



higher education
& training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

T1460(A)(A14)T

NASIONALE SERTIFIKAAT

BOUREKENE N6

(2050026)

14 Augustus 2019 (X-Vraestel)

09:00–13:00

BENODIGHEDE: Dimensiepapier (OE 8/12)

Kandidate moet hulle eie *Standard System of Measuring Building Work*, sonder aantekeninge, gebruik.

Sakrekenaars mag gebruik word.




Hierdie vraestel bestaan uit 5 bladsye en 5 bylaes.

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA
NASIONALE SERTIFIKAAT
BOUREKENE N6
TYD: 4 UUR
PUNTE: 100

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord AL die vrae.
 2. Lees AL die vrae aandagtig deur.
 3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
 4. VRAAG 1 moet in die ANTWOORDBOEK beantwoord word.
 5. VRAE 2, 3, en 4 moet op dimensiepapier beantwoord word.
 6. Kandidate moet die reëls en metodes van die *Standard System Of Measuring Building Work* toepas.
 7. ALLE los blaaië moet korrek genommer word en in die korrekte volgorde in die ANTWOORDBOEK geplaas word.
 8. Sketse moet groot, netjies en volledig benoem wees.
 9. Rooi ink mag NIE gebruik word nie.
 10. Werk netjies.
-

VRAAG 1

- 1.1 Noem die maateenheid van elkeen van die volgende items in 'n hoeveelheidslys:
- 1.1.1 Dakkappe met spykerplate
-  1.1.2 Staalstang-versterking
- 1.1.3 Werkruimte
- 1.1.4 Massasteenwerk
- 1.1.5 Geverfde staalvensters
- 1.1.6 Struktuurhout (6 × 1) (6)
- 1.2 Verduidelik elkeen van die volgende bourekenkundeterme:
- 1.2.1 Opmetingslys ('measuring list')
- 1.2.2 Herleiding ('reducing')  (2 × 2) (4)
- 1.3 Verduidelik die verskil tussen elkeen van die volgende toelatings wat in hoeveelheidslyste gemaak word:
- 1.3.1 Voorlopige bedrae
- 1.3.2 Primêrekoste-bedrae (2 × 5) (10)
- 1.4 Maak 'n netjiese skets van 'n vertikale deursnee van 'n baksteen-mangat en dui die volgende besonderhede duidelik aan:
- Betonbasis
 - 220 mm-baksteenmuur
 - Halfronde kanaal
 - Beton-vloevulling
 - Binnepleister  (5)
- [25]**

VRAAG 2

BYLAE A toon die plan en vertikale deursnee-aansigte van 'n motorafdak wat aan 'n bestaande gebou aangebou is. Die hellinglengte van die dakplate is 3,605 m.

Meet AL die werk vir die voltooide struktuur op.

SPESIFIKASIES

Grondwerk: - uitgrawings in vaste grond
- uitgegraafde materiale wat as vulmateriaal gebruik moet word en oorskot wat op perseel versprei moet word

Beton: - 25 Mpa-massabeton

Messelwerk: - gewone pleisterbakstene in strykverband gebou
- 1:4 sementdagha-mengsel

[25]**VRAAG 3**

BYLAE B toon die vooraansig, horisontale deursnee en vertikale deursnee van 'n houtdeur met drie panele en 'n soliede houtdeurraam wat in 'n 270 mm-dik hol baksteenbuitemuur in gebou is.

Meet die deur en raam op sowel as al die aanpassings aan ambagte wat elders gemeet is.

**SPESIFIKASIES:**

Beton: - 15 Mpa

Messelwerk: - gewone pleisterbakstene
- 1:4 sementdagha-mengsel
- eksterne voorwerk
- baksteenversterking in bou van soliede holte oor opening
- bou holtes solied aan die kante van houtraam

Verf: - twee lae deursigtige vernis op houtafwerkings
- twee lae PVA-verf op gepleisterde muur

Ysterhandelaar: - 3-hefboom-insteekslot
- 3 × 100 mm-swaardiens-deurskarniere

**[25]**

VRAAG 4

BYLAE C toon 'n deursnit en skedule van awegaar-gewapendebeton-heipale ('augered reinforced concrete piles').

BYLAES D en E toon die afmetings van hierdie heipale. 

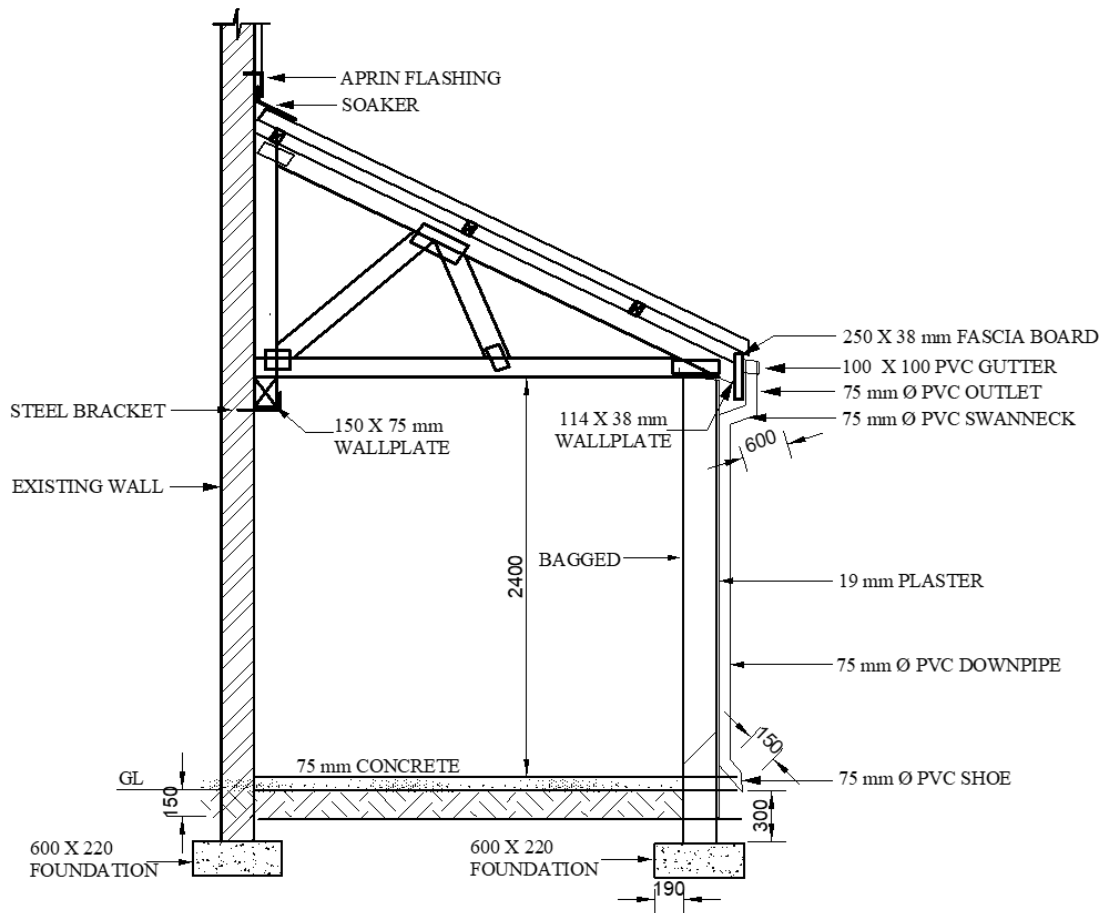
'n Variasieopdrag is uitgereik voordat enige van die opgemete werk uitgevoer is. Volgens die opdrag moet al die 450–755 mm-diameterheipale na 610–970-mm-diameters verander word. Die gewapende beton moet in AL die heipale van 25 na 30 Mpa verander.

Bogenoemde variasieopdrag beïnvloed items wat vantevore opgemeet is.

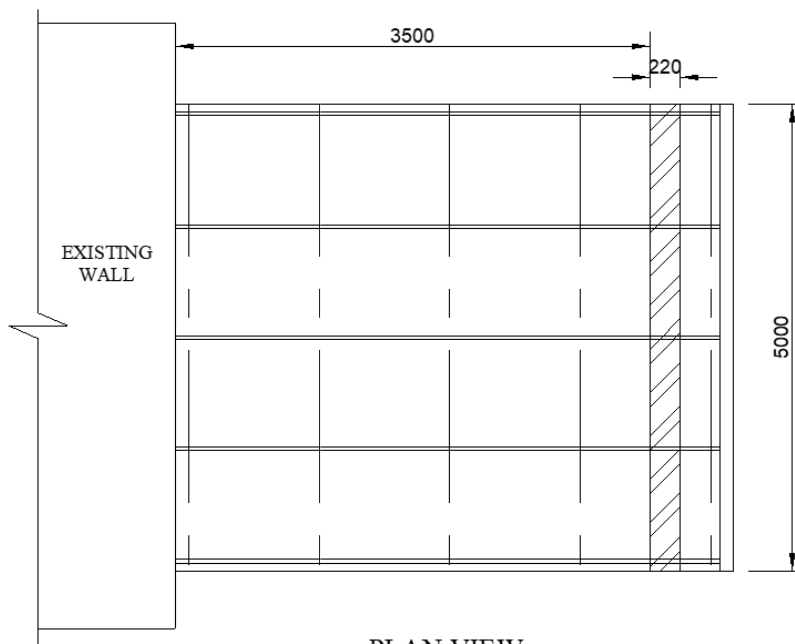
Kopieer items wat weggelaat moet word in VRAAG 4.1, en meet die items op wat bygevoeg moet word in VRAAG 4.2.

4.1	Weglatings		(10)
4.2	Byvoegings		(15)
			[25]
		TOTAAL:	100

BYLAE A

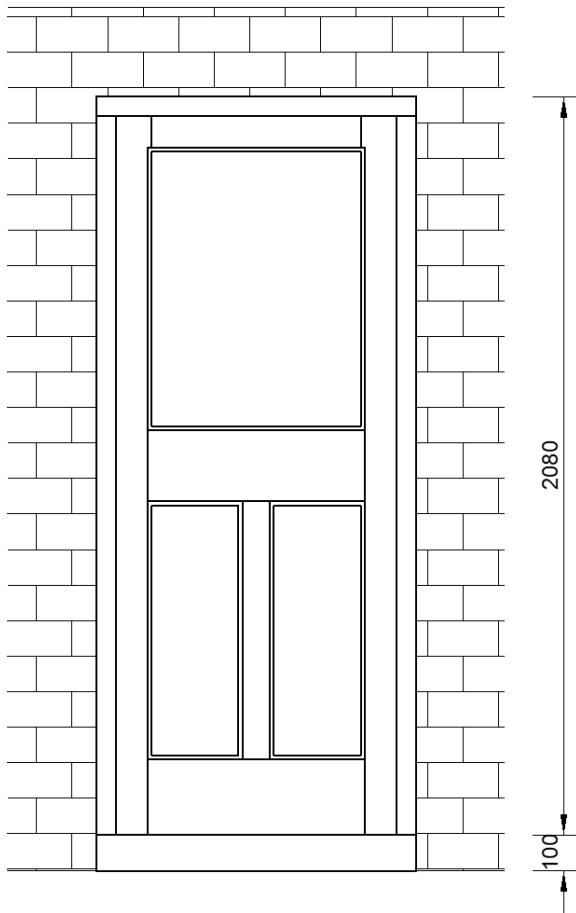


SECTION THROUGH CARPORT

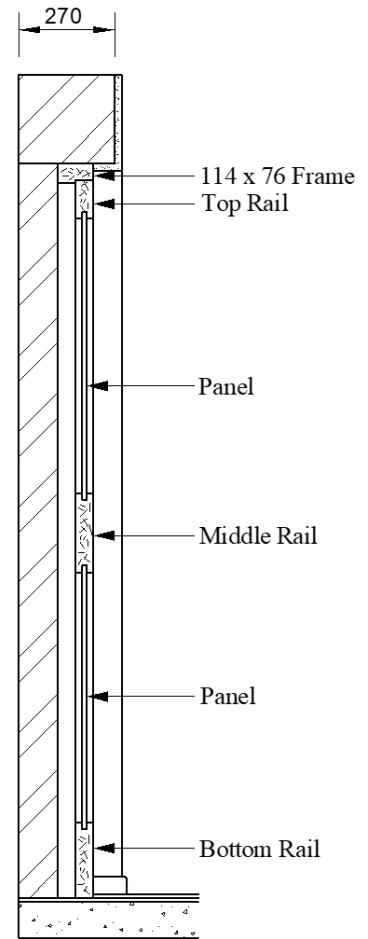


PLAN VIEW

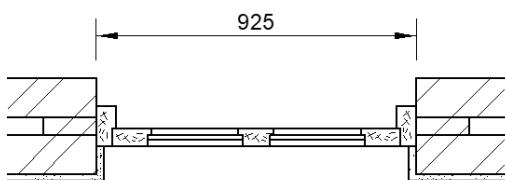
BYLAE B



Front View

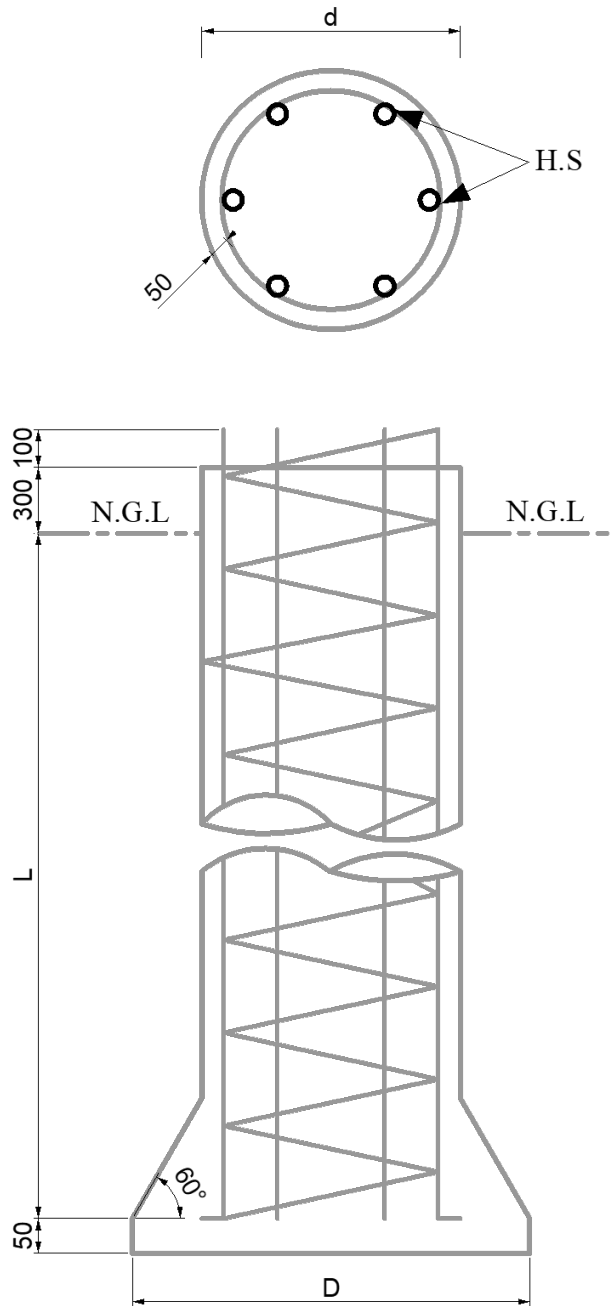


Vertical Section



Horizontal Section

BYLAE C



VERW REF	AANTAL NUMBER	d	D	L	HS dia.	HS LENGTE LENGTH
A	4	450	755	19.50	12	20.00
B	5	610	970	24.00	16	24.00

BYLAE D

	Item	<p>Laat toe om aanleg op perseel op te rig.</p> <p>en</p> <p>Toets aanleg op perseel.</p>	<p>4 / 4,50</p> <p>5 / 5,00</p>	<p>Ditto, maar meer as 15, uiters 20 m. Heipaal A Heipaal B</p> <p>19,500 – 15,000 = 4,500</p>
	9	<p>Oprigting van aanleg by heipaalposisies</p> <p>4+5+ = 9 No.</p>	<p>5 / 4,00</p>	<p>Ditto, maar meer as 20, uiters 25 m. Heipaal B</p> <p>24,000 – 20,000 = 4,000</p>
4 / 6	20,00	<p>12 mm-diameter h.s.-wapening Heipaal A</p>		<p>Ekstra oor boor vir onder-verwyding ('under-reaming') vir heipale 450 – 770 mm-diameter Heipaal A, B.</p>
5 / 6	24,00	<p>16 mm-diameter h.s.-wapening Heipaal B</p>	<p>9</p>	
9 /	10,00	<p>Awegaarboor 450 – 710 mm-diameter in vaste grond uiters 10 m. Heipaal A, B.</p>	<p>4 / 19,80</p>	<p>25 Mpa gewapende beton in 450 mm-diameterheipaal. Heipaal A.</p> <p>19,500 + 0,300 = 19,800 m</p>
9 /	5,00	<p>Ditto, maar meer as 10, uiters 15 m. Heipaal A, B,</p>	<p>5 / 24,30</p>	<p>Ditto, maar 710 mm-diameterheipaal. Heipaal B</p> <p>24,000 + 0,300 = 24,300 m</p>
		(1)		(2)

BYLAE E

	4	Bykomende beton in vergrote voetstuk ('enlarged bulb') 450 – 755 mm. Heipaal A					
	5		Ditto, maar 610 – 970 mm Heipaal B				
4	0,45	Ekstra oor boor vir 'c.a.' (Kubieke getal × 0,25 × 3,143 = M ³)					
	0,45						
5	19,50						
	0,61						
	0,61						
	24,00						
						[25]	
			(3)				