higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

BETONSTRUKTURE
NKR VLAK 3

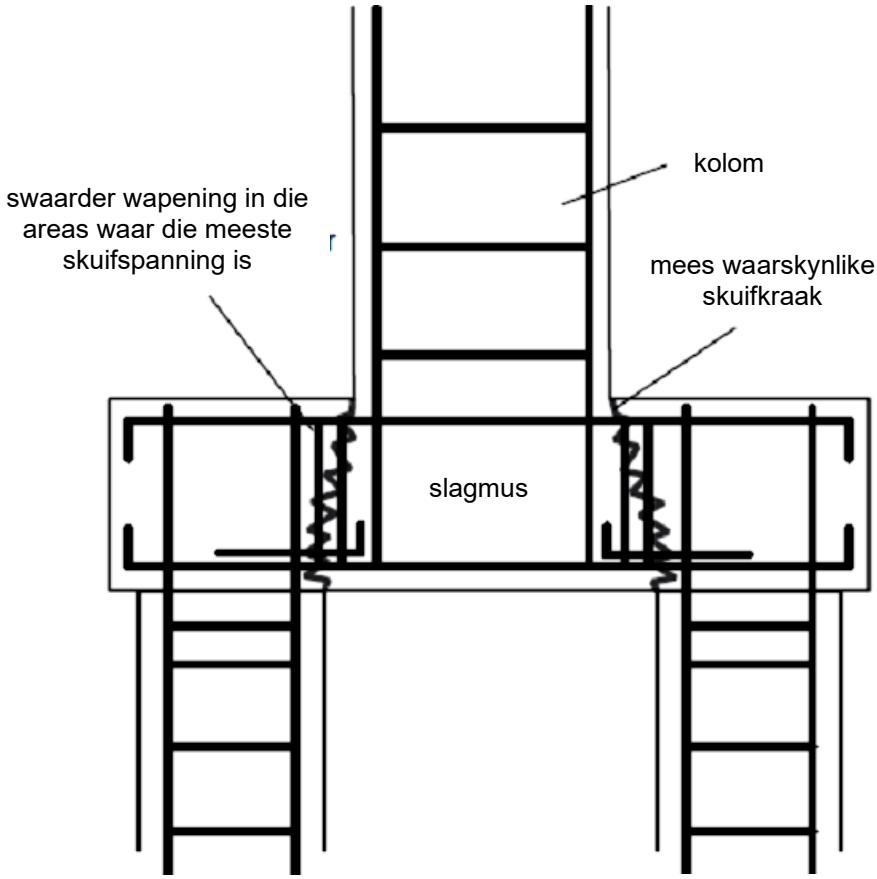
10 Maart 2020

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 5 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: TEORIE EN GEBRUIK VAN GEWAPENDE BETON

1.1



DWARSDEURSNEE VAN HEIPALE EN 'N SLAGMUS MET 'N KOLOM BO-OP

PUNTETOEWYSING	
Korrektheid	9
Titel	1
Benoemings	6
TOTAAL:	**16**

(16)

1.2 1.2.1 Swak verbinding tussen wapening en beton (1)

1.2.2 Draagvlak te klein of te swak om die las te dra (1)

1.2.3 Staalkorrosie (roes) versprei binne-in die beton en forseer dit om te kraak (2)

1.2.4 Beton word ingeperk en daarvan weerhou om te beweeg weens veranderinge in las/temperatuur, wat veroorsaak dat beton kraak (2)

1.2.5 Grond rondom fondasie sak in, wat krake veroorsaak (1)

1.2.6 Temperatuur van varsgeplaaste beton styg weens chemiese reaksie, en wanneer beton te vinnig afkoel of sak, verskyn haarbarsies (2)

[25]

VRAAG 2: GEWAPENDE BETON IN KONSTRUKSIE

2.1 Wanneer staal in kort wapeningstawe gesny word en lukraak geplaas word, klou die beton aan daardie stawe vas, wat die beton sterker sal maak. (2)

2.2 2.2.1 Metaal word deur ’n klein gaatjie in ’n snyblok getrek, wat ’n stuk spesifikasiegereedskap is wat in vervaardigingsbedrywe gebruik word om verskeie produkte en onderdele te sny en te vorm.

2.2.2 ’n Pons forseer metaalblaaie in ’n snyblok in.

2.2.3 ’n Metaalstrook word tussen twee rollers gevoer wat net ’n klein gaping tussen hulle het.

2.2.4 ’n Metaalblad word op ’n gevormde snyblok of vorm gepers om ’n komplekse vorm te maak, soos ’n motorbakpaneel.

2.2.5 Koue bewerking beteken die verandering van die vorm en grootte van ’n metaal teen kamertemperatuur.

(5 × 2) (10)

2.3
- Gee meer treksterkte aan beton
- Gee meer druksterkte aan beton
- Beheer die krimping in beton
- Goeie verbinding tussen beton en staal
- Enige vorm en grootte wat vervaardig word om die verbinding te versterk en skuifbreuke verhoed.
- Reageer op dieselfde manier as beton op veranderinge in temperatuur
- Teen korrosie beskerm deur beton (Enige 6 × 1) (6)

2.4
- Dit is ’n blad staalmaas wat gemaak word deur stukke koudgewalste staal oor mekaar te plaas.
- Gesweiste staalmaas word oor die algemeen gebruik vir blaaie op die pad en vir gesuspendeerde bladmure. (Enige EEN) (1)

2.5

VOORDELE	NADELE
• Dit is baie vinniger om staalmaas te herstel as wapeningstawe. • Arbeidskoste is laer en beton kan vroeër in die bekisting geplaas word. • Daar is minder buiging en sortering van die stawe.	• Afhangend van die grootte van die paneel gesweiste maas, kan spesiale hysuitrusting moontlik nodig wees om blaaie en wapeningkorwe te hys en te skuif. • Staalmaas is baie duur om te gebruik. Dit is baie moeilik om die hoeveelheid staal te verander om met die las in die struktuur ooreen te stem, so dit is moontlik dat die wapening nie baie ekonomies is nie. • Die grootte van die maaspaneel verskil dikwels van die grootte wat benodig word, so daar is baie vermorsing wanneer panele na grootte gesny word.

(3 + 3) (6)

[25]

VRAAG 3: DOKUMENTASIE OOR WAPENING

3.1
- Soort staal
- Watter vorms om te sny
- Afmetings (3)

3.2

A	B	C	D	E	F	G	H			
Deel							Buigafmetings			
	Stawe per deel	Totale stawe	Soort/ diameter	Staaf-merk	Vorm-kode	Totale lengte	A	B	C	D
4	1	4	Y32	1	20	8940	**8940**			
4	2	8	Y25	2	33	92	**8940**			
4	2	8	R20	3	33	92	**8940**			
4	36	144	R6	4	72	1000	**490**	**340**		

(20)

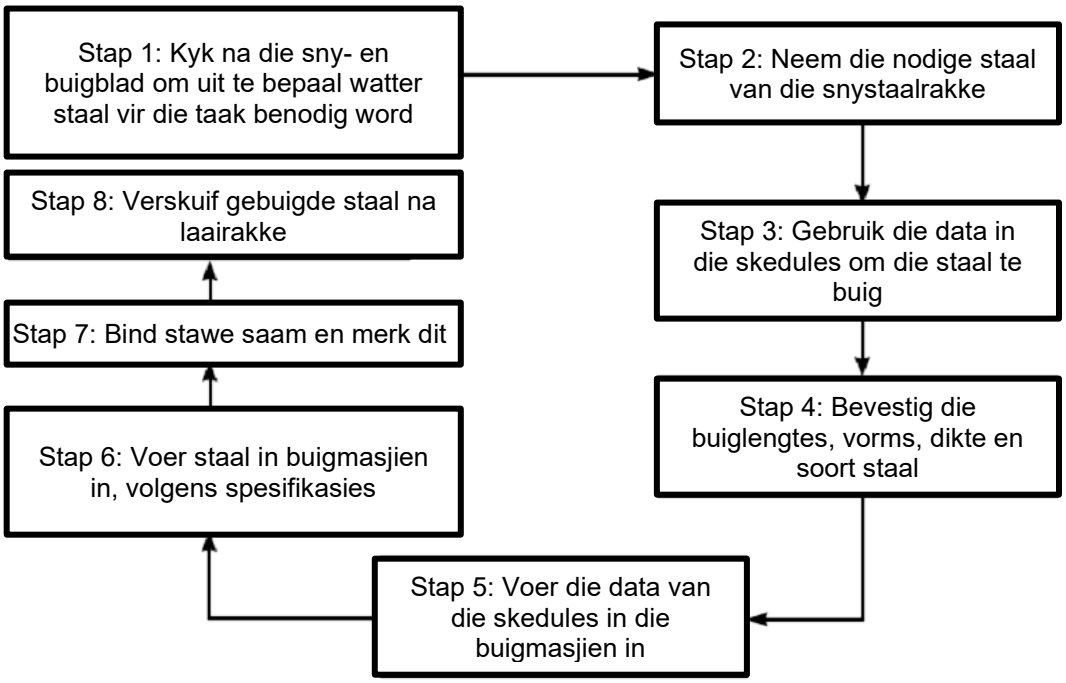
3.3 3.3.1 Bo-op rooster (‘top of grating’)
3.3.2 Bo-op beton (‘top of concrete’)

(2 × 1) (2)
[25]

VRAAG 4: VERVAARDIGING VAN WAPENINGSTAAL

4.1
- Sny- en buigblad
- Staafetiket
- Afleweringsbrief (3)

4.2



Staalbuigprosedure (8)

4.3
- Gaan die snyer na voordat die staal gesny word
- Volg staalsnyerprosedures
- Het al die nodige dokumente
- Ken masjinerie en toerusting wat gebruik word om die staal te sny (4)

4.4
- Lê werkareas uit deur ingenieurstekeninge te volg
- Gebruik hand- en kraggereedskap om stawe of maas te sny
- Bind wapeningstawe saam met draad, klemme of sweislaste om korwe of gedeeltes op te bou
- Maak die bekisting vas wat gebruik word om beton wat hard word, in plek te hou
- Las korwe en gedeeltes
- Monteer spasieerders en stoele
- Maak staal aan betonbasisse vas (7)

4.5 Dit hou die wapeningstawe ferm in plek✓ en teen die korrekte dekafstand.✓ (2)

4.6
- Dit sal die verbinding tussen staal en beton stop.
- Dit sal die gewapende beton swakker maak. (Enige EEN) (1)

[25]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou