higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT

BOUTEKENE N3

(8090023)

4 Augustus 2021 (X-vraestel)
09:00–13:00

BENODIGDHEDE: A2-tekenpapier

Tekeninstrumente en nieprogrammeerbare sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 8 bladsye.

174Q1G2104

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
BOUTEKENE N3
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. Gebruik albei kante van die TEKENVEL.
5. VRAAG 6 moet op die A2-tEKENVEL beantwoord word.
6. Al die tekeninge moet volledige afmetings bevat en netjies afgewerk wees met beskrywende titels en aantekeninge wat voldoen aan die SANS Aanbevole Praktykkode vir Boutekene.
7. 'n Gebalanseerde uitleg moet gehandhaaf word.
8. Gebruik jou diskresie waar afmetings nie verskaf is nie.
9. Al die tekeninge moet volgens die vereiste skaal geteken word.
10. Verwys na die puntetoekenning aan die einde van elke vraag vir die uiteensetting van die antwoorde.
11. Alle werk wat jy nie wil laat nasien nie, moet duidelik deurgehaal word.
12. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

Die vuurherd op die eerste vloer van 'n gebou word met behulp van 'n raveelboog (‘trimmer arch’) ondersteun. Die skoorsteenbors projekteer 300 mm in die vertrek in en die vuurherd projekteer 'n verdere 300 mm in die binnekant van die vertrek in tot by die raveelsybalk. Die binnemure is slegs op die grondvloer gepleister.

Gebruik 'n skaal van 1:10 om 'n vertikale deursnee deur die senter van die vuurherd te teken. Maak seker dat jy al die spesifikasies hier onder insluit. Toon ten minste TIEN lae baksteenwerk onder die vloer en TIEN lae baksteenwerk bokant die vloer.

Raveelboog: Segmentvormig (steen op sykant)
Toon alle konstruksiedetail van die raveelboog en laat toe vir ’n messelvoeg van 10 mm tussen die bakstene aan die onderkant van die boog.

WENK: Gebruik 'n spanwydte van 980 mm en 'n styghoogte van 90 mm om deel van die boog te konstrueer.

LET WEL: Jy mag die boogkonstruksie afsonderlik toon

SPESIFIKASIES:

Raveelsybalk:	220 mm × 75 mm
Vloerbalk:	220 mm × 50 mm
Buitemuur:	330 mm onder die vloer, verminder na 220 mm op eerstevloervlak (in lyn met die onderkant van die vloerbalk)
Pleister:	19 mm
Draer:	50 mm × 50 mm
Hardehoutrand:	75 mm × 22 mm
Vuurherdteëls:	300 mm × 300 mm × 20 mm sementteëls
Vloerplanke:	100 mm × 22 mm
Latwerk	38 mm × 38 mm teen 400 mm hartafstand (‘c/c’)
Plafon:	8 mm × Rhinobord
Kroonlys:	85 mm × holkroonlys

KORREKTHEID VAN ALLE DELE VAN TEKENINGE	ALGEHELE INDRUK	TITEL	SKAAL
16	2	1	1

[20]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 2

'n Baksteenmuur is van 'n skeletkosyn vir 'n vlakdeur voorsien.

Gebruik 'n skaal van 1:2 om 'n horisontale deursnee deur die skeletkosyn te teken. Die tekeninge moet die muur, die pleister, die kosyn, die ruhegstukke, die stop, die agterwerk, die kosynlys, die spatlys en deel van die deur insluit.

SPESIFIKASIES:

Baksteenmuur:	220 mm
Pleister:	19 mm
Agterwerk:	220 mm × 19 mm
Kosyn:	258 mm × 32 mm
Ruhegstukke:	60 mm × 19 mm
Stop:	166 mm × 12 mm
Kosynlys:	100 mm × 22 mm
Spatlys:	75 mm × 19 mm
Deur:	44 mm

KORREKTHEID VAN ALLE DELE VAN TEKENINGE	ALGEHELE INDRUK	TITEL	SKAAL
12	1	1	1

[15]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 3

Die eerste vloer van 'n gebou moet van 'n gewapendebetonblad voorsien word wat aan die buitemure deur middel van 'n vaste ent ('end beam') (L-vormige balk) ondersteun word. Die balk dra 220 mm op die baksteenmuur. Gebruik 'n skaal van 1:10 om 'n vertikale dwarsdeursnee deur die vaste ent, betonblad en die muur te teken.

Toon VYF lae baksteenwerk bokant die blad en VYF lae baksteenwerk onder die balk.

SPESIFIKASIES:

Buitemuur:	220 mm
Blad:	100 mm dik
Vaste ent:	300 mm diep (vanaf die bokant van die blad) en 220 mm wyd
Vaste-ent-wapening:	DRIE trekstawe ('tensile bars') van 20 mm deursnee, TWEE kompressiestawe ('compression bars') van 16 mm met stiebeuels ('stirrups') van 8 mm teen 300 mm senters
Bladwapening:	Hoofstawe ('main bars') van 12 mm teen 200 mm senters, met afwisselende stawe wat in die bokant van die blad oor die balk gebuig is met distribusiestawe ('distribution bars') van 6 mm teen 150 mm senters.
Betonbedekking:	25 mm
Vloerafwerking:	20 mm sementafwerking
Pleister:	19 mm aan albei kante

KORREKTHEID VAN ALLE DELE VAN TEKENINGE	ALGEHELE INDRUK	TITEL	SKAAL	TOTAAL:
16	2	1	1	**20**

[20]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 4

Gebruik 'n skaal van 1:10 om die volgende vertikale deursnitte te teken:

Albei oppervlaktestrukture moet tot op twee lae bokant die natuurlike grondvlak met siersteen gebou wees. Die tekeninge moet die verskil tussen die holmuurkonstruksie en die soliedemuurkonstruksie duidelik toon. Albei tekeninge moet die voglae, fondasies, fondasiemure, vloere, harde puin, die siersteenmuur en die natuurlike grondvlakke toon.

Toon AGT lae baksteenwerk bokant die vloervlak.

4.1 'n Vertikale deursnee deur 'n soliede muur en fondasie

4.2 'n Vertikale deursnee deur 'n holmuur en fondasie

SPESIFIKASIES:

Soliede muur:	330 mm
Holmuur:	380 mm
Fondasies:	900 mm × 300 mm
Fondasiemure:	SEWE stene hoog vir soliede muur NEGE stene hoog vir holmuur
Pleister:	19 mm albei mure (aan die binne- en buitekant)
Syfergat:	Slegs in die holmuur
Spatlys:	75 mm × 22 mm albei vloere
Gidspleister:	20 mm albei vloere
Betonmure:	75 mm vir soliede muur 300 mm bokant grondvlak 75 mm vir holmuur 375 mm bokant grondvlak
Voglaag:	375 mikron onder albei vloere
Harde puin:	150 mm onder albei vloere
Vloerafwerking:	150 mm × 150 mm × 10 mm keramiekteëls op albei vloere

4.1

Korrektheid van alle dele van tekeninge	Algehele indruk	Titel	Skaal
6	2	1	1

(10)

4.2

Korrektheid van alle dele van tekeninge	Algehele indruk	Titel	Skaal
6	2	1	1

(10)

[20]

VRAAG 5

Twee voorafgegiete, voorgesponne betonlateie word vir 'n eensteenmuur gebruik. Die lateie is 75 mm hoog en die steenwerk is in die eerste vier lae bokant die lateie met baksteenwapening versterk.

'n Houtvensterraam is sentraal in die opening in die muur ingebou. Die muur en opening is aan die binne- en buitekant gepleister.

Teken volgens skaal 1:5 'n vertikale deursnee deur die lateie en die vensterkop om die volgende detail te toon:

Baksteenwerk:	4 lae baksteenwerk bokant die lateie 4 lae baksteenwerk onder die lateie
Latei:	75 mm × 110 mm voorafgegiete lateie
Raam:	70 mm × 100 mm kop van die vensterraam 50 mm × 65 mm bodorpel en die oopmaakraam
Glas:	3 mm glas wat met ruitkraallys bevestig is

KORREKTHEID VAN ALLE DELE VAN DIE TEKENING	ALGEHELE INDRUK	TITEL	SKAAL
11	2	1	1

[15]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 6

Kies 'n beskrywing uit KOLOM B wat by 'n item in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A–L) langs die vraagnommer (6.1–6.10) op die A2-TEKENVEL.

KOLOM A		KOLOM B	
6.1	Bidet	A	helling van die grond oorskry die maksimum helling vir die riool
6.2	Ventilasiepype	B	die voordeel daarvan is dat dit nie kan roes nie en binne en buite baie glad is
6.3	Dreineringstoebehore	C	dit word van keramiekmateriale gemaak en word saam met toilette vir perineale wassery gebruik
6.4	Hurkpan	D	verwyder die opgekrulde rante nadat die pyp gesaag is
6.5	Aanloop	E	help met die sirkulasie van vars lug
6.6	Steekoog	F	die toestand het voldoende ontlaaivermoë
6.7	Toilet	G	nie geskik vir ou of sieklike mense nie, maar lewer goeie fisiese houding
6.8	PVC-toebehore	H	word vir toegang tot die riool en die verwydering van blokkasie gebruik
6.9	Snypype	I	die onderste rante van die dak wat oor die buitemure projekteer
6.10	Erdeware, gietyster en vesel	J	die belangrikste materiale wat vir riool gebruik word
		K	word in steenverbinding gebruik om reguit laste te voorkom
		L	bestaan hoofsaaklik uit 'n pan wat water bevat en uitwerpsel ontvang

(10 × 1) **[10]**

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou