



higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

T1460(A)(A15)T

NASIONALE SERTIFIKAAT

BOUREKENE N6

(2050026)

15 April 2019 (X-Vraestel)

09:00–13:00

BENODIGDHEDE: Afmetingspapier ('dimension paper') (BOE 8/12)
Ekserpeerpapier ('abstract paper') (BOE 8/10)
Opstellingspapier ('billing paper') (BOE 8/11)

Kandidate benodig hul eie, ongemerkte STANDAARDSTELSEL VIR DIE OPNAME VAN BOUWERK ('Standard System of Measuring Building Work').

Sakrekenaars mag gebruik word.




Hierdie vraestel bestaan uit 5 bladsye en 4 bylaes.

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA
NASIONALE SERTIFIKAAT
BOUREKENE N6
TYD: 3 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. Beantwoord VRAAG 1 in die ANTWOORDBOEK.
 5. Beantwoord VRAAG 2, 3 en 4 op die toepaslike bladsye wat verskaf is.
 6. Nommer ALLE los bladsye korrek en plaas dit in volgorde in die ANTWOORDBOEK.
 7. Pas die reëls en metodes in die *Standaardstelsel vir die Opname van Bouwerk* stiptelik toe.
 8. Gebruik slegs BLOU of SWART ink.
 9. Sketse moet groot, netjies en volledig benoem wees.
 10. Skryf netjies en leesbaar.
-

VRAAG 1

- 1.1 In watter eenheid word die volgende items gemeet:
- 1.1.1 Grondankers ('ground anchors') 
- 1.1.2 Spiraalboorwerk/awegaarboorwerk ('augered drilling')
- 1.1.3 Beton in awegaarsuile (.concrete in augered piles')
- 1.1.4 Plank- en stutwerk ('planking and strutting')
- 1.1.5 Beton in vergrote voetstuk van suile ('enlarged feet of piles')
- 1.1.6 Maaswapening ('mesh reinforcement')
- 1.1.7 Stroping van grassooie, plantegroei en grond ('stripping of turf, vegetation and soil') (7 × 1) (7)
- 
- 1.2 Verduidelik die verskil tussen die volgende:
- 1.2.1 Terreinopruiming ('site clearance')
- 1.2.2 Werkruimte ('working space') (2 × 2) (4)
- 1.3 Verduidelik die volgende metodes wat gebruik word om 'n dokument vir tenderdoeleindes voor te berei kortliks:
- 1.3.1 Tradisionele metode
- 1.3.2 Sny-en-skommel-metode ('cut and shuffle method')
- 1.3.3 Rekenaarmetode ('computer method') (3 × 3) (9)
- 
- 1.4 Teken 'n netjiese skets van 'n vertikale deursnee ('vertical section') deur die dakrand ('eaves') van 'n dakkonstruksie. Toon die volgende detail duidelik aan:
- 220 mm-steenmuur
 - Houtmuurplaat ('timber wall plate')
 - Deel van 'n houtdakspaar ('timber rafter')
 - 'n Bindbalk ('tie beam')
 - Dakbedekking ('roof covering')
 - Kaplat ('purlin')
 - Dakrand se afstand ('eave distance')

(5)
[25]

VRAAG 2

BYLAE A (aangeheg) toon 'n vertikale deursnee deur 'n keldermuur ('basement wall'). Die buitenste (eksterne) afmetings van die gat is 15 meter lank en 11,5 meter breed.

**SPESIFIKASIES**

Grondwerke:

- Die terrein moet skoongemaak word tot 2 meter van die keldermuur af.
- Uitgraving ('excavation') is in gewone grond en moet gedeeltelik opgevol en vasgestamp word.

Beton:

- 25 MPa

Messelwerk:

- Plaaslike stene ('local stock bricks')
- 1:4 sementdagha ('cement mortar')

Meet slegs die volgende bedrywe/ambagte ('trades') om die kelder te bou:

- Al die grondwerk ('earthwork')
- Al die betonwerk ('concrete work')
- Al die messelwerk ('masonry work')
- Al die waterdigtingswerk ('waterproofing work')



LET WEL: MOENIE die binneste afwerking ('internal finishes') meet nie.

[25]

VRAAG 3

BYLAE B (aangeheg) toon die boansig ('plan view') en vertikale deursnee deur 'n gewapende betonstruktuur ('reinforced concrete structure'). Meet slegs al die werk bo grondvlak.

SPESIFIKASIES

Betonwerk:

- 25 MPa in kolomme, blad en balke ('slab and beams')
- Meet kolomme tot by die onderkant van die balke


Meet streng volgens die meetlys hier onder:



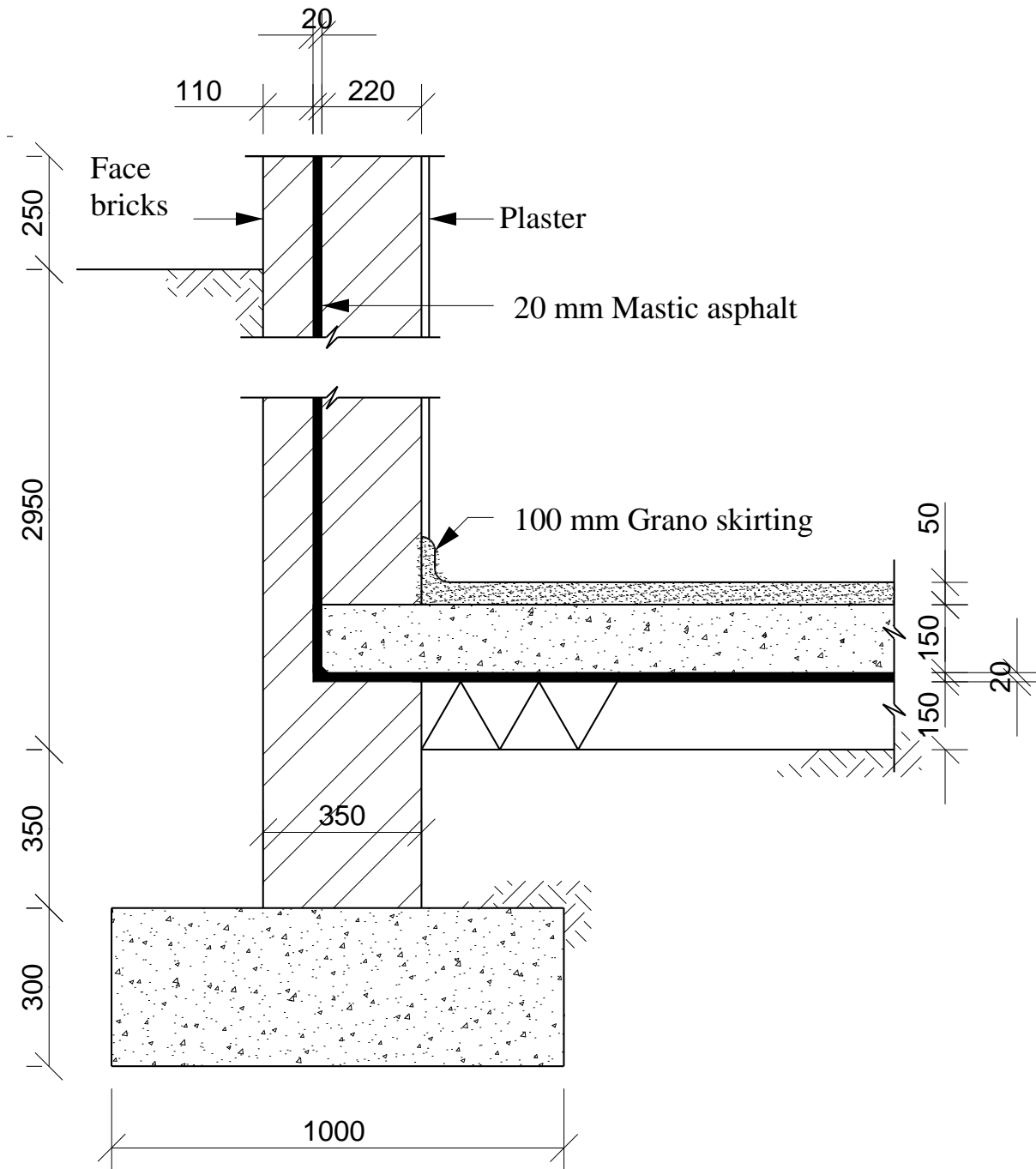
3.1	Beton en bekisting ('concrete and formwork') in kolomme	(11)
3.2	Beton en bekisting tot by blad se soffiete ('soffits of slab')	(4)
3.3	Beton en bekisting in kolombalke ('column beams')	(10)
		[25]

VRAAG 4

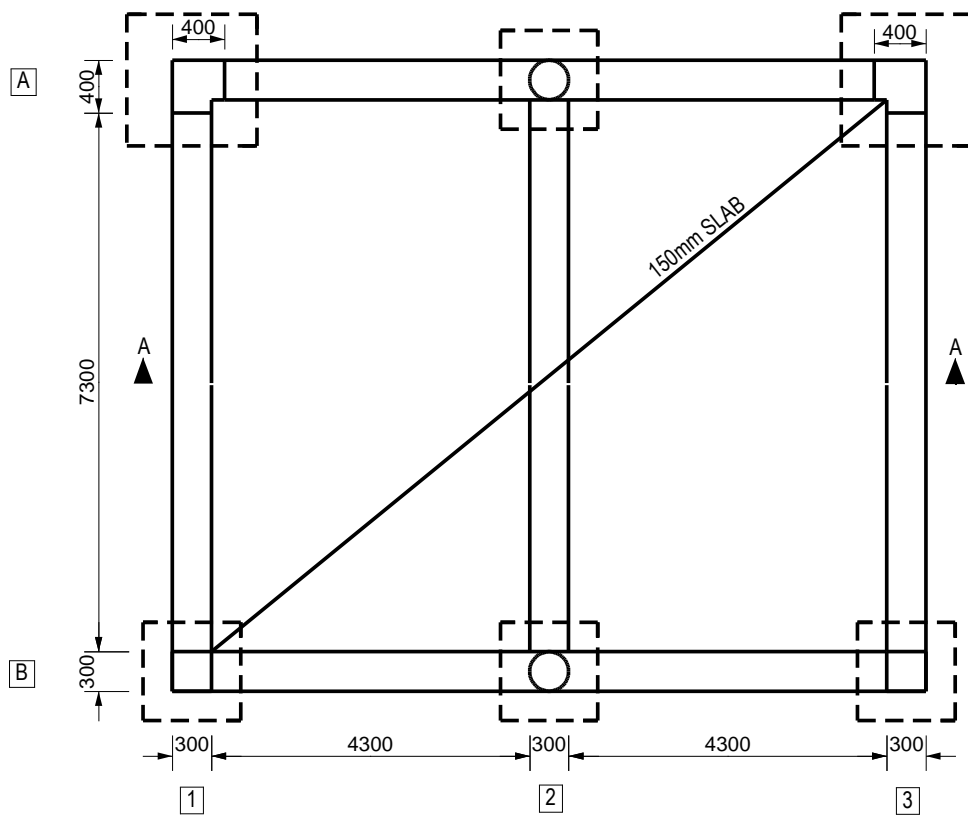
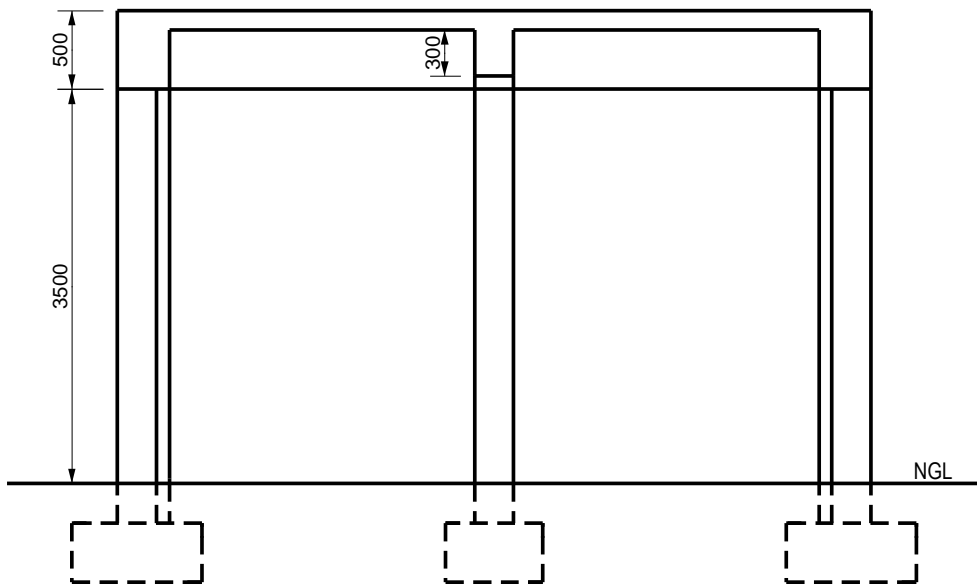
BYLAE C (aangeheg) toon die vooraansig en die horisontale en vertikale aansig van 'n houtswaairaam ('casement window'). BYLAE D (aangeheg) toon die afmetings van die timmerwerk en skrynwerk ('carpentry and joinery'). Maak BYLAE D los van die vraestel, skryf jou EKSAMENNOMMER in die spasies en berei slegs die volgende voor vir 'n tenderdokument vir timmerwerk en skrynwerk:

4.1	Kwadrering ('squaring')		(7)
4.2	Ekserpering ('abstracting')		(9)
4.3	Opstelling ('billing')		(9)
			[25]
		TOTAAL:	100

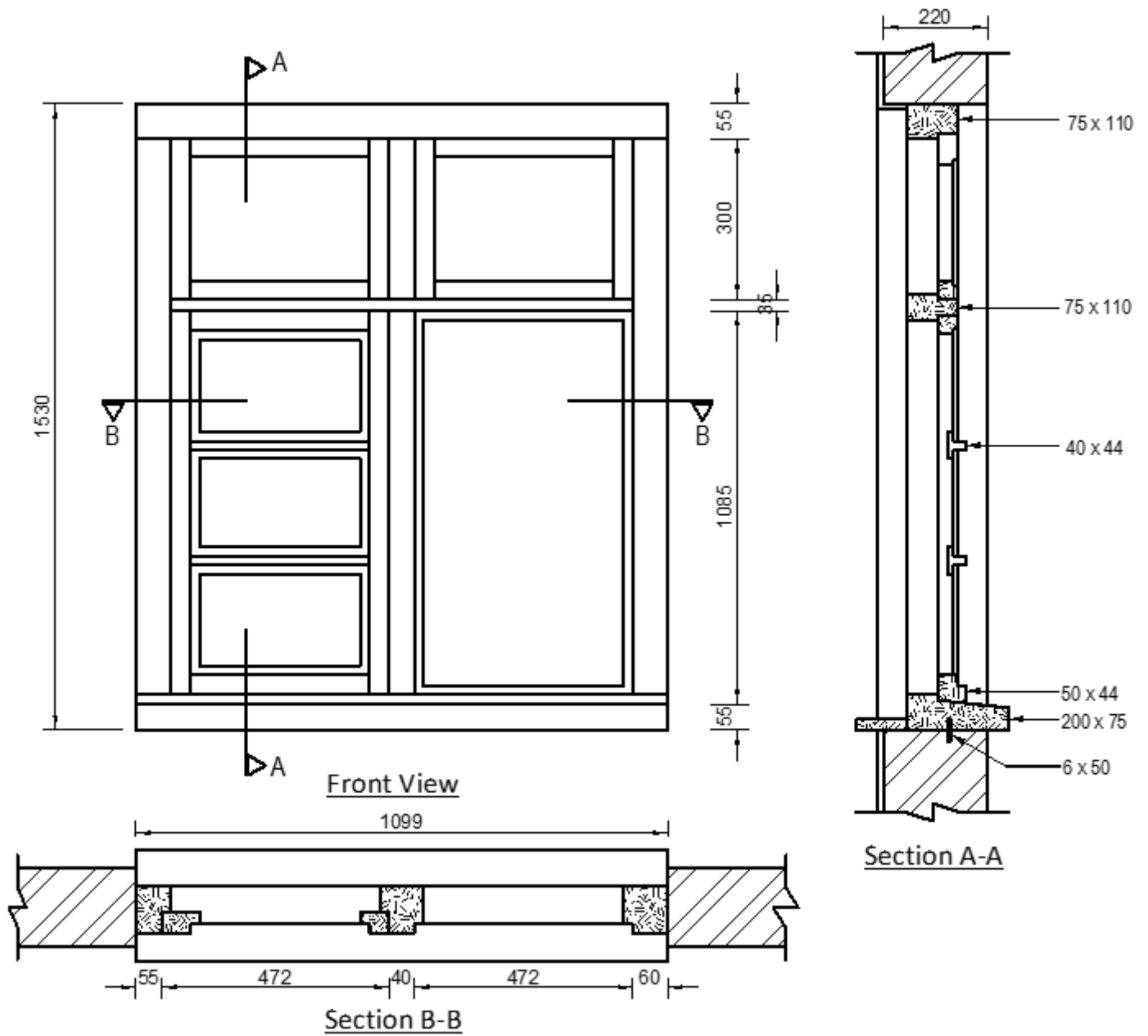
BYLAE A



BYLAE B



BYLAE C



BYLAE D

EKSAMENNOMMER:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2	1,53 1,10	75 x 110 mm meranti-hout, een keer gespon.	1,10 0,35		Twee lae helder vernis op onbedekte houtoppervlakke.
		-Style			<u>Gordel</u>
		-Kop			2 x 75 = 0,150
					<u>0,200</u>
					<u>0,350 m</u>
2	1,53 0,26 1,10 0,26	Twee lae helder vernis op houtoppervlakke.	5,26		Grondverf op agterkant van raam
		-Style <u>Gordel</u>			2 x 1,099 = 2,198
		2 x 75 = 0,150			2 x 1,530 = <u>3,060</u>
		-Kop <u>0,110</u>			<u>5,258 m</u>
		<u>0,260 m</u>			
	1,53 1,10	75 x 110 mm meranti-hout, twee keer gespon	2		472 x 300 mm merantihout.
		-Tussenstyl			Bolig met twee 50 x 44 mm style, een keer gespon,
		-Kalf ('transome')			een 50 x 44 mm blad en een reling, een keer gespon.
	1,53 0,37 1,10 0,37	Twee lae helder vernis op onbedekte houtoppervlakke.	$\frac{2}{2}$		
		<u>Gordel</u>	0,47 0,30		Twee lae helder vernis op plat oppervlakke van bolig.
		2 x 75 = 0,150			
		2 x 110 = <u>0,220</u>			
		<u>0,370 m</u>			
	1,10	75 x 200 mm meranti-hout, twee keer gespon en een keer afgeloop.	1		472 x 1 085 mm merantihout.
		-Vensterbank			Swaairaam met twee 50 x 44 mm style, een keer gespon, een 50 x 44 mm reling bo en onder, een keer gespon.
			0,47 1,09		Twee lae helder vernis op plat oppervlakke van swaairaam.
		(1)			(2)