt	(1)
	1.2.3	Wanneer skerp voorwerpe gedra word – Punt na onder	(1)
	1.2.4	Gevaarlike bewegende dele van kraggereedskap – Met skerm toegerus wees	(1)
	1.2.5	Aantal operateurs wat 'n masjien bedryf – Slegs een	(1)
1.3		Kontrakteur	(1)
1.4		Enige VIER veiligheidsmaatreëls wat van toepassing is op die berging van ontvlambare vloestowwe.	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertrek goed geventileer</li> <li>• Deur moet 'n drumpel hê</li> <li>• Geen materiaal wat 'n vonk kan veroorsaak</li> <li>• Vloestowwe wat chemies op mekaar kan reageer, nie naby mekaar stoor</li> <li>• Houers goed geseël</li> </ul>	(4 x 1) (4)
1.5	1.5.1	Betonhangvloere – Gewapende beton	(1)
	1.5.2	Lateie bokant deuropeninge – Voorafgegieste beton	(1)
	1.5.3	Fondamente vir enkelverdieping geboue – Ongewapende beton	(1)
1.6		Enige EEN gebruik van gidspleister.	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afwerking van vloere en mure</li> <li>• Bekledingsmateriaal</li> <li>• Gelykmakingslaag vir hangvloere</li> <li>• Geïsoleerde dakgidspleister</li> </ul>	(1)
1.7		Enige TWEE redes waarom kalk by 'n daghamengsel gegooi kan word.	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verhoog plastisiteit</li> <li>• Maak mengsel meer bewerkbaar</li> </ul>	(2 x 1) (2)
1.8		(1) Goedkoop en (2) maklik bewerkbaar	(2)
1.9	1.9.1	Waar	(1)
	1.9.2	Onwaar	(1)
	1.9.3	Onwaar	(1)
	1.9.4	Waar	(1)

- 1.10 (1) Hoë higiëniese eienskappe en (2) maklik om skoon te maak (2)
- 1.11 (1) Twee of meer metale (2) word gekombineer om (3) 'n nuwe metaal te vorm / met beter / ander eienskappe (3)
- 1.12 Enige EEN gebruik van termoverharde plastiek.
- Rioleringspype
  - Geute
  - Koue- en warmwaterpype
- (1 x 1) (1)  
**[30]**

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

- 2.1     2.1.1     Kamhamer (1)
- 2.1.2     Stene / blokke af te werk / Gladde oppervlaktes grof te maak (2)
- 2.1.3     (1) Kapwerk op harde stene (2) verweer die kam / maak kam stomp (2)
- 2.2     (1) Verstekwinkelhaak  
              Enige DRIE gebruike daarvan.(3)
- Toets haaksheid
  - Uitmerk van loodreg lyne
  - Kan as liniaal gebruik word
  - Merk van haaks lyne
  - Toets of oppervlakte reguit is
  - 45° lyne te trek (4)
- 2.3     (1) Radiaalsaag  
              Enige DRIE versorgingsmaatreëls daarvan.(3)
- Hou in stand – olie en verstel volgens aanwysings
  - Maak skoon na gebruik
  - Herstel beskadigde koorde
  - Hanteer versigtig sodat akkuraatheid nie beskadig word nie
  - Gebruik slegs vir bestemde doel
  - Moet nie die saag forseer nie
  - Vermy stomp lemme
  - Hou ventileergate oop
  - Versien gereeld (4)
- 2.4     Enige TWEE versorgingsmaatreëls vir 'n betonmenger.
- Maak binnekant behoorlik skoon na gebruik
  - Moenie water in drom laat nie
  - Olie binnekant van drom wanneer dit vir 'n lang tydperk gestoor word (2 x 1) (2)

2.5	2.5.1	Terreinplan	(1)
	2.5.2	124	(1)
	2.5.3	Bougrens	(1)
	2.5.4	2.5.B – Mangat 2.5.C – Steekoog	(2)
2.6	FIGUUR 2.6 op ANTWOORDBLAD A toon 'n onvoltooide deursnee-aansig van 'n eensteenmuur. Voltooi die deursnee-aansig op skaal 1 : 20 en toon die volgende dele met simbole en byskrifte:		
	2.6.1	'n Strookfondament van 700 x 250 mm met die bodemvlak van 400 mm	(3)
	2.6.2	'n Eensteenmuur met 'n hoogte van 2 700 mm vanaf die vloervlak en 10 mm pleisterwerk aan die binne- en buitekant	(5)
	2.6.3	Die hardepuinvulling van 250 mm	(1)
	2.6.4	Die vogweerlaag	(2)
	2.6.5	Die blinderingslaag van 50 m	(1)
	2.6.6	Die betonvloerblad van 90 mm	(1)
	2.6.7	'n Deuropening met 'n hoogte van 2 100 mm	(1)
	2.6.8	'n Betonlatei met 'n dikte van 70 mm bokant die deuropening	(2)
	2.6.9	'n Muurplaat van 114 x 38 mm	(2)
	2.10	Toon enige TWEE byskrifte.	(2 x 1) (2)
			<b>[40]</b>

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

3.1 FIGUUR 3.1 toon die fondamentmuur van 'n gebou. Die breedte van die muur is 220 mm en die hoogte 450 mm.

Gebruik die hoeveelheidslys op ANTWOORDBLAD B en bereken die volgende:

3.1.1 Bereken die hartlyn van die fondamentmuur. (6)

3.1.2 Bereken hoeveelheid stene benodig om die fondamentmuur te bou en maak voorsiening vir 5% steen breekskade. (9)

3.2 (1) Deeglike beskrywing van die (2) item wat gemeet is en (3) enige voorlopige berekeninge of sketse (3)

3.3 (1) Smeer kleefstof aan albei oppervlaktes, (2) laat droog word en (3) wanneer byna droog is, word dele opmekaar geklamp (3)

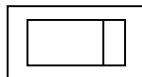
3.4 Epoksie (1)

3.5 Enige TWEE eienskappe van mastiek digtingsmiddel.

- Werk goed op metale
- Voorkom dat stof deurdring in voe
- Buigbaar, maar hou verbinding bymekaar
- Vasklewing vir sowat 5 jaar
- Gladde buitekant
- Kan buite gebruik word
- Waterdig
- Bestand teen lae en hoë temperature
- Verswak nie deur blootstelling aan die son nie

(2 x 1) (2)

3.6 3.6.1 Vetput



(2)

3.6.2 Dreineerkraan



(2)

3.6.3 Afgewerkte hout



(2)

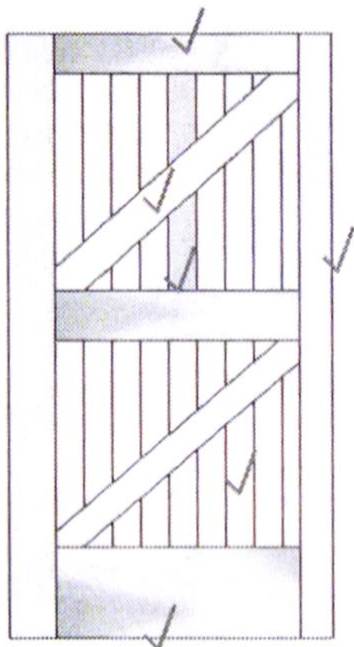
**[30]**

## VRAAG 4: MATERIALE, GEREEDSKAP, GRAFIKA EN VENSTERS (SPESIFIEK)

4.1	Hardehout en sagtehout	(2)
4.2	4.2.1 Duurder	
	4.2.2 Enige soort hout	
	4.2.3 50 mm	
	4.2.4 25%	(4)
4.3	4.3.1 Rolsaag of tafelsaag	(1)
	4.3.2 4.3.A – lemskut	
	4.3.B – verstekmaat/skuifblok	
	4.3.C – handwiel versteller	
	4.3.D – verstekmaatgleuf	
	4.3.E – kloofleier/leiblok	(5)
4.4	4.4.1 Boë en sirkels op groot oppervlakte te sny Wye verskeidenheid materiaal te sny soos hardeborde, lamelborde, plastiek en dun metaal	(Enige 1) (1)
	4.4.2 Afskuring saam met die draad van hout / Afskuring teen 'n hoek Afskuring voor poleer/poets tot glans Afskuring tussen lae vernis	(Enige 1) (1)
	4.4.3 Oppervlakte en rande van hout (skaafblok) te fatsoeneer Om profiele in 'n reguitlyn of geboë rande te sny Om groewe te sny Om swaelstertvoeë te sny	(Enige 1) (1)
4.5	ANTWOORDBLAD C – DAKKAP	(12)
4.6	4.6.1 Vloerlys	(1)
	4.6.2 Kroonlys	(1)
	4.6.3 Sponning	(1)
		<b>[30]</b>

### VRAAG 5: VERBINDINGS, VENSTERS, DEURE EN MUURPANEELWERK (SPESIFIEK)

- |      |  |                      |
|------|--|----------------------|
| 5.1  | Om die kosyn vas te bou / te heg aan die muur  | (1)                  |
| 5.2  | Steunarms<br>Staalrelings<br>Sweefrakke<br>Tappenne, ondersteunende tappe en skroewe | (Enige 3) (3)        |
| 5.3. | 5.3.1 Dubbele tapvoeg  | (1)                  |
|      | 5.3.2 Deur kosyne  | (1)                  |
|      | 5.3.3 Tappe  | (2)                  |
|      | 5.3.4 5.3.B – Vlakwang   | 5.3.C – Kantwang (2) |
|      | 5.3.5 Tapbeitel  | (1)                  |
| 5.4  | ANTWOORDBLAD D   | (7)                  |
| 5.5  | Krimping en uitsetting   | (2)                  |
| 5.6  | Z-plankdeur ('Z-framed, ledged and braced batten door')                              |                      |



(6)

- 5.7 Dit gee 'n aangename, dekoratiewe en duursame voorkoms  
Dit verbloem krake in mure  
Die hele muur hoef nie gepleister te word nie  
Uitsetting en insetting is minimaal, nie dieselfde as soliede hout nie  
Bied goeie isolasie  
Kan direk aan die mure aangebring word; geen raamwerk benodig nie

(4 x 1)

(4)

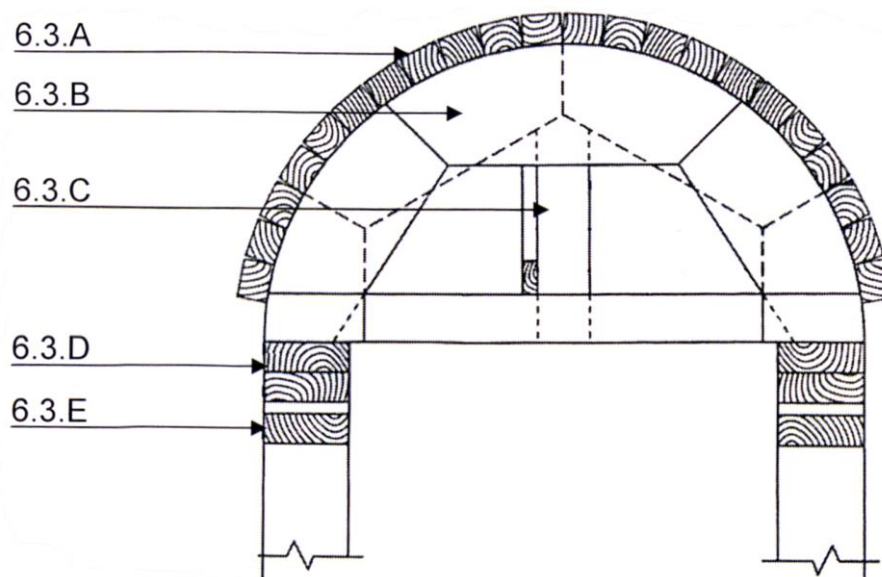
**[30]**

### VRAAG 6: FORMEEL, BEKISTING, SKORING, YSTERWARE EN HANGVLOERE )SPESIFIEK)

- 6.1 Die boonste fatsoen van die raamwerk moet dieselfde as die onderkant van die boog wees  
 Moet die gewig van die nat klipmengselwerk 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  
 Moet maklik verwyder kan word  
 Moet met ronde draadspykers vasgesit word vir sterkte  
 Grootte van die dele word bepaal deur die ontwerp en konstruksie van die formeel (4 x 1) (4)

- 6.2 Soliede houtstroke 25 mm dik (1)

- 6.3 A. Formeellatwerk  
 B. Rib  
 C. Stut  
 D. Draer  
 E. Wigpaar



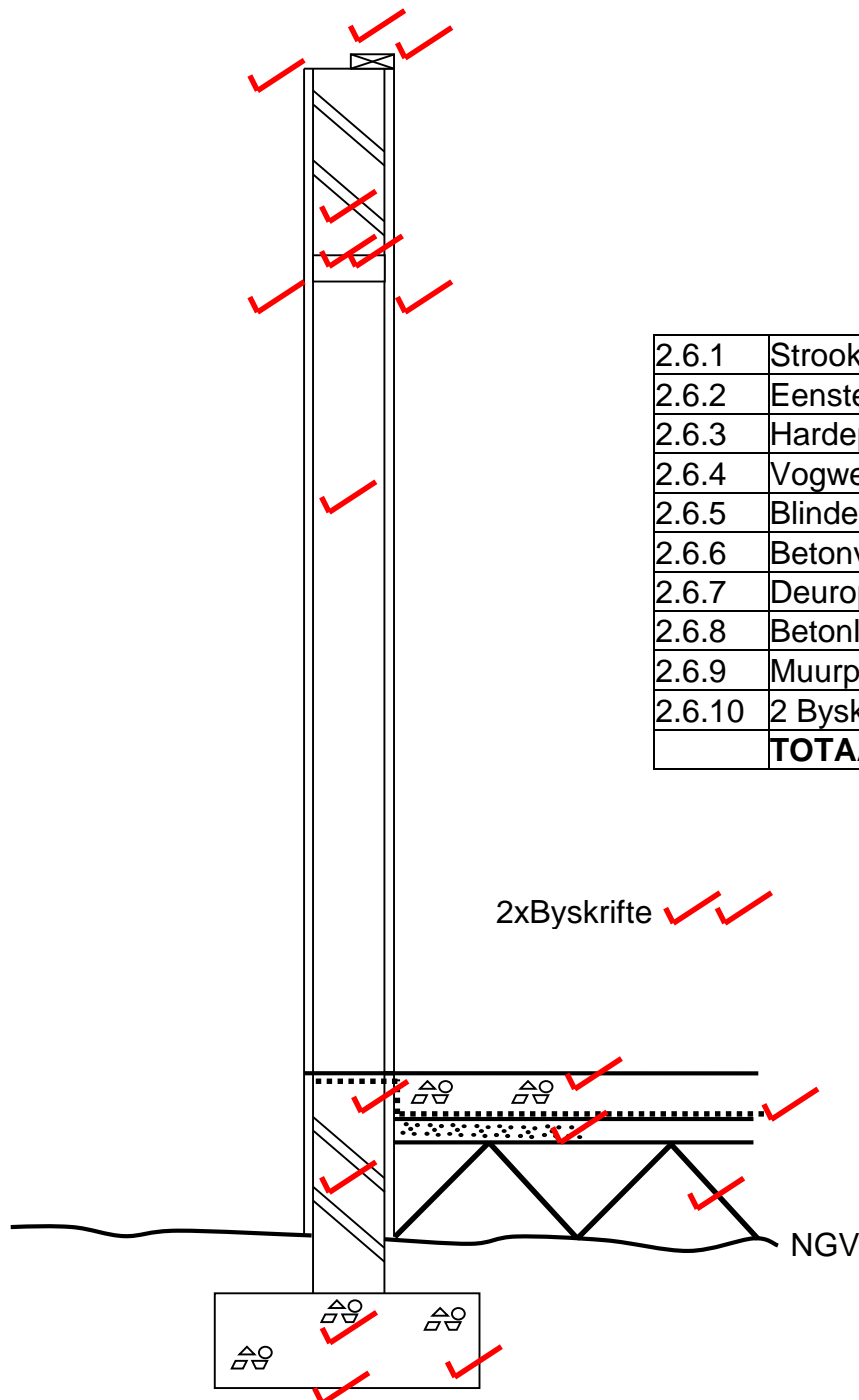
(5)

- 6.4 Enige TWEE.  
 • Borde is ekonomies  
 • Plekke waar gladde of gehalte afwerking nie nodig is nie  
 • Groot blaaie beskikbaar (2 x 1) (2)

6.5	6.5.1	Om te verhoed dat die beton aan die oppervlakte vaskleef	(2)
	6.5.2	Te verseker dat die oppervlak van die kolom gelyk is	(2)
	6.5.3	Om oprigting en afbreek van bekisting te vergemaklik	(2)
6.6	ANTWOORDBLAD E		(10)
6.7	Dit help om die bekisting tot die verlangde hoogte op te lig of te laat sak Vergemaklik die verwydering van die bekisting na voltooiing van die vloerblad		(2)
6.8	Gemaak van hout en metaal en word gebruik om die kis van 'n vierkantige kolom met behulp van moere en bout vas te trek		(2)
6.9	6.9.1	Onwaar	(1)
	6.9.2	Onwaar	(1)
	6.9.3	Onwaar	(1)
	6.9.4	Waar	(1)
6.10	A	Hefskanier	(3)
	B	Uitswaaiskanier	
	C	Tongskanier	
6.11	Ventilasie vir die houtvloer te verskaf		(1)
			<b>[40]</b>
<b>TOTAAL:</b>			<b>200</b>

<b>ANTWOORDBLAD A</b>	<b>SIVIELE TEGNOLOGIE GENERIES</b>	<b>NAAM:</b> _____
-----------------------	--	--------------------

2.6 FIGUUR 2.6 op ANTWOORDBLAD A toon 'n onvoltooide deursnee-aansig van 'n eensteenmuur. Voltooi die deursnee-aansig op skaal 1 : 20.



2.6.1	Strookfondament	3	
2.6.2	Eensteinmuur	5	
2.6.3	Hardepuinvulling	1	
2.6.4	Vogweerlaag.	2	
2.6.5	Blinderingslaag	1	
2.6.6	Betonvloerblad	1	
2.6.7	Deuropening	1	
2.6.8	Betonlatei	2	
2.6.9	Muurplaat	2	
2.6.10	2 Byskrifte.	2	
	<b>TOTAAL</b>	<b>20</b>	

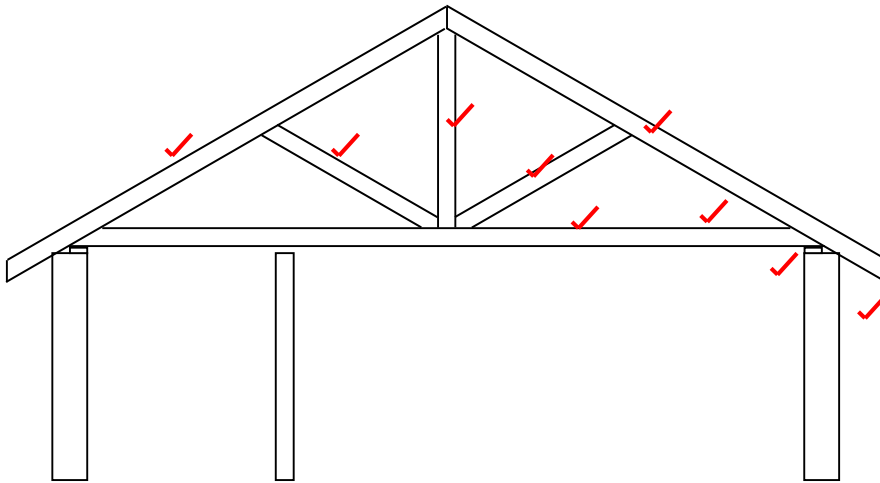
ANTWOORDBLAD <b>B</b>	SIVIELE TEGNOLOGIE GENERIES	NAAM: _____

## VRAAG 3.1

A	B	C	D
			3.1.1 HARTLYN: (6)
			✓
			2 x 9 m = 18 m
			✓
			2 x 6 m = 12 m
			✓
			= 30 m
			✓
			Minus: 4 x 0.22 m = 0.88 m
			✓
			TOTALE HARTLYN = 29.12 m ✓
			3.1.2 AANTAL STENE: (9)
			<u>OPPERVLAK :</u>
			<u>Totale muuroppervlak</u>
✓ 1	✓ 29.12		
	<u>0.45</u>	<u>13.104</u>	Dus: Totale muuroppervlak = 13.104 m <sup>2</sup> ✓
	✓		
			<u>TOTALE STENE</u>
	13.104		100 stene/ m <sup>2</sup> vir eensteenmuur
	<u>100</u>	<u>1 310.4</u>	Dus: 1 311 stene ✓ vir totale muur
	✓		
			<u>5% BREEKSKADE</u>
			$\frac{5}{100} \times 1\,311$ ✓
			= 66 stene ✓
			TOTALE STENE :
			1 311 + 66 = 1 377 aantal stene ✓

<b>ANTWOORDBLAD C</b>	<b>SIVIELE TEGNOLOGIE HOUTBEWERKING</b>	<b>NAAM:</b> _____
-----------------------	---	--------------------

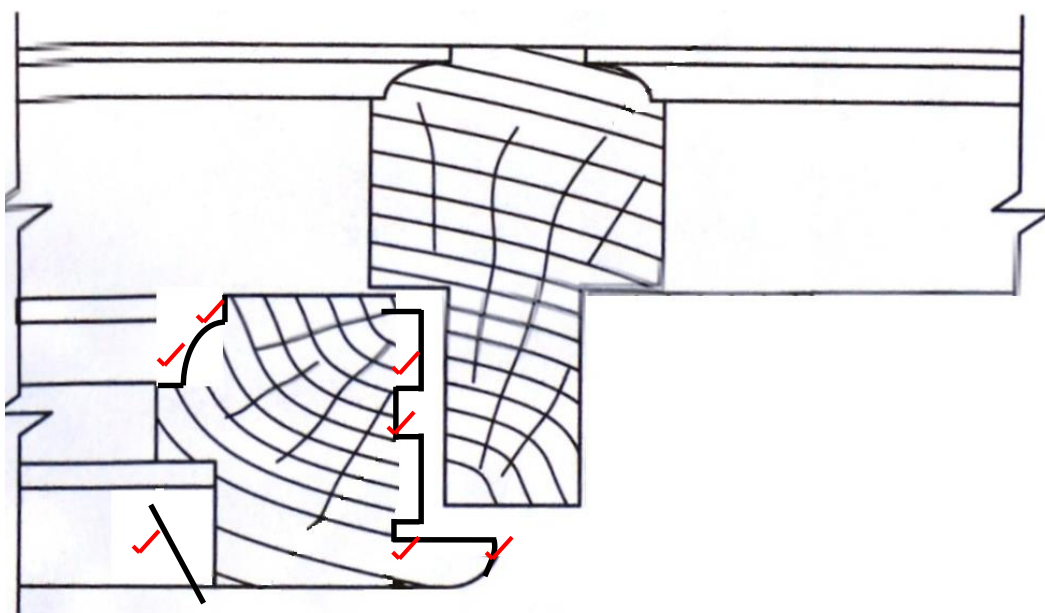
- 4.5 FIGUUR 4.5 op ANTWOORDBLAD C toon die onvoltooide snitaansig van twee buitemure en een- binne muur 'n gebou. Voltooi op skaal 1 : 50, die SA-tipe dakkap dakkonstruksie met die steunpunte op die buitemure. Die dak het 'n helling van 30° en 'n oorhang van 300 mm. (12)



SA-tipe kap	1	
Bindbalk	1	
Kapbene	2	
Hoofstyl	1	
Stutte	2	
Posisie op steunpunte	1	
30° Helling	1	
300 mm Oorhang	1	
Skaal	2	
<b>TOTAAL</b>	<b>12</b>	

<b>ANTWOORDBLAD D</b>	<b>SIVIELE TEGNOLOGIE HOUTBEWERKING</b>	<b>NAAM:</b> _____
-----------------------	---	--------------------

- 5.4 FIGUUR 5.4 op ANTWOORDBLAD D toon die onvoltooide horisontale snit deur die tussenstyl en aangrensende style van 'n swaairaam met glas. Die style is gelip en gedeeltelik in die tussenstyle gespon. Voltooi in goeie verhouding die snitaansig deur die linkerkantse styl te voltooi:

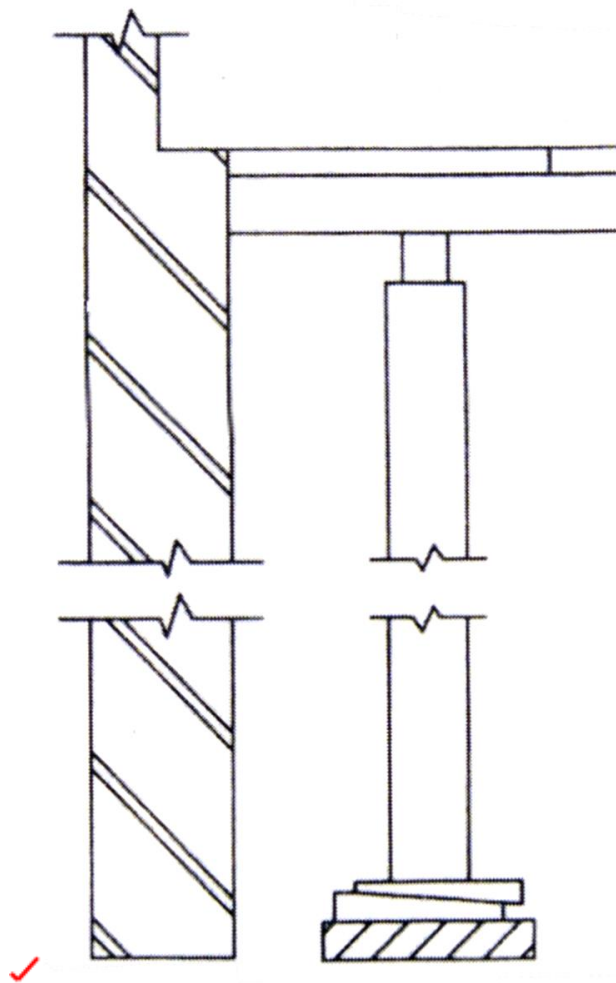


Eierprofiellys	2	
Stopverf	1	
Lip van die styl	2	
Drupgroef	2	
<b>TOTAAL</b>	<b>7</b>	

ANTWOORDBLAD <b>E</b>	SIVIELE TEGNOLOGIE HOUTBEWERKING	NAAM: _____
-----------------------	-------------------------------------	-------------

- 6.6 FIGUUR 6.6 op ANTWOORDBLAD E toon die vertikale aansig van 'n muur, voetplaat en bekistingbord vir 'n betonvloerblad. Voltooi die tekening deur al die onderdele van bekistingondersteuning op skaal 1 : 20 in te teken.

(10)



Wigpaar	2	
Stut	2	
Dwarsdraer	2	
Draer	2	
Skaal	2	
<b>TOTAAL</b>	<b>10</b>	