



higher education  
& training

---

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

T130(A)(A9)T

**NASIONALE SERTIFIKAAT**

**BOU- EN STRUKTUURKONSTRUKSIE N4**

(8060004)

**9 April 2019 (X-Vraestel)**

**09:00–13:00**

**BENODIGDHEDE: EEN A2-tekenblad**  
**Warmgewalste struktuurstaalprofiele (rooi boek) (BOE8/6)**

**Hierdie vraestel bestaan uit 5 bladsye.**

**DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING**  
**REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA**  
NASIONALE SERTIFIKAAT  
**BOU- EN STRUKTUURKONSTRUKSIE N4**  
TYD: 4 URE  
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. Kom die volgende voorskrifte streng na:  
  
Doen VRAAG 1, 2 en 3 aan die voorkant van die TEKENBLAD.  
Doen VRAAG 5, 6 en 7 aan die agterkant van die TEKENBLAD.  
Beantwoord VRAAG 4 netjies in drukskrif op die TEKENBLAD.
  5. Moet NIE 'n ANTWOORDBOEK gebruik NIE.
  6. Die uitleg van die antwoorde is belangrik.
  7. Doen ALLE tekeninge in potlood met sterk buitelyne.
  8. Skryf skriftelike antwoorde netjies in potlood, in drukskrif.
  9. Tekeninge moet volgens die Nasionale Standaard gedoen word en moet volledig benoem word, met beskrywende aantekeninge en afmetings.
  10. Werk netjies.
-

**VRAAG 1**

'n Enkelwoonhui bestaan uit spoumure en 'n houtdak.

Teken, op skaal 1:10, 'n vertikale deursnee deur een van die dakoorhange ('eaves').

Gebruik die volgende spesifikasies:

Betonfondasie:	600 × 200 mm	
Spoumuur:	270 mm wyd Die holte onder die voglaag-vlak moet met flou beton gevul word. Die boonste VIER lae onder die muurplaatvlak, moet solied gebou word.  Toon TWEE binddrade in die muur. 19 mm pleister slegs aan die binnemuur	
Natuurlike grondvlak:	VIER baksteenlae bo die bokant van die fondasie-beton	
Dakkonstruksie:	300 mm oorhang met 3 mm Flexit wat aan die onderkant van die dakbalke vasgespyker is  IBR-dakplate op 75 × 50 mm kaplatte by 900 senters op 114 × 38 mm dakbalke, bindbalk en muurplaat  30° helling	
Plafon:	6 mm Rhino-bord op 38 × 38 mm gespykerde latwerk by 400 senters  75 mm Rhino-kroonlys	
Reënwatergoedere:	100 × 75 mm vierkantgeut aan 230 × 32 fassiebord vasgespyker, aan die wipstuk-punte  75 mm-deursnee afvoerpyp, skoen en muurhake	
Betonvloer:	DRIE lae bo die natuurlike grondvlak, afgewerk met 25 mm sementvlaklaag op 75 mm beton op 'n vogdigmembraan op goed verdigte skoon vulling	

Vir tekendoeleindes, gebruik 'n vloer-tot-plafonhoogte van 1 250 mm. Die voltooide tekening moet ALLE benoemings, sleutelsimbole en 'n voglaag insluit.

**[22]**

**VRAAG 2**

Die spanwydte van 'n segment-pasboog is 1 200 mm, met 'n diepte van 330 mm. Die hoogte van die boog is 200 mm.



Teken, op skaal 1:10, die vooraansig van die boog. Toon duidelik die geometriese uitleg aan die linkerkant en sierstene aan die regterkant. Sluit ALLE benoemings en afmetings by die voltooide tekening in.

**[12]****VRAAG 3**


Teken, op skaal 1:5, 'n vertikale deursnee deur 'n staaldeurkosyn wat vir 'n een-en-'n-halfbaksteenwye muur geskik is. Die baksteenmuur moet met DRIE lae steenversterking versterk wees en aan albei kante gepleister wees. Toon die posisie van die aanslagplaat, rubber-deurstuiters en afgewerkte vloervlak.

**[11]****VRAAG 4**

4.1 Noem elk van die volgende tipes voegskorte ('flashing'):

4.1.1 Die strook metaal wat die toppunt bedek waar twee skuins dakke bymekaarkom

4.1.2 Dit bedek die kantmuur- en/of kopmuur-voegskort

4.1.3 Waar die hoër kant van die dak teen 'n muur stamp – die voegskort word aan die dak vasgeheg en opgedraai en van die muur af gelig  
 (3 × 1) (3)

4.2 Boë ('centring') word gebruik waar baksteenboë gebou moet word.

Gee 'n kort beskrywing van die konstruksie en doel van formele vir boë. (2)

4.3 Verduidelik die konsep van 'n *hangplafon*. (2)

**[7]**

**VRAAG 5**

'n 254 mm × 254 mm × 72,9 kg/m H-profielstaalkolom is verbind aan 'n 500 × 500 × 30 mm fondamentplaat deur middel van TWEE 15 mm-dik hoekplate ('gusset plates') en TWEE 150 × 90 × 10 mm gewalstestaaalhoeke.



Die kolom sal met 'n hoeksweislas aan die fondamentplaat vasgeheg word. Die knoopplate en hoeke sal aan die flense van die staalkolom vasgeklink word deur middel van Ø16 snapperkopklinknaels. Die kolom sal aan 'n geïsoleerde betonbladfondasie veranker word deur middel van 4M12 ankerboutte deur VIER Ø18 gate, wat 50 mm vanaf die kante van die fondamentplaat geboor word.

Teken, op skaal 1:10, die volgende aansigte in eerstehoek- ortografiese projeksie:

- 5.1 'n Vertikale deursnee om die kolomflens, knoopplaat, hoek, fondamentplaat en TWEE ankerboutte te toon (9)
- 5.2 'n Boonste aansig van die kolommontering (9)



Toon duidelik die uitleg van die snapperkopklinknaels en 6 mm fillet/hoeksweiswerksimbole.

Die voltooide tekening moet volledig benoem wees met die titel en skaal onder elke tekening. Moet NIE die betonbladfondasie toon nie.

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

'n Ligte halvesirkelvormige siersteen-boogdeurgang moet oor 'n 1 500 m-wye voordeur van 'n luukse woonhuis gebou word. Die konstruksie vir die boog ('centring') bestaan uit VIER 32 mm-dik ribbe (TWEE per kant), TWEE vertikale sentrale stutte en TWEE bindbalke en TWEE horisontale kruisribbe. Die 50 × 32 mm-dik digte formeellatwerkstukke word regoor die bokant van die ribbe vasgespyker. Die timmerhout sal met M12-boute aanmekaar gebout word. Die formeel sal gesteun word op 150 × 50 mm drabalke en staal- teleskopiese metaalstutte wat aan 230 × 38 mm dwarslêers vasgeheg is.



Teken, op skaal 1:10, die vooraansig van die formeel om AL die komponente in hul plekke aan te dui. Die voltooide tekening moet ALLE benoemings, afmetings en sleutelsimbole insluit. Moet NIE die boogbakstene insluit nie.

**[15]****VRAAG 7**

Teken, op skaal 1:2, 'n horisontale deursnee deur 'n standaardstaalvenster wat in die middel van 'n 270 mm-wye spoumuur gebou is. Die venster is met vensterhegkloue in die muur vasgesit. Die buitenste vensterbank is met 'n steen-op-sykant-vensterbank afgewerk, terwyl die binneste vensterbank uit 'n 145 mm-wye houtplank bestaan. Die voltooide tekening moet die vensterkosyn, vensterraam en ruitbalkie, met glas en stopverf insluit. Toon die posisioneringsmetode, vertikale voglaag en voeg-afdiglaag ('joint sealer'). Sluit ALLE benoemings, afmetings en bindrade in die spoumuur in.

**[15]****TOTAAL: 100**