



# higher education & training

---

Department:  
Higher Education and Training  
**REPUBLIC OF SOUTH AFRICA**

T130(A)(A2)T

**NASIONALE SERTIFIKAAT**

**BOU- EN STRUKTUURKONSTRUKSIE N4**

(8060004)

**2 Augustus 2018 (X-Vraestel)**

**09:00–13:00**

**BENODIGDHEDE: EEN A2-tekenpapier**

**Tekeninstrumente mag gebruik word.**

**Hierdie vraestel bestaan uit 4 bladsye.**

**DEPARTEMENT VAN HOËR OPVOEDING EN OPLEIDING**  
**REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA**  
NASIONALE SERTIFIKAAT  
BOU- EN STRUKTUURKONSTRUKSIE N4  
TYD: 4 UUR  
PUNTE: 100

---

**INSTRUKSIES EN INLIGTING**

1. Beantwoord ALLE vrae.
  2. Lees ALLE vrae aandagtig deur.
  3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik word.
  4. Teken ALLE tekeninge op die vereiste skaal.
  5. Gebruik albei kante van die TEKENBLAD.
  6. ALLE tekeninge, insluitend die kandidaat se inligting, moet in potlood gedoen word.
  7. Inkpenne word NIE toegelaat NIE.
  8. ALLE tekenwerk moet voldoen aan die toepaslike aanbevole SANS (SABS) kodes.
  8. Gebruik jou eie diskresie waar afmetings NIE gegee word NIE.
  9. ALLE afkortings en simbole moet voldoen aan die nuutste Nasionale Bouregulasies en ALLE toepaslike SANS (SABS) kodes.
  10. 'n Gebalanseerde uitleg is baie belangrik en kandidate sal vir swak beplanning gepeenaliseer word.
  11. Sketse en/of diagramme moet netjies, redelik groot, in verhouding en volledig benoem wees.
  12. ALLE byskrifte moet in hoofletters wees.
  13. Skryf netjies en leesbaar.
-

**VRAAG 1: BAKSTEENBINDING**

Maak 'n tekening volgens skaal 1 : 10 van 'n isometriese aansig van die alternatiewe steenlaagplan vir 'n 385 mm holmuurhoek waarvan die muurlengtes sowat 1 265 mm en 1 045 mm is, elk met doodloopte. Die onderste projeksie moet VIER lae hoog en in Engelse verband wees.

**[10]****VRAAG 2: STAALDEURRAME**

2.1 Verduidelik elk van die volgende terme aangaande 'n staaldeurraam:

- 2.1.1 Skarnierwang ('hinge jamb')
- 2.1.2 Slotwang ('lock jamb')
- 2.1.3 Rubberstuiters
- 2.1.4 Bindstaaf
- 2.1.5 Bevestigingsore ('fixing lugs')

**(5 × 2) (10)**

2.2 Maak 'n isometriese tekening (Skaal 1 : 5) van 'n staaldeurraam.

**(10)  
[20]****VRAAG 3: STAALVENSTER**

Maak 'n tekening (Skaal 1 : 2) van 'n horisontale snit deur 'n staalvenster. Dui die kant-opgehangde venster aan, asook die posisie van die houtstrook.

**[10]****VRAAG 4: BOOGWERK**

Maak 'n tekening volgens skaal 1 : 10 van die vooraansig van 'n rowwe drieringsirkelvormige boog. Die spanwydte is 1 500 mm en slegs die helfte van die steenwerk in die boog mag gewys word. Daar mag GEEN omliggende bakstene wees nie.

**[10]**

**VRAAG 5: DAK EN DAKBEDEKKINGS**

Gegalvaniseerde nokdekking met 'n helling van 30° en 'n nokomslag ('ridge brace') van 152 mm × 38 mm moet op 'n dakspaar van 152 mm × 38 mm, wat ondersteun word deur anderhalfbaksteenwerk, gebou word.

Maak 'n tekening (Skaal 1 : 10) van die vooraansig van die gesteunde dakkap met penlasse.

Steenmuur:	Anderhalf
Spanwydte:	9 m
Bindbalk:	152 mm × 38 mm
Stut:	114 mm × 38 mm
Hangstyl:	114 mm × 38 mm
Hoofstyl:	152 mm × 38 mm
Nokomslag:	152 mm × 38 mm
Muurplaat:	114 mm × 38 mm
Kaplat ('purlin'):	76 mm × 50 mm

**[20]****VRAAG 6: GEUTE**

Verduidelik aan die hand van 'n rowwe skets elk van die volgende geute:

- 6.1 Halfrondgeut met 'n geutplank en geutpyp
- 6.2 Haakse geut met 'n geutplank en geutpyp

(2 × 5)

**[10]****VRAAG 7: STRUKTUURSTAALWERK**

'n Stander ('stanchion') gaan as 'n pilaar gebruik word om 'n naambord aan te hang. 'n H-profiel van 305 mm × 305 mm × 96,8 kg/m, met 'n ribdikte van 9,9 mm en flensdikte van 15,4 mm, word aan 'n afgekante betonfondament van 1 100 mm × 1 100 mm × 450 mm-dikte vasgemaak met behulp van 'n voetplaat ('base plate') van 550 mm × 550 mm-dikte. Die voetplaat word deur middel van M22-verankerhaakboute van 150 mm aan die betonblad vasgeheg. Knoopplate ('gusset plates') wat 15 mm dik is, word aan die standerflens vasgesweis en aan die voetplaat vasgemaak deur middel van 150 mm × 90 mm × 10 mm-dik hoekysterklampe wat met 20 mm masjien-gedrewe klinknaels aan die knoopplate en voetplaat vasgekram word.

- 7.1 Maak 'n tekening volgens skaal 1 : 10 van 'n vertikale snit deur TWEE verankerboutte met EEN kolomflens wat vorentoe wys. Dui duidelik die metode aan wat gevolg word om voorsiening te maak vir die verstelling van die posisie van die verankerboutte tydens installasie.

(10)

- 7.2 Maak 'n tekening volgens skaal 1 : 10 van die bo-aansig van die standersamestel wat op die fondament gemonteer is. Dui met behulp van sweissimbole aan hoe die stander en knoopplate aan die voetplaat van die samestel vasgesweis moet word.

(10)

**[20]****TOTAAL: 100**