higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

SIVIELE EN STRUKTURELE STAALWERKDETAILLERING (RGO-KOMPONENT)

(Tweede vraestel)

NKR VLAK 3

(12050663)

3 March 2020 (X-vraestel)
09:00–11:00

BENODIGDHEDE: **A4-tekenvelle**
Geel vouer (BOE 8/15)
Standaard warmgewalsde strukturelestaaltabelle (BOE 8/1)

Sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 5 bladsye.

216O2S2003

Kopiereg voorbehou

TYD: 2 UUR
PUNTE: 75

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 word.
4. Gebruik slegs EEN kant van elke A4-TEKENVEL.
5. Trek 'n raam van 15 mm op elk van die A4-TEKENVELLE.
6. Gebruik jou diskresies waar van toepassing.
7. Ongespesifiseerde radiusse moet R3 wees.
8. Alle tekenwerk moet aan die nuutste SANS 10111 Praktykkode vir Ingenieurstekene voldoen.
9. 'n Gebalanseerde uitleg is belangrik en kandidate sal vir swak beplanning gepenaliseer word.
10. Plaas alle los TEKENVELLE in die vouer – moenie vaskram nie.
11. Werk netjies.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: GEWAPENDEBETONDETAILLERING

1.1 'n Reghoekige betonkolom van 400 mm by 200 mm met ses Y20-langsstawe en R8-hegters teen 160 mm hartafstande moet gebou word.

Hoof RS-stawe (kolom): 6Y16
Reghoekige hegters: R08 – 200
Betonbedekking: 50 mm

Teken, volgens skaal 1:5, en benoem die volgende deursneë om die boudetail van ten minste 500 mm van die lengte van die kolom te toon:

1.1.1 Vertikale lengtedeursnee (10)

1.1.2 Horinsontale dwarsdeursnee deur die kolom (10)

1.2 'n Heipaalvoet dra 'n groot las na 'n individuele heipaal oor. Die heipaal dra die kragte deur middel van wrywing tussen die grond en die heipaaloppervlak en/of die einddraagvlak na 'n laer vlak in die grond oor.

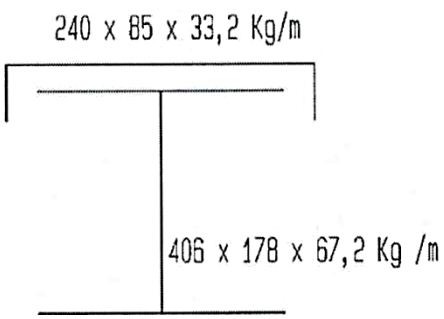
Teken, volgens skaal 1:20, die tipiese uitleg van die heipaalvoet deur die volgende data te gebruik:

Twee heipale:	Ø100 mm
Kolom:	Ø500 mm × 500 mm hoog
Bogrond:	1 m
Sagte stratum:	3 m
Draagstratum:	enige geskikte grootte
Slagmus/heipaalfondament:	1 000 mm wyd × 300 mm hoog
Heipaal-hart op -hart:	500 mm

(15)
[35]

VRAAG 2: STRUKTURELESTAALWERKDETAILLERING

2.1 'n Saamgestelde balk word opgebou deur 'n gewalsde staalkanaalseksie van 240 × 85 × 33,2 kg/m aan 'n gewalsde staal I–balk (parallel-flens) van 406 × 178 × 62,7 kg/m te sweis, soos in FIGUUR 1 getoon word.

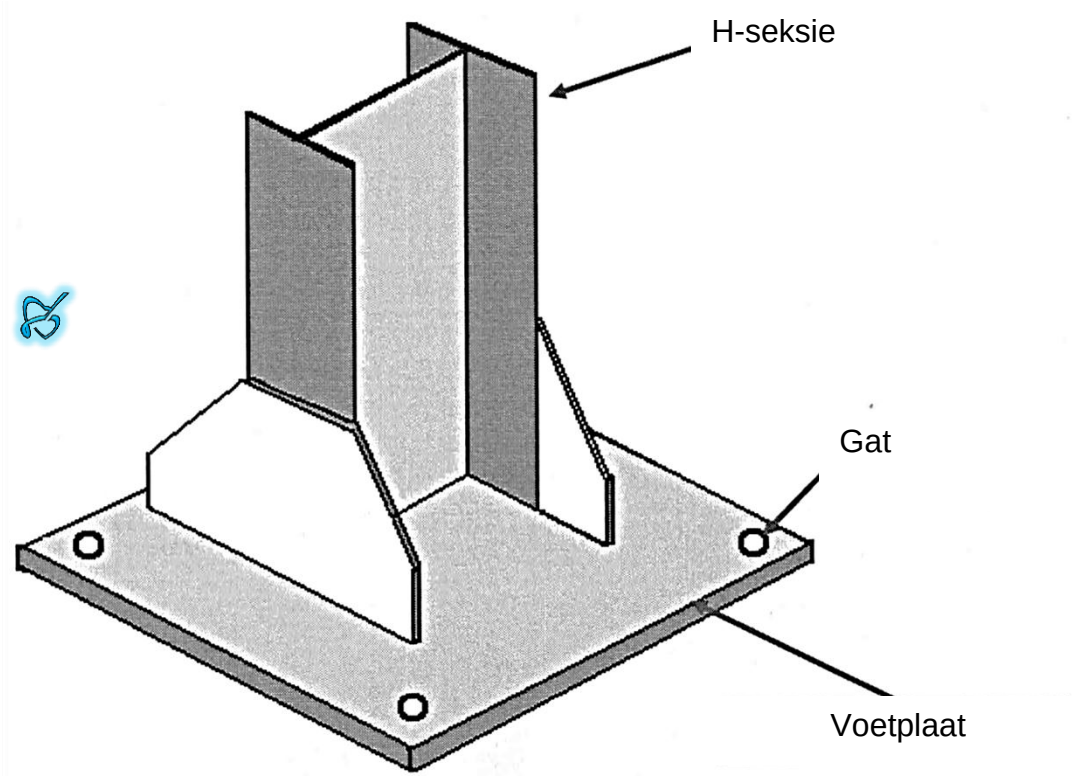


FIGUUR 11

Moenie die gegewe aansig kopieer nie, maar teken, volgens skaal 1:5, 'n saamgestelde balk deur die benaderingsmetode (ware profiel) in die staaltabel te gebruik. Raadpleeg die staaltabelle vir bykomende inligting. (10)

2.2 FIGUUR 2 toon 'n eenvoudige kolombasis.

Staalstaander (kolom)	406 × 178 × 53,8 kg/m parallel-flens
Voetplaat:	600 × 600 × 20 mm
Knoopplaat:	400 × 210 × 10 mm knoopplaat met twee gelyke sye parallel maar loodreg op die basissy
Gate:	Ø20 mm gate 35 mm vanaf die randte by die hoeke – voeg eie grootte in indien dit nie verskaf word nie



FIGUUR 2

Moenie die gegewe aansig kopieer nie, maar teken volgens skaal 1:5, die volgende gedetailleerde aansigte in eerste-hoekse ortografiese projeksie:

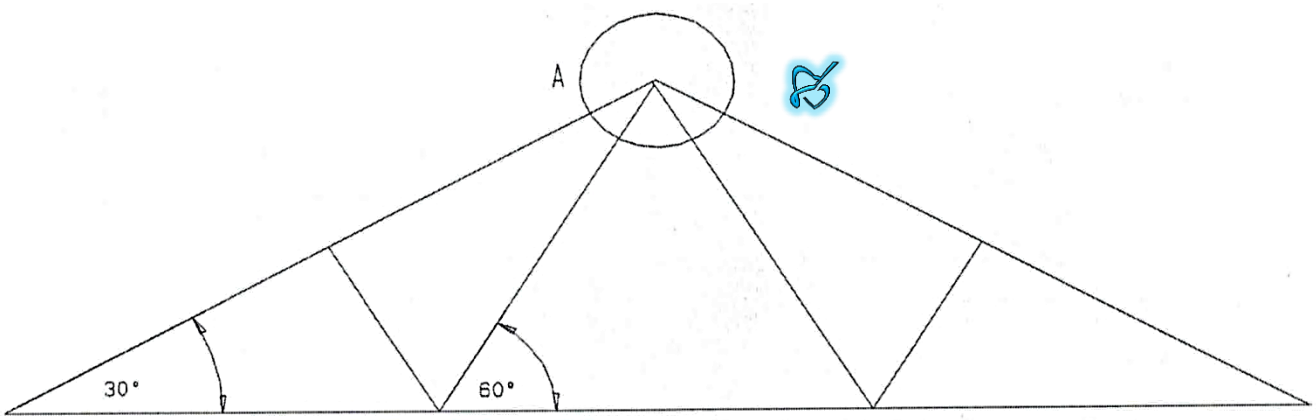
2.2.1 Vooraansig (7)

2.2.2 Boaansig (8)

[25]

VRAAG 3: STRUKTURELESTAALWERKDETAILLERING

FIGUUR 3 toon 'n lyndiagram (hartlyne) van die vooraansig van 'n tipiese staaldakkap wat oor 'n klein werkswinkel gebruik gaan word.



Teken, volgens skaal 1:5, die vooraansig van die las by A. Die vier dele word met 'n knoopplaat van 10 mm verbind.

Gebruik die volgende spesifikasies:

Dakhelling (helling):	soos op die diagram aangedui
Bo-gorddele:	95 × 65 × 8 gelykebeenhoeke
Stutte:	80 × 80 × 8 gelykebeenhoeke
Knoopplaat:	10 mm dik

Moenie enige boute of boutgate toon nie. Toon die posisie van die knoopplaat, hartlyne en alle etikette. **[15]**

TOTAAL: 75

Kopiereg voorbehou