



higher education
& training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT
BOU- EN STRUKTUURKONSTRUKSIE N4
(8060004)

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

BENODIGDHEDE: EEN A2-tekenvel
Warmgewalste boustaaftabelle (BOE8/2)

Tekeninstrumente mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 5 bladsye en 1 diagramblad.


242Q1G2110

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA
NASIONALE SERTIFIKAAT
BOU- EN STRUKTUURKONSTRUKSIE N4
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 beide kante van die tekenvel. MOENIE 'n antwoordboek gebruik nie.
 5. Die uitleg van antwoorde is baie belangrik. Hou streng by die volgende:
Doen VRAE 1, 3 en 5 op die VOORKANT van die TEKENVEL.
Doen VRAE 2, 4 en 6 op die AGTERKANT van die TEKENVEL.
 6. Doen alle tekeninge en byskrifte met 'n potlood en met dik buitelyne.
 7. Skryf alle geskrewe antwoorde netjies in drukskrif met 'n potlood.
 8. Alle tekeninge moet volledig benoem wees met beskrywende notas en afmetings.
 9. Alle tekeninge moet voldoen aan die Nasionale Standaard.
 10. Skryf netjies en leesbaar.
-


VRAAG 1

'n Borsweringgeut ('parapet gutter') is opgerig aan die voet van 'n gevoegde vlerkdak se houtdakkap. Gebruik die volgende inligting en teken 'n longitudinale deursneeansig van die borsweringgeut se detail: 

Muur: Buitemuur wat 330 mm wyd is en tot 220 mm verklein op die vlak van die muurplaat. Die bokant van die muur is afgewerk met 'n steendeklaag ('stone coping'). Die muur is gelyk ('flush') aan die buitekant.


Dak- Geriffelde veselsement dakplate op 75 mm x 50 mm kaplatte op 'n
struktuur: 114 mm x 38 mm dakspar, bindbalk en stut wat aan 'n 114 mm x 38 mm muurplaat vas is.

Borswering- 325 mm breed, geïnstalleer op die kaplat van 22 mm dik planke met
geut: 75 mm x 50 mm houtklampe ('timber brackets').


Voegskort Dekvoegskort ('Cover flashing'), geïnstalleer op die geut en aan die
(‘Flashing’): muur vasgemaak 

Teken op 'n skaal van 1:10 'n vertikale deursnit deur die buitemuur, dak en borsweringgeut wat die konstruksiemetode duidelik toon. Benoem die tekening volledig en verskaf sleutelsimbole.

[16]**VRAAG 2**

Teken op 'n skaal van 1:2 'n vertikale snit deur die bokant van 'n staalvenster in die middel van 'n enkelmuur. Die muur word ondersteun deur EEN voorgespanne ('pre-stressed') latei van gewapende beton en is aan beide kante en aan die onderkant gepleister. 


Die detail moet die volgende insluit:

- Vensterraam
- Swaairaam ('Casement sash')
- Ruitbalkie ('glazing bar')
- 3 mm Glas en
- Beglasing-stopverf ('Putty'). 

Sluit al die sleutelsimbole, afmetings en byskrifte in. Voorsien die tekening van 'n titel en skaal.


[15]

VRAAG 3

'n Afdak ('lean-to roof') moet teen 'n bestaande muur gebou word om as motorafdak te dien. Dit sal vervaardig word van sementteëls wat aan 38 mm x 38 mm-latte ('battens') vasgespyker is by 300 mm-middelpunte; die latte is vasgespyker aan dakspare van 150 mm x 50 mm wat in die muur ingebou is. 'n Muurplaat van 114 mm x 75 mm word aan die muur vasgebout vir ekstra ondersteuning. Die dak se helling is 28°. 

Die las tussen die dak en die muur is waterdig gemaak met 'n ondervoegskort ('underflashing') wat oor die dakteëls geïnstalleer is. 'n Dekvoegskort ('apron flashing') is in die muur ingebou, DRIE lae bo die bokant van die dak, en oor die ondervoegskort geïnstalleer. Wend 19 mm pleister bo die dekvoegskort aan.

Teken op 'n skaal van 1:5 'n vertikale deursnee deur die muur om die volgende te toon:



- die dak
- Waterdigting en
- Muurplaat. 

Sluit alle byskrifte in.

[14]

VRAAG 4

Die houtboog vir 'n ligte segment-baksteenboog met 'n spanwydte van 1 260 mm en 'n pylhoogte ('rise') van 210 mm, is van die volgende gebou:

- Twee gevormde bekistingsborde ('thick shaped shutterboards') wat 22 mm dik is, aan bindbalk van 75 mm x 50 mm vasgespyker is, en bedek is met twee lae 3 mm-hardebord, nalopend ('lagging'). 
- Die geboortelyn van die boog is gemeet van die bokant van die bindbalk af.
- Die stutte is gemaak van twee dwarsdraers en houtstutte met 'n deursnee van 75 mm. Die stutte is vasgeknap aan skuifwêe ('sliding wedges') en onderlêplate ('sole plates'). 

Teken op 'n skaal van 1:10 die vooraansig van die houtboog om die geometriese uitleg en vertikale stutte te toon. Verskaf alle byskrifte en afmetings.

LET WEL: MOENIE steenwerk insluit nie.

[15]

VRAAG 5

'n I-profiel parallelle flens van 305 mm x 165 mm x 40,5 kg/m moet gebruik word as 'n staalkolom wat 'n bogrondse ('overhead') advertensiebord ondersteun. Die kolom word in die middel van 'n basisplaat van 610 mm x 450 mm x 15 mm vasgesweis en versterk met twee flensplate van 450 mm x 400 mm x 10 mm wat aan die flense vasgesweis is.

Die verbinding word verder versterk deur twee addisionele gewalste staaelhoekes van 150 mm x 90 mm x 10 mm aan die onderkant waar die flensplate en die basisplaat bymekaarkom.



'n Filetsweislas van 6 mm word aan beide kante gebruik om die flensplaat aan die kolom vas te sweis en 'n 8 mm filetsweislas word gebruik om die kolom aan die basisplaat vas te sweis.

Teken op 'n skaal van 1:10 'n isometriese aansig van die kolom se linkerkantse flens. Sluit die volgende in:

- EEN M12-verbindingsbout in die onderste hoek deur die hoek en basisplaat.

LET WEL: Toon die posisie van die boutgate in die teenoorgestelde hoeke.

Die voltooide tekening moet alle byskrifte, deursnee- en sweissimbole bevat. Verskaf 'n titel en skaal vir elke tekening.

**[18]****VRAAG 6**

'n Fondamentmuur wat 380 mm dik is, word ondersteun deur 'n trapvormige muurvoet met DRIE lae wat op 'n 1 015 mm breë betonfondament gebou is om 'n diep fondament te vorm.

Die FIGUUR op die DIAGRAMBLAD (aangeheg) toon die verskillende vlakke van die diep fondament.



Die fondamentmuur word 300 mm bokant die natuurlike grondvlak verklein tot 'n 220 mm soliede muur. Die soliede muur is 11 steenlae hoog.

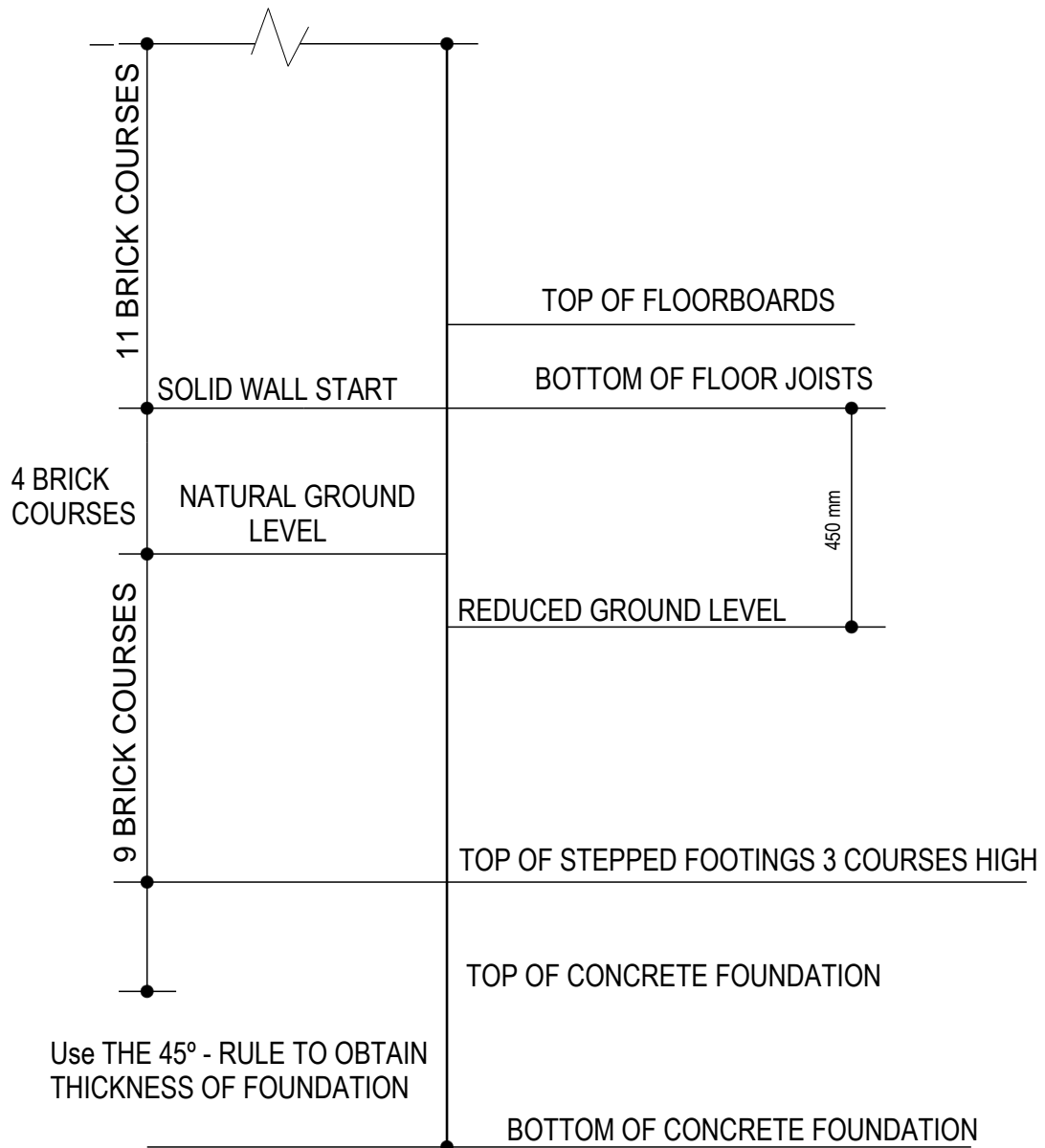
'n Houtvloer is gebou waar die twee mure bymekaarkom. Die vloer bestaan uit vloerplanke van 100 mm x 22 mm wat op vloerbalke van 150 mm x 50 mm vasgespyker is bo-op die muurplaat van 150 mm x 75 mm. Die vloer is afgewerk met 19 mm kwadrant en houtvloerlyste van 75 mm x 22 mm. Die hoogte van die houtvloer is 450 mm bo 'n verlaagde grondvlak.



Teken op 'n skaal van 1:10 'n vertikale snit deur die diep fondament. Toon die posisies van die vogdigting onder die vloerbalke en soliede muur aan. Toon al die byskrifte en sleutelsimbole op die voltooide tekening.

[22]**TOTAAL: 100**

DIAGRAMBLAD



FIGUUR