higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

# NASIENRIGLYN

## NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

## SIVIELE EN STRUKTURELE STAALWERKDETAILLERING

(Eerste vraestel)

**NKR VLAK 3**

**7 NOVEMBER 2022**

**Hierdie nasienriglyn bestaan uit 5 bladsye.**

Kopiereg voorbehou

Hierdie nasienriglyn is bloot 'n riglyn en ander antwoorde kan ook korrek wees. Ander korrekte antwoorde moet ook in aanmerking geneem word.

## VRAAG 1

1.1 2.1.1 Beton: 'n Mengsel van aggregaat,✓ sement en water waarmee gebou word.✓

2.1.2 Betonbedekking: 'n Betonlaag wat staalstawe beskerm teen vog sodat hulle nie roes nie,✓ en teen die hitte van 'n brand sodat hulle nie degradeer en die struktuur ineenstort nie.✓

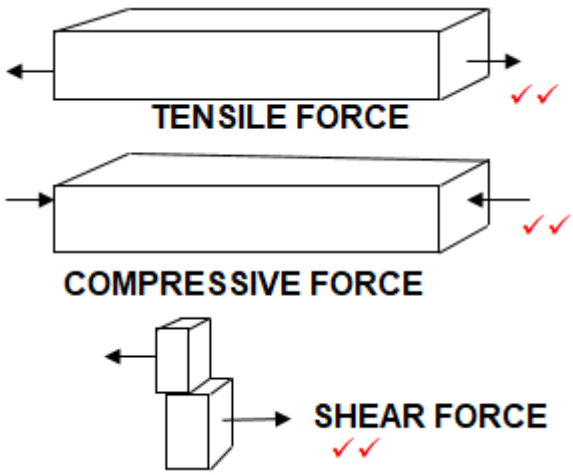
2.1.3 Stiebeuels: Stiebeuelvormige staalstawe wat die oorlangse staalstawe✓ van kolomme en balke in plek hou.✓

(3 × 2) (6)

1.2 1.2.1 Betonbedekking
1.2.2 Onderste stawe/kompressiestawe
1.2.3 Hangstawe/spanstawe
1.2.4 Stiebeuel

(4 × 1) (4)

1.3




(3 × 2 punte) (6)
**[16]**

## VRAAG 2: GEWAPENDEBETONDETAILLERING

2.1 2.1.1 Saam
2.1.2 Alternatiewe stawe omgekeerd
2.1.3 Verspringend
(3 × 1) (3)

2.2 Staal✓ – om spanning te weerstaan✓
Beton✓ – om druk of kompressie te weerstaan✓ (4)

2.3 Platblok: Net een staaf van elke soort moet volledig in die plan getoon word,✓ terwyl almal in die dwarsdeursnee getoon moet word. Die uitsondering vir platblokke is as stawe verspringend is of as afwisselende stawe omgekeerd is.✓ In sodanige geval moet een paar stawe volledig geteken word. (2)

2.4 Voordele van staal
- Daar is geen verskil in die termiese uitsetting van staal en dié van beton nie.✓✓
- Taamlike dun staalstawe kan gebruik word om beton te wapen.✓✓
- Wapeningstawe kan maklik gelas word.
- Taamlik eenvoudige vaardighede word vereis.
- Staalprodukte is vryelik verkrygbaar.
- Staal is teen kompressie bestand.
- Staal is heel rekbaar.
- Staal is baie sterker as ander wapeningmateriale. (Enige 2 × 2) (4)

2.5 Soorte voetlae
- Vlotvoetlaag
- Muurvoetlaag
- Geïsoleerde voetlaag
- Gekombineerde voetlaag
- Muurvoetlaag (Enige 3 × 1) (3)

2.6 'n Struktuuringenieur ontwerp geboue of strukture wat teen druk bestand is.✓ Hy bestuur, besoek en hou toesig oor kontrakteurs✓ in die veld om seker te maak dat planne noukeurig gevolg word.✓ (3)
**[19]**

## VRAAG 3: STRUKUURSTAALWERKDETAILLERING

3.1
a. Skoendakrand
b. Daksparknoop
c. Toppunt
d. Toppuntskouer
e. Nok
f. Hoofbint
g. Muurkruisverspanning
h. Geboulengte
i. Bewegende spanwydte
j. Kolom/of
k. Betonfondament (10)

3.2
- Pratt-dakkap
- Vlerkkap
- Saagtandkap (3)

3.3
- Dit is korroderend✓✓
- Dit is minder brandbestand as voorafgegiete beton.✓✓ (4)

3.4
- Platblokbasis
- Knoopplaatbasis
- Versteekte basis ('pocket base') (3)

**[20]**

## VRAAG 1: SWEISING

4.1
4.1.1 D
4.1.2 C
4.1.3 E
4.1.4 B
4.1.5 A

(5 × 1) (5)

4.2
- Sweishelm
- Leerhandskoene
- Leervoorskoot
- Leerskoene/skoenskerms (4)

4.3
- Die sweismetodes
- Die basismetaal
- Die vullermetaal
- Die smeltmiddel
- Die ontwerp van die naat (5)

4.4 4.4.1 'Manual metal arc welding' of handmetaalboogsweising

4.4.2 'Electro slag welding' of elektriese slaksweising

(2 × 1) (2)

4.5
- Aluminium
- Koolstaal
- Koper
- Laelegeringstaal
- Magnesium
- Nikkel
- Titaan

(Enige 4 × 1) (4)
**[20]**

**TOTAAL: 75**

Kopiereg voorbehou