



Province of the  
**EASTERN CAPE**  
EDUCATION

## **NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 12**

**SEPTEMBER 2011**

### **SIVIELE TEGNOLOGIE MEMORANDUM**

**PUNTE: 200**

---

Hierdie memorandum bestaan uit 8 bladsye.

---

**VRAAG 1 KONSTRUKSIE PROSES**

- 1.1 Gewig van dak (1)
- 1.2 A Hoofstyl  
B Dakspar  
C Stut  
D Hanger  
E Bindbalk (5)
- 1.3 Boute en moere  
Spykerplate (2)
- 1.4 Om kappe aanmekaar te bind, kapspasiering bly konstant en vertikaal (2)
- 1.5 114 mm x 38 mm (2)
- 1.6 Masjiene moet met skerms toegerus wees  
Beskermingsklere en toerusting moet aan werkers voorsien word  
Werkers moet opgelei wees om op masjiene te werk  
Werkplek moet skoon wees  
Geen rookgasse wat siektes kan veroorsaak (Enige 3) (3)
- 1.7 1.7.1 Sinkplaat (1)  
1.7.2 Daklat (1)  
1.7.3 Kap (1)  
1.7.4 Plafonlat (1)  
1.7.5 Plafonbord (1)  
1.7.6 Kroonlys (1)
- 1.8 Oorpakke  
Handskoene  
Voorskoot  
Stewels  
Veiligheidsbril  
Gasmaskers  
Veiligheidshelms (Enige 4) (4)
- 1.9 CO<sub>2</sub>/Droë chemikalie-brandblussers (Enige 1) (1)
- 1.10 Hou gereedskap met skerp punte weg van liggaam tydens rondra.  
Hou gereedskap skerp.  
Hou hande agter gereedskapstuk tydens werk.  
Rapporteer defekte en herstel. (4)

**[30]**

**VRAAG 2 GEVORDERDE KONSTRUKSIE PROSESSE**

- 2.1
- |        |        |     |
|--------|--------|-----|
| 2.1.1  | WAAR   | (1) |
| 2.1.2  | WAAR   | (1) |
| 2.1.3  | ONWAAR | (1) |
| 2.1.4  | ONWAAR | (1) |
| 2.1.5  | WAAR   | (1) |
| 2.1.6  | ONWAAR | (1) |
| 2.1.7  | ONWAAR | (1) |
| 2.1.8  | WAAR   | (1) |
| 2.1.9  | ONWAAR | (1) |
| 2.1.10 | ONWAAR | (1) |

## 2.2 Bekisting:

- moet sterk wees
  - moet nie buig onder lading
  - moet akkuraat uitgelê word
  - lasse moet lekvry wees
  - moet maklik kan oprig of onttakel
  - materiaal moet maklik bevestig kan word
- (Enige 4) (4)

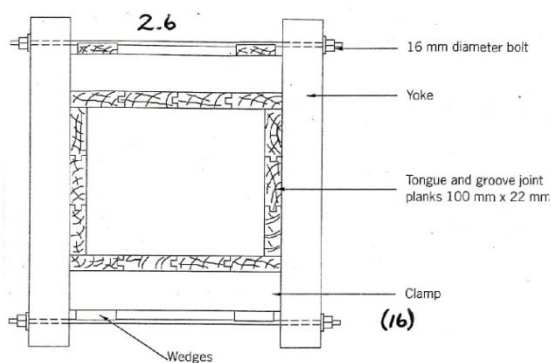
- 2.3
- Koste effektief
  - Het goeie strukturele integriteit
  - Oprigting spaar tyd
  - Geen geskoolde arbeid nodig
  - Goeie klank- en temperatuur-isolasie
  - Minimum bekisting benodig
  - Geen laste as gepleister
  - Minder beton nodig
- (Enige 4) (4)

## 2.4 Bevestig met:

- met spieëlskroewe
  - dubbel plakkant-plakband
  - silikonkleefmiddel
- (3)

- 2.5
- Leunskoring
  - Lugskoring
  - Staanskoring
- (3)

## 2.6



Byskrifte 4  
Akkuraatheid 10  
Titel & Skaal  
2

(16)  
[40]

**VRAAG 3 SIVIELE DIENSTE**

- 3.1
- Water loop in 'n warmwatersilinder wat met vlotterklep beheer word.
  - 'n Ingeboude elektriese element verhit die water.
  - 'n Termostaat reguleer die temperatuur van die water.
  - Koperpype vervoer water na krane waar benodig. (4)
- 3.2
- Mate van blootstelling aan son
  - Tyd van die jaar
  - Hoeveelheid wolkbedekking
  - Hoeveelheid daglig
  - Tyd van die dag (Enige 4) (4)
- 3.3 Tapkrane word by tappunte soos baddens/opwasbakke gebruik.  
Afsluitkrane word op pypleiding gebruik waar water soms afgesluit moet word. (2)
- 3.4 Pikvesel rioolpype  
Sementvesel rioolpype  
Gietyster-rioolpype  
PVC-rioolpype (4)
- 3.5
- 'n Stapelriool is 'n sloot van 1,6 m – 2,5 m en ongeveer 0,8 m breed.
  - Dit word in die grond gegrawe om rioolwater weg te lei.
  - Die sloot word met gebreekte klip of gruis gevul en met 'n sinkplaat en grond bedek.
  - Vuilwater word na die stapelriool gelei waar dit in die grond wegsypel. (4)
- 3.6 Maklik om inspeksie by mangat te doen  
Maklik om blokkerings te verwyder (2)
- 3.7 Groen en geel Aardgeleier (gemerk E)  
Bruin Lewendige geleier (gemerk L)  
Blou Neutraalgeleier (gemerk N) (6)
- 3.8 Skoon energie/geen gasse of afvalstowwe  
Windturbines verg min onderhoud (2)
- 3.9 Voorkom slegte reuke in huis (1)
- 3.10 P-sperder  
S-sperder (Enige 1) (1)

**VRAAG 4 MATERIALE**

4.1 Volume van beton vir inrit  
 $= 3 \text{ m} \times 8 \text{ m} \times 0,1 \text{ m}$   
 $= 2,4 \text{ m}^3$  (5)

4.2 Hanteer maklik  
 Skoon en higienies  
 Lae onderhoudskoste  
 Lang lewe (duursaam)  
 Water benadeel dit nie  
 Gladde afwerking kan verkry word  
 Beton kan waterdig gemaak word (Enige 5) (5)

4.3 4.3.1 Koperpype (1)  
 4.3.2 Saktoets (1)  
 4.3.3 Goeie (1)  
 4.3.4 Dennehout (1)  
 4.3.5 PVA-lym (1)  
 4.3.6 Muurbinte (1)

4.4 Lynolie stopverf  
 Houtlys (2)

4.5  
 5 x pilare  $0,22 \text{ m} \times 2 \text{ m}$   $2,2 \text{ m}^2$  1xpilaar- $0,22 \text{ m} \times 2 \text{ m} = 0,44 \text{ m}^2$   
 $= 0,44 \text{ m} \times 5 \text{ m}$  5 pilare- $0,44 \text{ m} \times 5 = 2,2 \text{ m}^2 - 100 \text{ stene}$   
 Vir dubbel muur=  $2,2 \text{ m}^2 \times 100 = \underline{220 \text{ stene}}$

4 x halfsteenmuur  $3 \text{ m} \times 1,5 \text{ m}$   $18 \text{ m}^2$  1 x halfsteenmuur =  $3 \text{ m} \times 1,5 \text{ m} = 4,5 \text{ m}^2$   
 $\times 5$   $4,5 \text{ m}^2 \times 4 = 18 \text{ m}^2 \times 50 \text{ stene} = \underline{900 \text{ stene}}$

Totaal  $900 \text{ stene} + 220 \text{ stene} = \underline{1\,120 \text{ stene}}$  benodig  
 (12)  
**[30]**

**VRAAG 5 TOEGEPASTE MEGANIKA**

5.1	om A	om B	
	L.O.M = R.O.M	R.O.M = L.O.M	
	$(B \times 8m) = (20N \times 2m) + (40N \times 4m)$	$(A \times 8m) = (40N \times 4m) + (20N \times 6m)$	
	$B \times 8m = 40N \times 2m + 160N \times 4m$	$A \times 8m = 160N \times 4m + 120N \times 6m$	
	$B = \frac{200N \times m}{8m}$	$A = \frac{280N \times m}{8m}$	
	$B = 25N$	$A = 35N$	(8)

5.2 5.2.1 OP ANTWOORDBLAD (9)

5.2.2 OP ANTWOORDBLAD (9)

5.3 Spanning =  $\frac{\text{krag}}{\text{Deursnee area}}$

$$= \frac{10 \text{ kN}}{25 \times 25}$$

$$= \frac{10 \times 10^3}{252} \text{ N/mm}^3$$

$$= 16 \text{ N/mm}^2$$

(4)  
**[30]**

**VRAAG 6 GRAFIKA EN KOMMUNIKASIE**

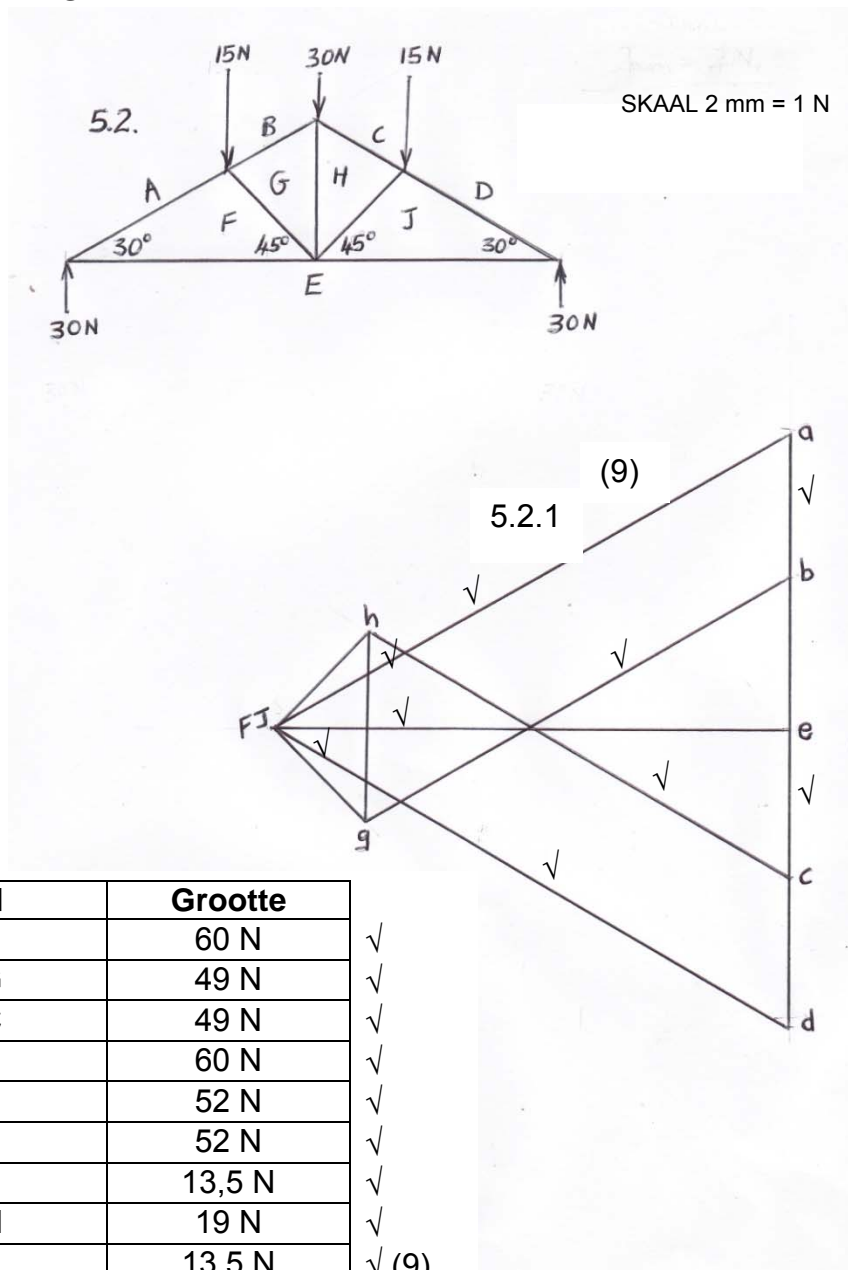
6.1 OP ANTWOORDBLAD (25)

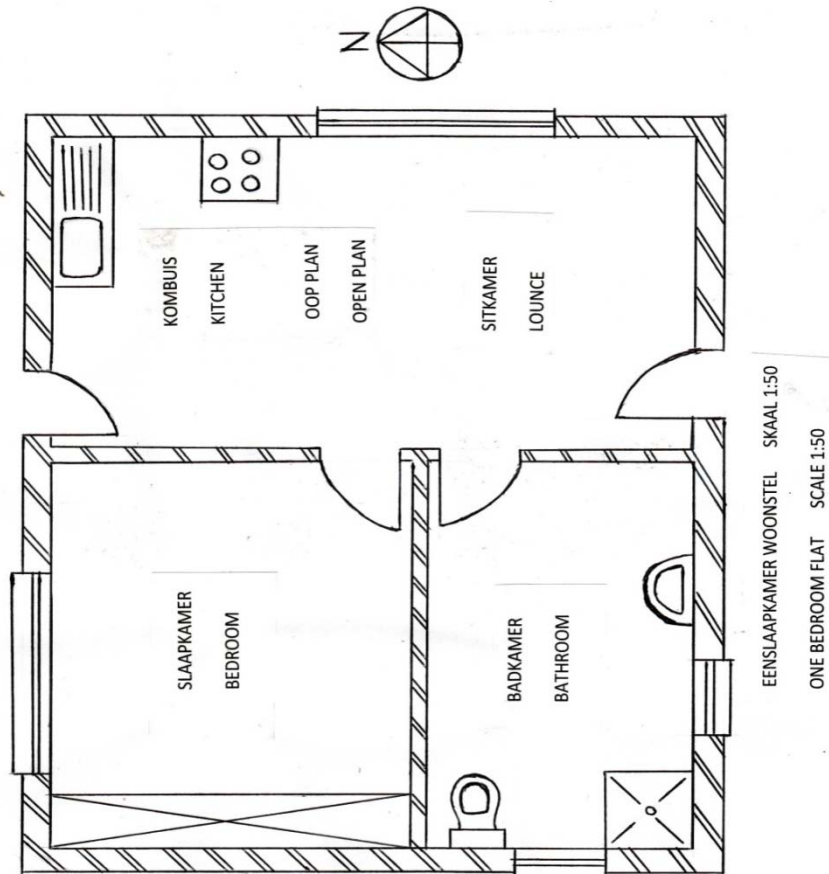
6.2 OP ANTWOORDBLAD (15)  
**[40]**

**TOTAAL: 200**

ANTWOORDBLAD 5.2 NAAM VAN KANDIDAAT: \_\_\_\_\_

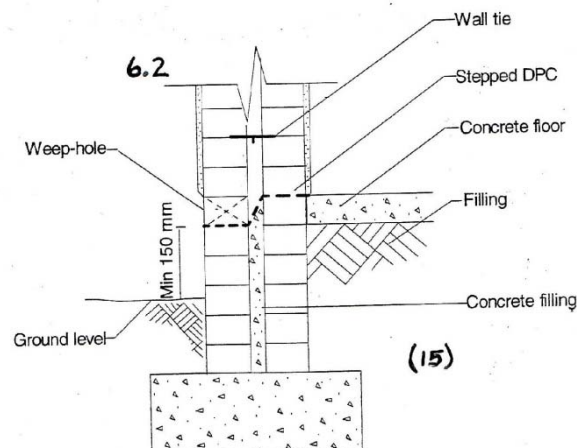
**KRAGTE DIAGRAM**



**ANTWOORDBLAD 6.1 NAAM VAN KANDIDAAT:** \_\_\_\_\_


<b>Nasiengids</b>					
Vensters	4	Kabinet	1	Noordpyl	1
Deure	4	Opwasbak	1	Titel en skaal	2
Buite mure	4	Stoof	1	Binne mure	4
		Stort	1	Wasbak	1

(25)

**ANTWOORDBLAD 6.2 NAAM VAN KANDIDAAT:** \_\_\_\_\_


(15)

<b>Nasiengids</b>					
Fondasie	2	Grondvlak	1	Vloer	2
Muur	4	VWL	2	Titel en skaal	2
Netheid	2				

(15)