



NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN
NOVEMBER 2016

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.

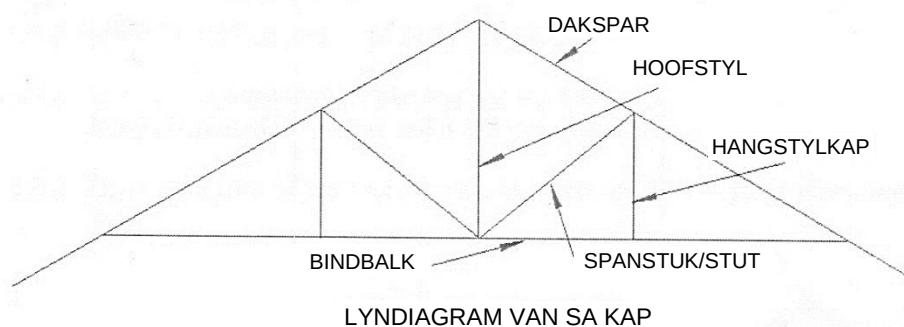
Die IEB sal geen bespreking of korrespondensie oor enige nasienriglyne voer nie. Ons erken dat daar verskillende standpunte oor sommige aangeleenthede van beklemtoning of detail in die riglyne kan wees. Ons erken ook dat daar sonder die voordeel van die bywoning van 'n standaardiseringsvergadering verskillende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

VRAAG 1 KONSTRUKSIE, VEILIGHEID EN MATERIAAL

- 1.1 1.1.1 – E
 1.1.2 – G
 1.1.3 – I
 1.1.4 – B
 1.1.5 – C (5)

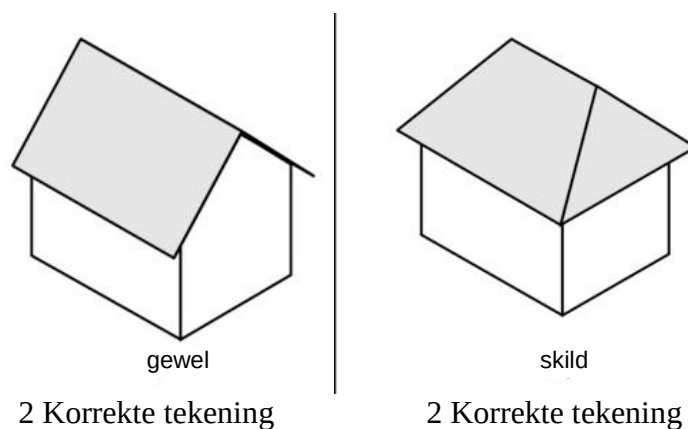
- 1.2 Slootveiligheid
 Kontroleer daaglik, veral na reën
 Moet afgesluit wees
 Toegang en uitgang moet toeganklik wees
 Moet geskoor wees sodat insakking nie voorkom nie
 Geen voertuie of swaar masjinerie naby sloot nie
 Waarskuwingsligte neergesit vir openbare veiligheid
Enige VIER of ander toepaslike antwoord (4)

- 1.3 1.3.1



- Enige 3 etikette en 1 vir korrektheid van tekening (4)

- 1.3.2 Teken 'n netjiese skets om aan die muurkant die verskil tussen 'n GEWELdak en 'n SKILDdak aan te dui.



(4)

- 1.4 Terreinveiligheid
 Terrein moet netjies en skoon wees
 Voorsiening vir toiletfasiliteite
 Geen ongemagtigde toegang tot terrein
 Terrein moet omhein wees
 Waarskuwingstekens op toepaslike plekke
 Noodhulp moet beskikbaar wees
 Werkers moet toepaslike veiligheidsklere dra
 Enige TWEE of ander toepaslike antwoord (2)
- 1.5 1.5.1 Tapse keël, lugbelwaterpas, maatband, stampstok
 Enige EEN korrek (1)
- 1.5.2 Word gebruik om korrekte mengsel tussen bestanddele te toets
 Word gebruik om korrekte konsistensie te toets
 Word gebruik om korrekte watervolume te toets
 Enige EEN korrek (1)
- 1.5.3 Saamdruktoets
 Om druksterkte van beton te toets (2)
- 1.6 1. I-balk
 2. Kanaalyster
 3. H-staaf/tweesydig kanaal (3)
- 1.7 1. Kopplaat
 2. Tapbout
 3. Paneelbord, gipsbord, bekleding, laaghout, spaanderbord (enige een)
 4. Voetbalk (4)
- [30]**

VRAAG 2 GEVORDERDE KONSTRUKSIE EN TOERUSTING

- 2.1 Maak seker dat lemme skerp is
 Hou weg van vog, roes
 Bedek snykante
 Bêre op 'n veilige plek en maak skoon na gebruik
 Bêre in gereedskapskis
 Maak seker die kragkabel is nie uitgerafel of beskadig nie
 Enige DRIE of ander toepaslike antwoord (3)
- 2.2 2.2.1 Afsonderlike steier
 Pypsteier
 Enige EEN korrek (1)
- 2.2.2 Verspanning en word gebruik om steier stewig te hou (1)

- 2.2.3 Maak seker dit staan op gelyk grond
 Werkplatform kan las dra
 Skopbord in posisie
 Skutreling in posisie
 Gekwalifiseerde persoon het steier opgerig
 Geen verf of roes sigbaar nie
 Maak seker dit is aan die struktuur vas
 Slegs werkers word op steier toegelaat
Enige TWEE of ander toepaslike antwoord (2)
- 2.2.4 A – Skutreling
 B – Platform
 C – Skopbord
 D – Vertikale ysterpaal (4)
- 2.3 2.3.1 Faktore
 • Spanwydte
 • Gewig van vloer
 • Las op vloer
 • Daaglikse gebruik vir hangvloer
 • Tyd beskikbaar vir konstruksie
 • Versterkingsmetode vir vloer
Enige DRIE faktore of enige ander toepaslike antwoord (3)
- 2.3.2 Metode – Voorafgegiete betonblad OF blad op golfyster OF gewapende blad (1)
- 2.4 ANTWOORDBOEKIE (4)
- 2.5 B – Bekisting
 C – Styging
 D – Loopstuk
 E – Bordes
 G – Wêre (5)
- 2.6 Sterk genoeg om las te dra
 Word maklik gespyker, geskroef
 Herbruikbaar
 Kan nie met beton bind nie
Enige TWEE van toepassing of enige ander toepaslike antwoord (2)
- 2.7 Gedrewe heipaal – In grond ingeslaan met gewig, soos 'n spyker in hout ingeslaan word
 Voorafgegiete heipaal – Reeds vervaardigde heipaal wat direk in die grond ingeslaan word
 Geboorde heipaalfondament – Gat word deur groot awegaarboor geboor en daarna gegiet
Enige TWEE toepaslike antwoorde (4)

- 2.8 12 – getal stawe
Y – Hoëswigpunt-/Y-staaf
12 – Deursnee van staaf
10 – Staafnommer in kode
300 – Spasiëring van stawe (5)

- 2.9 Ruboog – gepleister wanneer voltooi
Gebou met ongesnyde bakstene
Wig met dagha gevorm
Enige EEN antwoord of enige ander toepaslike antwoord

Pasboog – met voissoirs (doelgemaakte bakstene) gebou
Moenie pleister nie

Enige EEN antwoord of enige ander toepaslike antwoord (2)

- 2.10 2.10.1 Nabehandeling van beton – Droging, verwydering van water uit mengsel

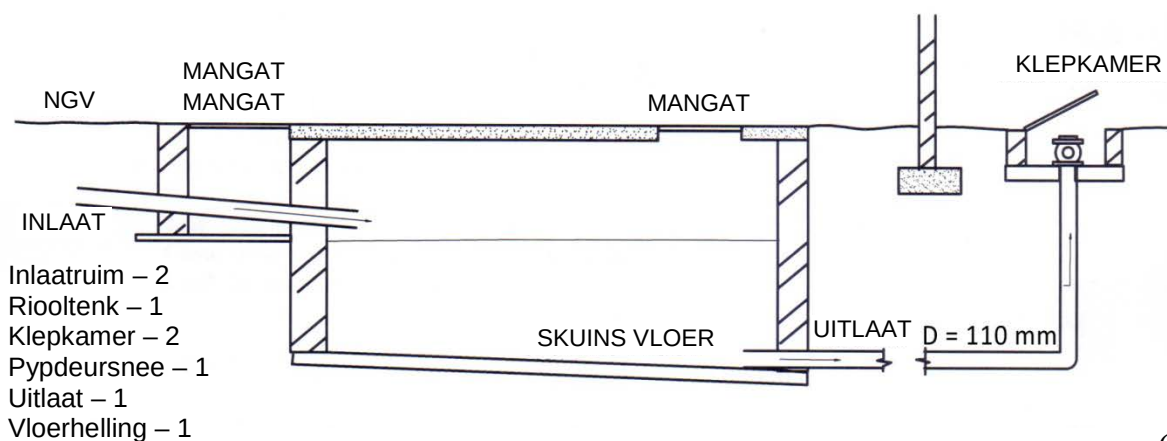
2.10.2 Skeiding van beton – Die beton breek uitmekaar omdat die mengsel nie behoorlik gedoen is nie

2.10.3 Balkvulling – Bakstene word tussen kappe geplaas om gaping tussen muur en dak te vul

(3)
[40]

VRAAG 3 SIVIELE DIENSTE

- 3.1 'n Riooltenk kan in die afwesigheid van 'n spoelrioolstelsel en waar 'n septiese tenk nie lewensvatbaar is nie, gebruik word. Maak 'n netjiese, benoemde skets van die snitaansig van 'n riooltenk. Die volgende moet duidelik getoon word:
Inlaat, uitlaat, klepkamer, pypdeursnee, vloerhelling en mangatdeksel.



(8)

- 3.2 ANTWOORDBOEKIE (15)

- 3.3

VOORDELE	NADELE
<i>Uitstekend vir kusgebiede</i>	<i>Duur</i>
<i>Geredelik beskikbaar</i>	<i>Lasse tydrowend, moeilik</i>
<i>Duursaam in suurgrond</i>	

of ENIGE ander aanvaarbare antwoord

(4)

- 3.4 3.4.1 Sperder bestaan uit sif wat keer dat kos in hoofriool ingaan
Maak sif skoon en versperring in pype kan vinnig verwyder word
ENIGE ander aanvaarbare antwoord (2)
- 3.4.2 **Gebruik:** Restaurante, groot kombuis
ENIGE ander aanvaarbare antwoord (1)
[30]

VRAAG 4 HOEVEELHEDE, MATERIALE EN VOEË

- 4.1 Hegmiddels
- 4.1.1 Word algemeen gebruik waar spyker sigbaar kan wees
Timmerwerk
Kratte
Enige EEN of ander aanvaarbare antwoord (1)
- 4.1.2 Die groot kop van die grootkopspyker hou die plafonmateriaal beter (1)
- 4.1.3 Word gebruik waar groot spyker nie geskik is nie
Word gebruik waar spyker versteek moet word
Word gebruik waar hout kan splits
Enige EEN of ander aanvaarbare antwoord (1)
- 4.1.4 PVC-sement/gom (1)
- 4.1.5 Soldering
Kompressiepassings (2)
- 4.2 Voordele van skroewe
Beskadig nie die hout wanneer dit ingevoeg word nie
Maklik om uit te haal en beskadig nie die hout wanneer dit uitgehaal word nie
Greep is baie sterker
Hou langer as spykers
Enige DRIE of ander aanvaarbare antwoord (3)
- 4.3 Onvolledige snylys
- 4.3.1 Beskrywing
- 4.3.2 Breedte
- 4.3.3 Dikte (3)
- 4.4 ANTWOORDBOEKIE (18)
[30]

VRAAG 5 TOEGEPASTE MEGANIKA

$$\begin{array}{lcl}
 5.1 & 5.1.1 & \text{Reghoek 1} = 30 \times 20 = 600 \text{ mm}^2 \\
 & & \text{Reghoek 2} = 20 \times 20 = 400 \text{ mm}^2 \\
 & & \text{Reghoek 3} = 40 \times 90 = 3\,600 \text{ mm}^2 \\
 & & \text{Totaal} = 4\,600 \text{ mm}^2
 \end{array} \tag{5}$$

5.1.2 SENTROÏED VAN AA AF

$$\begin{aligned} 4\,600 \times X &= (600 \times 15) + (400 \times 40) + (3\,600 \times 75) \\ &= 9\,000 + 16\,000 + 270\,000 \\ &= 295\,000/4\,600 \\ &= \mathbf{64,13\,mm} \end{aligned} \tag{5}$$

5.2 ANTWOORDBOEKIE (14)

$$\begin{aligned} 5.3 \quad \text{RR} \times 5 &= (3 \times 0) + (4 \times 1) + (5 \times 3) + (4 \times 4) \\ &= 0 + 4 + 15 + 16 \\ &= 35/5 \\ \text{RR} &= \mathbf{7 \text{ kN}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{RL} \times 5 &= (4 \times 1) + (5 \times 2) + (4 \times 4) + (3 \times 5) \\ &= 4 + 10 + 16 + 15 \\ &= 45/5 \\ \text{RL} &= \mathbf{9 \text{ kN}} \end{aligned} \quad \begin{matrix} (6) \\ \mathbf{[30]} \end{matrix}$$

VRAAG 6 GRAFIKA EN KOMMUNIKASIE

6.1 ANTWOORDBOEKIE (15)

6.2 ANTWOORDBOEKIE (25)

Totaal: 200 punte