



NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN
NOVEMBER 2014

SIVIELE TEGNOLOGIE

NASIENRIGLYNE

Tyd: 3 uur

200 punte

Hierdie nasienriglyne is opgestel vir gebruik deur eksaminators en sub-eksaminators van wie verwag word om almal 'n standaardiseringsvergadering by te woon om te verseker dat die riglyne konsekwent vertolk en toegepas word by die nasien van kandidate se skrifte.

Die IEB sal geen bespreking of korrespondensie oor enige nasienriglyne voer nie. Ons erken dat daar verskillende standpunte oor sommige aangeleenthede van beklemtoning of detail in die riglyne kan wees. Ons erken ook dat daar sonder die voordeel van die bywoning van 'n standaardiseringsvergadering verskillende vertolkings van die toepassing van die nasienriglyne kan wees.

VRAAG 1 KONSTRUKSIE, VEILIGHEID EN MATERIAAL

1.1 Om na gesondheid en veiligheid van werkers in die boubedryf om te sien. (2)

1.2 Vyf veiligheidsregulasies.

1.2.1 Steierveiligheid

Pype nie geverf nie

Punte wat uitsteek is bedek

Op gelyk grond opgestel

Moet voetplaat hê

Slegs opgeleide mense kan steierwerk oprig

Geen werk op steiers tydens slegte weer nie

Platforms kan las dra

Veiligheidsharnasse wanneer steierwerk gebruik word

enige VYF of ander aanvaarbare antwoord

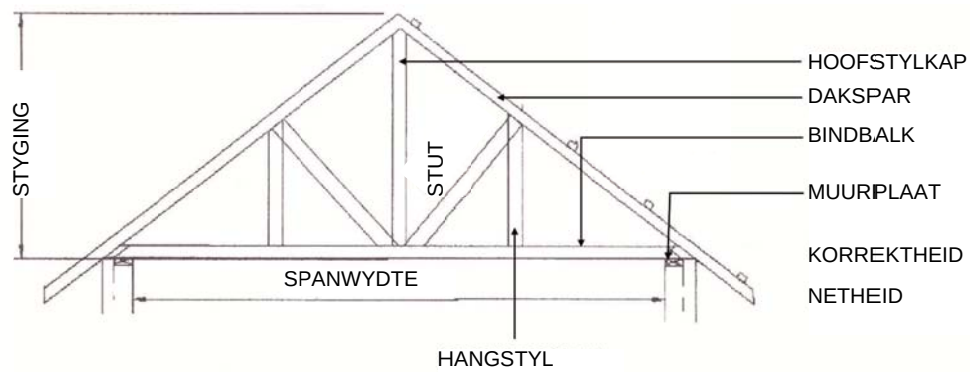
(5)

1.3 Kolom A en B

KOLOM A	KOLOM B
1.3.1 Besoedeling	I besmetting van lug, grond of water
1.3.2 Neweproduk	D produk wat verkry word uit die maak van 'n ander produk
1.3.3 Snylys	E beskrywing en grootte van materiaal wat nodig is om 'n spesifieke voorwerp te bou
1.3.4 Uitgrawings	A die grawe van slote, gate, ens.
1.3.5 Kantelbalk	B 'n uitstaande balk wat nie ondersteun word nie aan een punt van die balk
1.3.6 Voegstryker	H 'n stuk handgereedskap wat gebruik word om die spasie tussen bakstene te vorm
1.3.7 Hoekslyper	J masjien wat gebruik word om materiaal te sny
1.3.8 Simbole	K figuur of teken wat toon hoe verskillende items en materiaal op 'n tekening aangedui kan word
1.3.9 Serwituut	C 'n beperking wat jou verhoed om in 'n spesifieke gebied te bou

(9)

1.4 SA kap (Howe-kap)



(10)

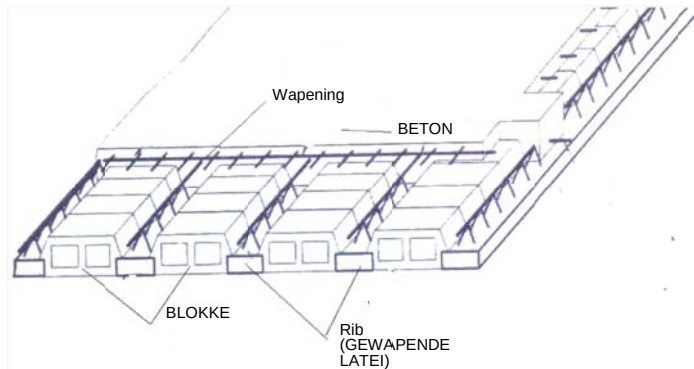
1.5 Elektriesiteitsnoodhulp

Verwyder elektriesiteitsbron, skakel af, verwyder kabel
 Assesseer en behandel vir skok
 Haal nie asem nie of haal moeilik asem – begin KPR
 Wees versigtig aangesien kables spring terug
enige ander aanvaarbare antwoord

(4)
[30]

VRAAG 2 GEVORDERDE KONSTRUKSIE EN TOERUSTING

2.1 2.1.1 Skets rib-en-blok-hangvloer



Punte toegeken:

Latei – 1 } Teken
 Blok – 1 }
 Benoem latei – 1
 Benoem blok – 1

Of enige ander aanvaarbare skets

(4)

2.1.2 Grootte van blad

Las op vloer

Tipes kragte op vloer

Spanwydte

Isoleereienskappe benodig

Tipe stut onder

enige TWEE of enige ander aanvaarbare antwoord

(2)

2.2 Instandhoudingshandgereedskap

Maak skoon en pak weg na gebruik

Hou skerp en geolie

Metaaldele – moenie met hande daaraan raak nie

Pak weg in veilige, stewige houer

Gebruik gereedskap vir spesifieke doel

Bêre skerp gereedskap sodat skerp dele nie beskadig word nie

enige VIER of enige ander aanvaarbare antwoord

(4)

2.3 ANTWOORDBOEKIE

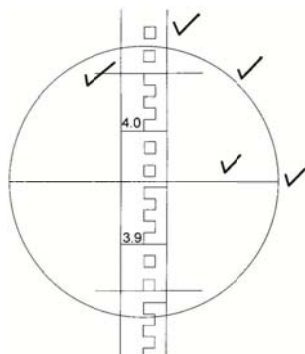
(10)

2.4 Bukswaterpas

$$2.4.1 \quad (2,250 - 1,750) \times 100 \\ = 50 \text{ m}$$

(2)

2.4.2



Vertikale buitelyne van staf 1
 Sirkeloogstuk 1
 Boonste/Onderste stadialyn 1
 Horisontale/Vertikale haarlyn 1
 Hoogte van C 1
 $3\,355 + 600$
 $= 3\,955 \text{ of } 3,955$

(5)

2.4.3 Helling

$$3\,355 - 2\,550 = 805 \\ \text{STYG } 805 \text{ mm}$$

OF

$$3,355 - 2,250 \checkmark \\ = 0,805 \text{ m } \checkmark \checkmark$$

(3)

2.5 Stapelmure

2.5.1 Voordele:

Relatief maklik om te installeer

Verskillende tipes bekleding kan gebruik word

Kan geverf word

Veelsydig, aangesien ruimtes van verskillende groottes opgerig kan word

Word maklik afgetakel

enige TWEE of ander aanvaarbare antwoord

(2)

2.6 Boog

1. Buitewelwing

2. Sluitsteen

3. Binnewelwing

4. Eindsteun

5. Halfsirkelvormige pasboog OF eensteen-pasboog

(5)

2.7 Heipaalfondamente

1. Inslaanpaal

2. Spiraalboorpaal

3. Caissonpaalfondament

4. In situ-inslaanpaal

enige DRIE

(3)

[40]

VRAAG 3 SIVIELE DIENSTE

3.1 3.1.1 Riooltenk en septiese tenk

Riooltenk

- Word gereeld skoongemaak deur riool uit te pomp
- Verbind met uitlaatklep
- Enkelkamer
- Skuins vloer

Enige DRIE of enige ander aanvaarbare antwoord

(3)

Septiese tenk

- Verbind met stapelriool
- Twee kamers
- Opening
- Ondergrondse konstruksie
- Bakterieë moet lewendig wees/geen vreemde voorwerpe nie

Enige DRIE of enige ander aanvaarbare antwoord

(3)

3.1.2 Gebruike

Riooltenk – naby aan munisipaliteit, maar geen siviele verbruikerspyp nie, vragmotor moet tenk skoonmaak, vliegtuie

Septiese tenk – ver van enige munisipale gebied, ver van die dorp af, geen siviele verbruikerspyp nie, vuil loop in stapelriool in

(2)

3.2 ANTWOORDBOEKIE

(8)

3.3 ANTWOORDBOEKIE

(14)

[30]

VRAAG 4 MATERIALE, HOEVEELHEDE EN VOEË

- 4.1 Suiwer beton
 Damming
 Verf met nabehandelmiddels
 Hou bekisting in plek
 Bedek met vogmateriaal
 Spreiers
enige DRIE (3)
- 4.2 Vensterraam

 Materiaal – Aluminium
 Redes: Roesbestand
 Baie ligte massa
 Duursaam
enige TWEE of ander aanvaarbare antwoord (3)
- 4.3 Dakkap

 4.3.1 Deur middel van dakbinte/dakanker, ingebedde vierlaag in bobou (1)

 4.3.2 Gang-Nail-verbinders
 Boute en moere (2)
- 4.4 4.4.1 $\text{Oppervlakte} = 4,5 \times 3,5 = 15,75 \text{ m}^2$
 $\text{Plafonbord} = 3,6 \times 0,9 = 3,24 \text{ m}^2$
 $15,75 \div 3,24 = 4,86$
 5 borde word benodig (4)
- 4.4.2 Omtrek = 16 m
 $16 \div 2,7$
 = 6 lengtes (3)
- 4.5 Sit teen muur vas
 Ankers deur ekstra hout
 Ankers in muur deur plat steun
 Rus op klamp
enige TWEE of ander aanvaarbare antwoord (2)
- 4.6 ANTWOORDBOEKIE (12)
[30]

VRAAG 5 TOEGEPASTE MEGANIKA

$$5.1 \quad (7\,500 \times a) + (900 \times 50) = (6\,000 \times 50) + (2\,400 \times 153,33)$$

$$\begin{aligned} 7\,500 a &= 300\,000 + 367\,992 - 45\,000 \\ &= 83,07 \text{ mm} = 622\,992 / 7\,500 \\ &= 83,07 \text{ mm} \end{aligned}$$

(8)

5.2 Balk

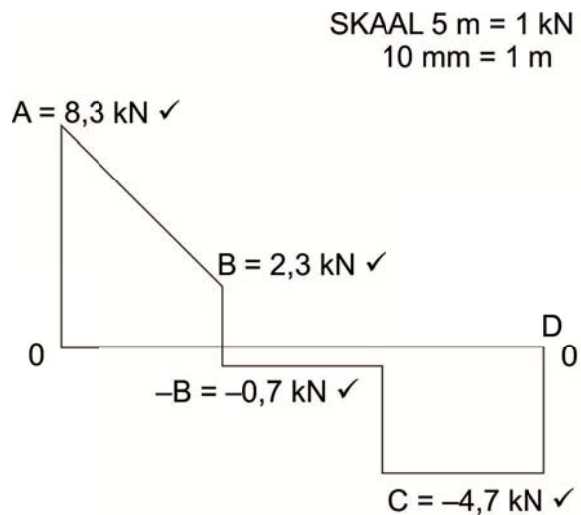
$$\begin{aligned} 5.2.1 \quad P \times 9 &= (4 \times 3) + (3 \times 6) + (6 \times 7,5) + (5 \times 9) \\ 9P &= 12 + 18 + 45 + 45 \\ &= 120/9 \quad P = 13,3 \text{ kN} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q \times 9 &= (5 \times 0) + (6 \times 1,5) + (3 \times 3) + (4 \times 6) \\ 9Q &= 0 + 9 + 9 + 24 \\ &= 42/9 \quad Q = 4,7 \text{ kN} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{rcl} \text{TOETS} & & \\ 13,3 + 4,7 &= & 5 + 6 + 3 + 4 \\ 18 &= & 18 \end{array}$$

(5)

5.2.2 Skuifkragdiagram



Korrekte berekening op diagram getoon.

(4)

5.2.3 Buigmoment

$$BM_b = (13,3 \times 3) - [(6 \times 1,5) + (5 \times 3)] = 39,9 - 24 = 15,9 \text{ kNm}$$

(3)

5.3 ANTWOORDBOEKIE

VRAAG 6

6.1 ANTWOORDBOEKIE

6.2 ANTWOORDBOEKIE

Totaal: 200 punte