



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 11

NOVEMBER 2015

**SIVIELE TEGNOLOGIE
MEMORANDUM**

PUNTE: 200

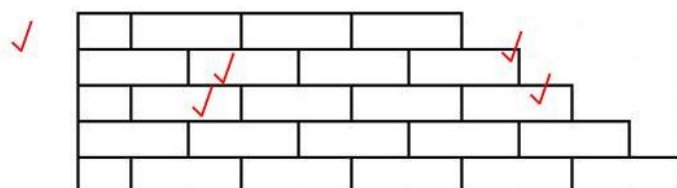
Hierdie memorandum bestaan uit 9 bladsye.

VRAAG 1: KONSTRUKSIEPROSESSE

- 1.1 1.1.1 Weerstaan trekkrag (1)
 1.1.2 Weerstaan drukkrag (1)
 1.1.3 Weerstaan skuifkragte (1)
 1.1.4 Bind hoofstawe
 Weerstaan skuifkragte (2 x 1) (2)
- 1.2 Voorsien die staalverskaffer (1) die tekening/vormkode (2) vir mates/buig van die staaf. (2)
- 1.3 (1) Word die korrekte (2) stawe/vorms gebruik
 (1) Is die stawe (2) die korrekte dikte
 (1) Is die stawe (2) gemonteer soos voorgeskryf
 (1) Is die korrekte spasieerders gebruik vir (2) gespesifiseerde betondekking
 (1) Kontroleer dat ten minste twee beuels (2) die swigtingslyn/skuiflyn kruis
 (1) Hoeke van die skuifstaaf moet die (2) swigtingslyn teen 45° kruis.
 (Enige 4 x 2) (8)
- 1.4 Afwaartse las (1)
- 1.5 Hou langer as hout
 Kan oor en oor gebruik word
 Gee gladde oppervlak (Enige 2 x 1) (2)
- 1.6 1.6.1 Verspanstuk (1)
 1.6.2 Stut (1)
 1.6.3 Draer (1)
 1.6.4 Stut (1)
 1.6.5 Prop (1)
 1.6.6 Voetplaat (1)
- 1.7 (1) Staal word in vormwerk gespan, (2) dan word beton gegiet. (3) Wanneer beton verhard het, word staal losgelaat van spanning. (3)
- 1.8 Tydbesparend
 Meganisasie gedurende vervaardiging
 Eis nie spatie en bronne op perseel nie
 Word onder beheerde omstandighede vervaardig (Enige 3 x 1) (3)

[30]**VRAAG 2: GEVORDERDE KONSTRUKSIEPROSESSE**

- 2.1 2.1.1 VYF steenlae (1)
 2.1.2 Strykverband (1)
 2.1.3 Doodloopt aan die linkerkant (1)
 2.1.4 Trumesselwerk aan die regterkant (2)

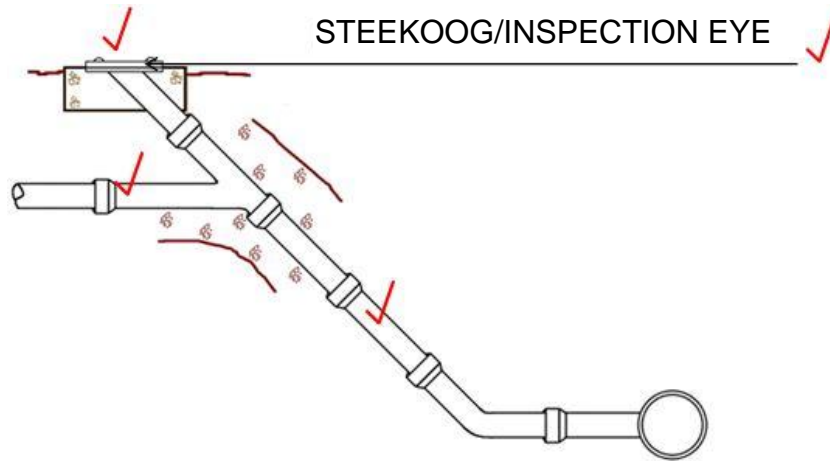


- 2.2 (1) Om boulyne van hoek tot hoek te span (2) sodat steenwerk ewe hoog/reguit gebou kan word. (2)
- 2.3 (1) Dakkappe word daarop geheg (2) en om las van kappe eweredig te verspre. (2)
- 2.4 2.4.1 WAAR (1)
 2.4.2 WAAR (1)
 2.3.3 ONWAAR (1)
 2.4.4 ONWAAR (1)
 2.4.5 ONWAAR (1)
- 2.5 Enige soortgelyke antwoord:
 (1) Vog dring deur buitemuur en loop af tot by VWL (2) en moet dan by syfergat uitloop om opdamming te voorkom. (Enige 2 x 1) (2)
- 2.6 Dit maak staat op:
 (1) massa en (2) onderlinge grendelvermoë/wrywing om die keerfunksie te verrig. (2)
- 2.7 2.7.1 Bied 'n oop werkruimte onder die skoring. (1)
- 2.7.2 Enige VYF faktore wat die tipe ontwerp van die skoring sal dit beïnvloed.
 Aard van die grond
 Diepte van die uitgraving
 Weersomstandighede
 Duur van projek
 Voorkoms van grondwater I
 Besikbaarheid van materiaal
 Koste
 Individuele voorkeur (Enige 5 x 1) (5)
- 2.7.3 2.7.A – Bekistingbord
 2.7.B – Stut (2)
- 2.8 2.8.1 Waterpas (1)
 2.8.2 Pleisterplank (1)
 2.8.3 Granoliet groefyster (1)
 2.8.4 Blokborsel/Sprinkelkwas (1)
 2.8.5 Elektriese rotor (1)
- 2.9 Enige DRIE veiligheidsmaatreëls:
 (1) Snyblokke moet met (2) 'n masjienskerm bedek word
 (1) Pasop vir terugskop, (2) staan langs die masjien
 (1) Vermy hout met (2) te veel kwaste
 (1) Vermy hout wat (2) te krom en skeef (Enige 3 x 2) (6)
- 2.10 Enige DRIE maatreëls:
 Hou nek reguit/nie buig nie
 Pasiënt so min moontlik beweeg
 Beweeg pasiënt as 'n eenheid
 By mond-tot-mond asemhaling, trek kakebeen vorentoe – nie nek buig nie
 (Enige 3 x 1) (3)

VRAAG 3: SIVIELE DIENSTE

- 3.1 (1) Beheer die inkomende watertoevoer (2) deur dit na 'n aanvaarbare druk te verminder en (3) om 'n konstante afwaartse druk in die installasie te stuur. (3)
- 3.2 Vakuumklep/Ontlasklep (1)
- 3.3 (1) Om water wat lek/gedreineer word op te vang (2) sodat dit na buite gelei kan word/om nie die plafon te beskadig nie. (2)
- 3.4 3.4.1 ONWAAR (1)
- 3.4.2 WAAR (1)
- 3.4.3 ONWAAR (1)
- 3.4.4 ONWAAR (1)
- 3.4.5 WAAR (1)
- 3.4.6 ONWAAR (1)
- 3.5 (1) Beheer watervlak (2) by spoelbakke/watertenks. (2)
- 3.6 Enige VIER:
Wanneer twee of meer rioolpylyne bymekaarkom
Waar hoofpylyn van rigting verander
Binne 1,5 m van serwituutgrens voor hoofrioolaansluiting
Elke 25 m (Enige 4 x 1) (4)
- 3.7 Toegangsopening/Skoonmaak (1)
- 3.8 (1) Voorkom blokkasies (2) by draaie. (2)

3.9



(4)



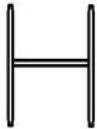
3.10 1 : 60 (1)

3.11 3.11.1  (2)

3.11.2  (2)

[30]

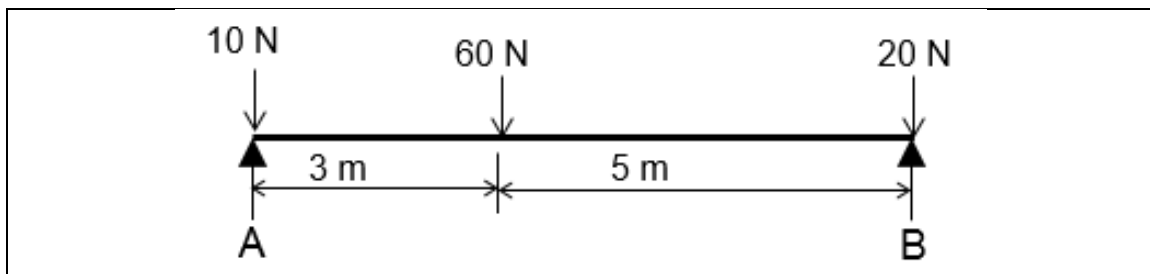
VRAAG 4: MATERIALE EN HOEVEELHEDE

- 4.1 4.1.1  (2)
- 4.1.2  (2)
- 4.1.3  (2)
- 4.2 Enige VYF eienskappe:
Olierig; Donker kleur; Duursaam; Weerstandig teen watersypeling;
Veroorsaak nie korrosie van metaal in hout nie; Verander nie mates van die
hout nie; Hout wat daarmee behandel is, kan nie gevef word nie; Slegte
reuk; Net vir buitemuurse gebruik (Enige 5 x (5)
- 4.3 (1) Hout te beskerm teen (2) verrotting/peste/houtwurms, ens. (Enige 2 x (2)
- 4.4 Aluminium is bestand teen roes. (1)
- 4.5 Roes (1)
- 4.6 (1) Ontwerper kan dan die korrekte materiaal (2) vir 'n spesifieke werk kies. (2)
- 4.7 Enige VYF eienskappe van glas.
Solied en hard
Wanordelik, sonder struktuur
Breekbaar
Deurskynend
Biologies onaktief
100% herwinbaar
Verdof, verweer, vlek of verswak nie (Enige 5 x (5)
- 4.8 (1) Silwer metaallaag word (2) op 'n plat glasoppervlak aangewend. Die
silwerlaag word met 'n (3) laag koper en 'n (4) basislaagverf bedek. (4)
- 4.9 A – Vermenigvuldigingskolom
B – Matekolom
C – Resultaatkolom
D – Beskrywingskolom (4)

[30]

VRAAG 5: TOEGEPASTE MEGANIKA

5.1



| | |
|---|--|
| $\begin{aligned} \text{L.O.M.} &= \text{R.O.M.} \\ B \times 8 &= (60 \times 3) + (20 \times 8) \\ B \times 8 &= 180 + 160 \\ B &= \frac{340}{8} \\ &= 42,5 \text{ N} \end{aligned}$ | $\begin{aligned} \text{R.O.M.} &= \text{L.O.M.} \\ (A \times 8) &= (60 \times 5) + (10 \times 8) \\ A \times 8 &= 300 + 80 \\ A &= \frac{380}{8} \\ &= 47,5 \text{ N} \end{aligned}$ |
|---|--|

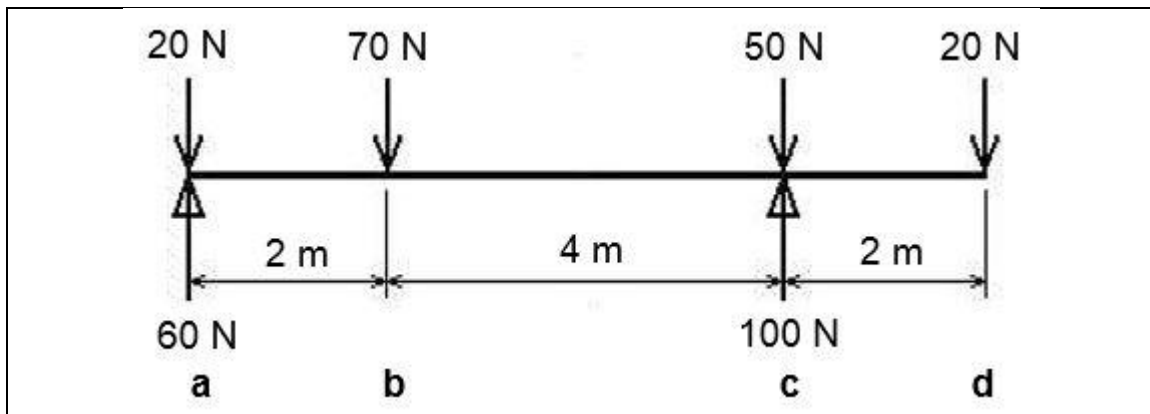
(10)

5.2 FIGUUR 5.2 op vel A toon 'n raamstruktuur met puntbelasting. Voltooi op vel A die volgende:

5.2.1 Die kragtediagram op skaal 1 N = 1 mm (8)

5.2.2 Die tabel deur die grootte en aard van die kragte (8)

5.3



FIGUUR 5.3

$$\begin{aligned} a &= 0 \\ b &= (60 \times 2) + (-20 \times 2) = 80 \text{ N} \\ c &= (60 \times 6) + (-20 \times 6) + (-70 \times 4) = -40 \text{ N} \\ d &= (-10 \times 8) + (-40 \times 6) + (60 \times 6) + (-20 \times 2) = 0 \end{aligned}$$

(4)
[30]





VRAAG 6: GRAFIKA EN KOMMUNIKASIE

6.1 VEL C toon die natuurlike grondvlak vir 'n deursnee-aansig deur 'n muurkonstruksie met 'n venster. Gebruik VEL C en teken op skaal 1 : 50 die deursneetekening van een muurkonstruksie van 'n woonhuis.

Die volgende inligting moet aangetoon word:

- | | | |
|--------|---|-----|
| 6.1.1 | Skaal 1 : 50 | (2) |
| 6.1.2 | 600 mm x 200 mm betonfondament met betonsimbool | (3) |
| 6.1.3 | Ongesteurde grondsimbool | (1) |
| 6.1.4 | Fondamentmuur | (1) |
| 6.1.5 | 100 mm Grondvulling met simbool | (2) |
| 6.1.6 | 100 mm Betonvloer met simbool | (2) |
| 6.1.7 | Vogweerlaag onder die vloer | (1) |
| 6.1.8 | Spoumuur met arsering | (3) |
| 6.1.9 | Vogweerlaag in die spoumuur | (2) |
| 6.1.10 | 2,6 m Muurhoogte vanaf vloervlak tot by die plafon | (1) |
| 6.1.11 | Vensterbank | (1) |
| 6.1.12 | 900 mm venster | (1) |
| 6.1.13 | Vensterlatei | (1) |
| 6.1.14 | Venstervogweerlaag | (1) |
| 6.1.15 | Balkvulling | (1) |
| 6.1.16 | 114 x 38 mm Muurplaat | (1) |
| 6.1.17 | 114 mm Gedeeltelike bindbalk en kapbeen met 'n 30°-dakhelling | (2) |
| 6.1.18 | Onderste twee 38 x 38 mm daklatte vir teëls | (2) |
| 6.1.19 | Lynwerk en netheid | (2) |

6.2 Maak netjiese sketse om elkeen van die volgende simbole te illustreer:

- | | | |
|-------|---|-----|
| 6.2.1 |  | (2) |
| 6.2.2 |  | (2) |
| 6.2.3 |  | (2) |
| 6.2.4 |  | (2) |
| 6.2.5 |  | (2) |

(2)
[40]

TOTAAL: 200

ANTWOORDBLAD
ANSWER SHEET

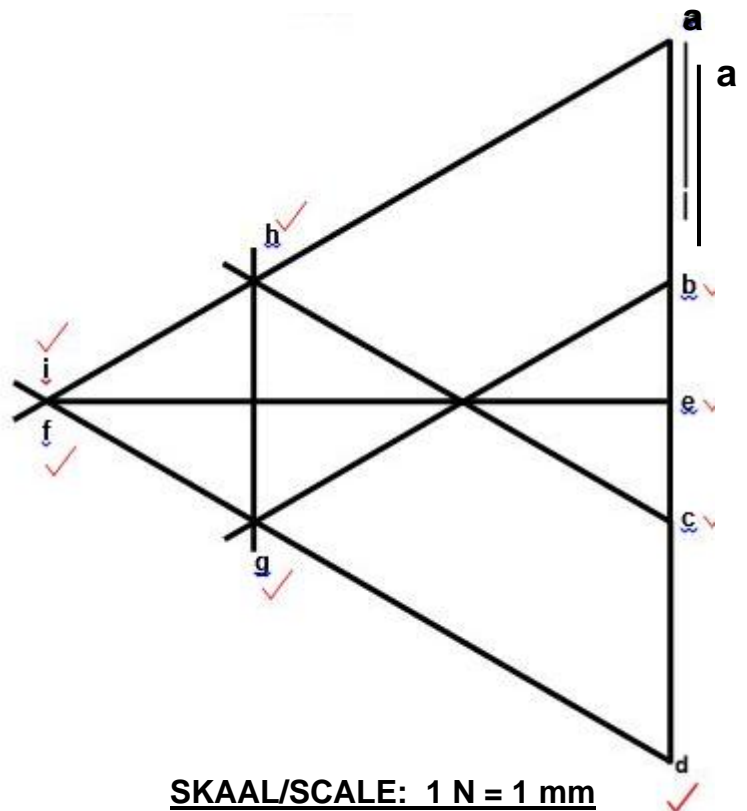
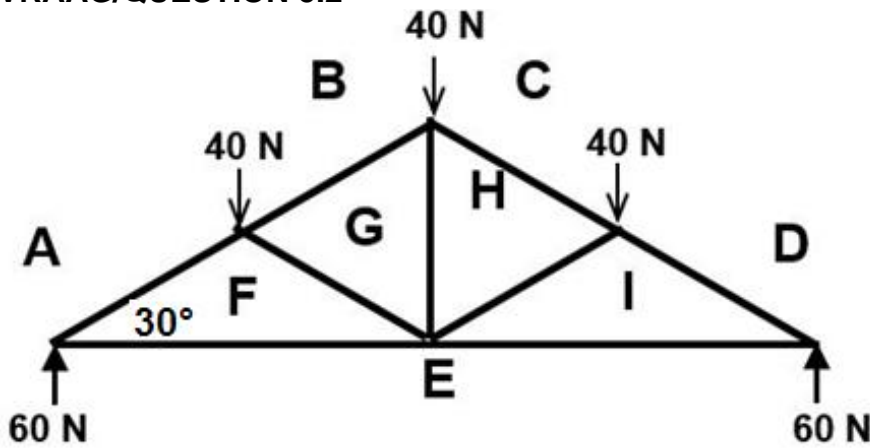
A

SIVIELE TEGNOLOGIE
CIVIL TECHNOLOGY

NAAM:
NAME: Memorandum

VRAAG/QUESTION 5.2

(16)



SKAAL/SCALE: 1 N = 1 mm

| DEEL/PART | STUT/STRUT | STANG/TIE |
|-----------|------------|-----------|
| AF | 118 N | |
| BG | 80 N | |
| CH | 80 N | |
| DI | 118 N | |
| EI | | 102 N |
| EF | | 102 N |
| FG | 39 N | |
| GH | | 40 N |
| HI | 39 N | |

(4)

ANTWOORDBLAD
ANSWER SHEET

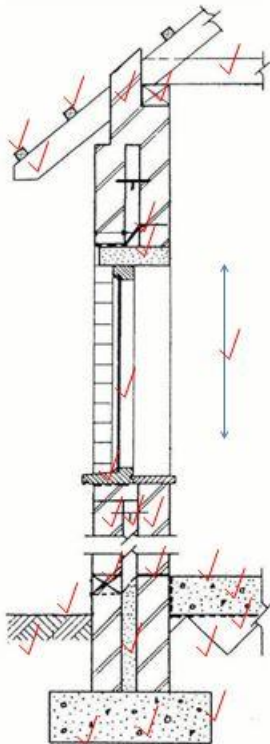
B

CIVIL TECHNOLOGY
SIVIELE TEGNOLOGIE

NAME:
NAAM: *Memorandum*

VRAAG/QUESTION 6.1

(30)



| | | |
|---------------------------|-----------|--|
| Korrekte skaal | 2 | |
| Fondament + Simbool | 3 | |
| Ongesteurde grondsimgbool | 1 | |
| Fondamentmuur | 1 | |
| Grondvulling simbool | 2 | |
| Betonvloer + Simbool | 2 | |
| Vloer VWL | 1 | |
| Spoumuur + Arsering | 3 | |
| Muur VWL | 2 | |
| Muurhoogte | 1 | |
| Vensterbank | 1 | |
| Venster | 1 | |
| Vensterlatei | 1 | |
| Venster VWL | 1 | |
| Balkvulling | 1 | |
| Muurplaat | 1 | |
| Bindbalk + Kapbeen | 2 | |
| Daklatte | 2 | |
| Lynwerk/Netheid | 2 | |
| TOTAAL | 30 | |

NATUURLIKE GRONDVLAK



DEURSNEE-AANSIG

SKAAL 1:50