higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

BETONSTRUKTURE
NKR VLAK 2

17 November 2022

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou

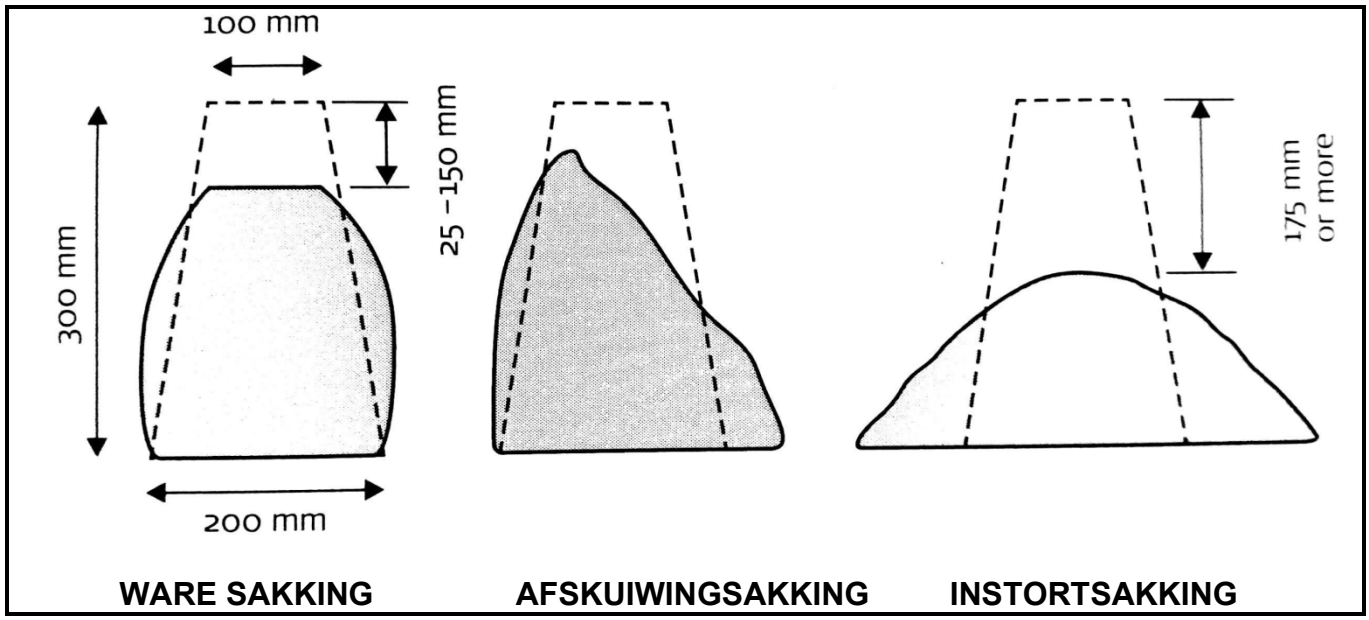
VRAAG 1

1.1
- Die eerste gewapendebetonbrug in 1889
- Die eerste betonstraat gebou deur George Bartholomew in Bellefontaine, Ohio, in 1891
- Die eerste betonwolkekrabber (die Ingalls-gebou) in Cincinnati, Ohio, in 1903
- Die eerste myl landelike betonplaveisel in Wayne Country, Michigan, in 1909 (4)

1.2
- Die vormwerk moenie buig of onder enige beplande lading buig nie
- Stel die vormwerk akkuraat op volgens die spesifikasies van die ingenieur wat dit ontwerp het
- Seël die voeë van die vormwerk om onnodige verlies van beton te verhoed
- Ontwerp die vormwerk sodat dit maklik beheer kan word. Die vormwerk moet maklik opgestel, bereik word en verwyder kan word. (Enige 3 × 2) (6)

[10]

VRAAG 2



WARE SAKKING **AFSKUIWINGSAKKING** **INSTORTSAKKING**

PUNTETOEKENNING	
Korrekte tekening	2
Benaming/titel	1
Dimensie	2
TOTAAL	**5**

PUNTETOEKENNING	
Korrekte tekening	1
Benaming/titel	1
TOTAAL	**2**

PUNTETOEKENNING	
Korrekte tekening	1
Benaming/titel	1
Dimensie	1
TOTAAL	**3**

[10]

Kopiereg voorbehou

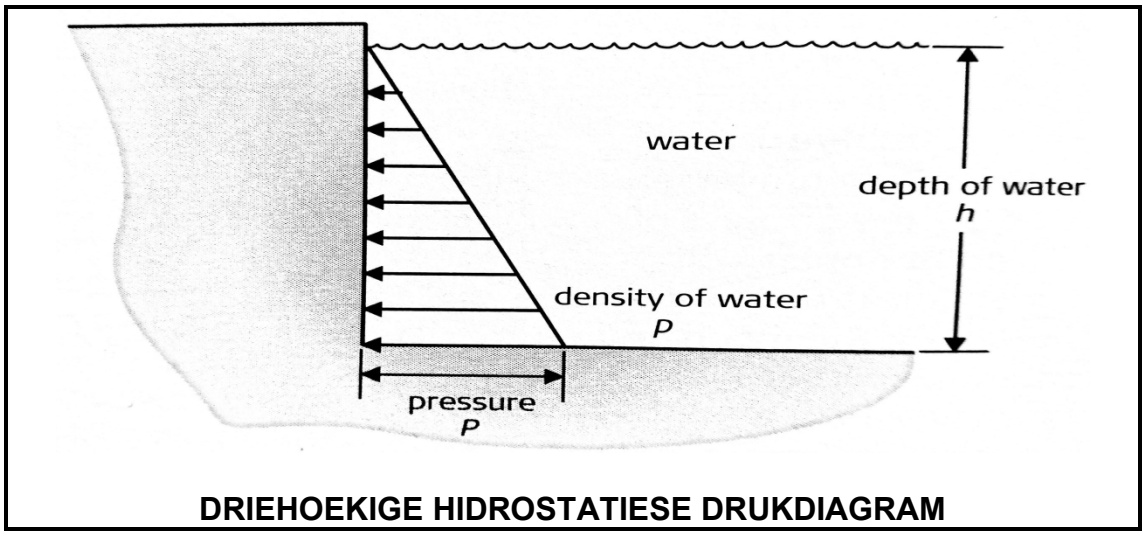
VRAAG 3

3.1 3.1.1 Staanbalke is lang nou balke of staal wat die sterkte van die vormwerk verhoog deur die panele ekstra ondersteuning te gee.

3.1.2 Klampjukke word gebruik om panele te bevestig en saam te voeg om vormwerk te maak.

(2 × 2) (4)

3.2



DRIEHOEKIGE HIDROSTATIESE DRUKDIAGRAM

PUNTETOEKENNING	
Korrekte tekening	5
Etikettering	2
TOTAAL	**7**

(7)

3.3 3.3.1 Hidrostatiese druk
3.3.2 Vloeistofdigtheid
3.3.3 Krag van swaartekrag
3.3.4 Hoogte van vloeistof bo

(4 × 1) (4)
[15]

VRAAG 4

4.1 4.1.1 Klampjuk
4.1.2 Staanbalk
4.1.3 Beslagring
4.1.4 Stoter
4.1.5 Kruisverspanstuk
4.1.6 Anker
4.1.7 Band
4.1.8 Rugkant (Strong back)

(8 × 1) (8)

4.2
- Voeg panele aan ander panele
- Stel kolomkokers saam
- Heg klampjukke aan panele
- Heg kolomkokers aan panele
- Heg staanbalke aan panele en klampjukke (Enige 4 × 1) (4)

4.3
- Verhoed dat die vormwerk aan die beton klou
- Gee ’n eenvormige betonoppervlak
- Maklik om aan vormwerk aan te wend
- Verseker dat die vormwerk hergebruik kan word
- Verseker dat die vormwerk duursaam is
- Geen slegte effek op vormwerk of beton
- Maak pleister en afwerking van die oppervlak van nabehandelde beton moontlik

(Enige 6 × 1) (6)

4.4
4.4.1 Waar
4.4.2 Waar
4.4.3 Waar
4.4.4 Onwaar
4.4.5 Onwaar
4.4.6 Onwaar
4.4.7 Waar

(7 × 1) (7)
[25]

VRAAG 5

5.1
- PVC
- Rubber
- Metaal of vlekvrye staal (3)

5.2
5.2.1 Uitsitvoeë word gebruik om nuwe beton van bestaande of langsliggende konstruksies te skei.

5.2.2 Bewegingsvoeë maak relatiewe beweging van struktuurdele op ’n gekontroleerde of ongekontroleerde manier moontlik sonder om die kwaliteit of werking van die struktuur te affekteer.

(2 × 2) (4)

5.3
- Bo-aan kolomme en mure
- Op vloervlak
- In kolomme en mure 75 mm tot 150 mm bokant vloervlak
- In balke by punte van minimum buigbeweging waar die staal die ligste is
- In balke oor stutte (Enige 3 × 1) (3)

[10]

VRAAG 6

6.1 Chemikalieë/Gif (1)

6.2
- Help met maklike verwydering
- Veroorsaak nie vlekke of versag nie betonoppervlakke nie
- Meng nie in met klewerigheid van pleister of verf wat later aan beton aangewend word nie
- Korrosiebestand teen oppervlakvorms
- Bevorder nie die vorming van lugblasies nie
- Bly teen alle temperature in vloeistofvorm
- Skei nie in langtermyn bergingstoestande nie
- Maklik om aan te wend (Enige 6 × 1) (6)

6.3
- Elke keer wat die vormwerk gebruik word (maar net ná skoonmaak)
- Voordat bewapening geplaas word
- Volgens die metodes teen die dekking wat die vervaardiger aanbeveel (3)

[10]

VRAAG 7

7.1

7.1.1 **VORMWERK-KONTROLELYS✓**			
Projek: Naam van keuse✓			
Inspeksie	**Opmerkings**	7.1.2 **Nagegaan deur (naam in drukskrif)✓**	**Handtekening**
Voeg tussen mure/kolomme en stoters (kickers) wat korrek geposisioneer en goed met voegbry verseël is		Naam van keuse✓	Handtekening van keuse✓
7.1.3 Mure en kolomme loodreg en korrek geposisioneer✓			
Alle dienste (elektriese afvoerpype, afvoerpype, diensleidings en waterpype) in plek volgens tekeninge en spesifikasies			
Afvoerpype en diensleidings het ’n dubbele deurtrekdraad sigbaar aan albei punte om tekening van geleier in ’n later stadium te fasiliteer			
7.1.4 Alle openinge na dienste geblokkeer om toegang van beton, dagha en vuiligheid te verhoed✓			
Rugsteun pookvibreerder (poker vibrator) en voldoende voorsiening van brandstof beskikbaar			
Korrekte loslatingsmiddel gebruik en behoorlik aan die vormwerk aangewend			

sodat daar ’n dun lagie is maar geen poeletjies nie			
7.1.5 Alle vormvoeë is goed gevoegbry en gelyk✓			

(5 × 1) (5)

7.2 Nabehandeling is die proses wat gevolg word om die verdamping van vog uit beton te vertraag.✓ Hou die vormwerk in plek.✓ Bedek die beton met plastiek vir sewe dae.✓ Hou dit nat deur water daarop te spuit en die verhardingsproses te beheer of mat te maak.✓ (5)

7.3 As die vormwerk nie behoorlik pas nie en openinge het, sal die voegbry uitloop en ongevulde openinge tussen die klippies los wat oorbly. (2)

7.4
- Daar moet altyd een of twee persone onder die vormwerk wees om vir enige lekkasies te kontroleer.
- Enige lekkasies in die vormwerk moet onmiddellik toegestop word om heuningkoek te verhoed.
- Daar is verskeie metodes om voeë tussen die vorms te seël om die voegbry sterk te maak.
- Plakband (Duct tape) of selfklewende skuimpakstukke (foam gaskets) kan gebruik word om lekkasies te verhoed.
- Maak seker dat die voegbry ’n lang paadjie vloei. (5)

7.5 28 dae (1)

7.6 Dit kan die doeltreffende betonbedekking op die versterking verlaag. (2)

[20]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou