



higher education
& training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT

BOU- EN STRUKTUURKONSTRUKSIE N4

(8060004)

**19 April 2021 (X-vraestel)
09:00–13:00**

TOEBOEKEKSAMEN

**BENODIGDHEDE: EEN A2-tekenvel
Warmgewalste staalprofiel (BOE 8/2)**

Tekeninstrumente mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 5 bladsye.

228Q1A2119

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA
NASIONALE SERTIFIKAAT
BOU- EN STRUKTUURKONSTRUKSIE N4
TYD: 4 UUR
PUNTE: 100

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord al die vrae.
 2. Lees al die vrae aandagtig deur.
 3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik word.
 4. Gebruik albei kante van die TEKENVEL. Die volgende moet streng nagekom word:

Beantwoord VRAAG 1, 2, 5 en 6.1 op die voorkant van die TEKENVEL.
Beantwoord VRAAG 3, 4.1, 4.2 en 6.2 op die agterkant van die TEKENVEL.
Beantwoord alle geskrewe antwoorde netjies in drukskrif op die TEKENVEL.
 5. Doen alle tekeninge, etikette en geskrewe antwoorde in potlood met donker buitelyne.
 6. Die uitleg van die antwoorde is belangrik.
 7. Die tekeninge moet ooreenkomstig die Nasionale Standaard gedoen word en moet ten volle met beskrywende aantekeninge en afmetings benoem word.
 8. Werk netjies.
-

VRAAG 1

Teken, volgens skaal 1:5, 'n horisontale deursnee deur 'n standaard staalvenster wat in die middel van 'n holmuur van 270 mm gebou is. Die muur is net aan die binnekant gepleister. Die eksterne vensterbank is met sykantsierstene ('brick-on-edge') met 'n winkelvensterbank aan die binnekant afgewerk.



Dui die volgende duidelik aan:

Venster: Vensterraam, draaivensterraam, en ruitbalkie
 Glas: Stopverf van 3 mm dik
 Muur: 270 holte met doodloopt by die vensterraam wat een draadbint
 Waterdigting: toon.
 Die voglaag wat met lasseëlaar aan die vensterhegoor bevestig is behoort tussen die kant van die venster en die muur te wees.

Die voltooide tekening moet alle etikette, afmetings en sleutelsimbole insluit.

[15]

VRAAG 2

Teken, volgens skaal 1:5, 'n horisontale deursnee deur 'n enkelgesponne deurraam wat in 'n holmuur van 270 mm wyd ingebou is, met die doodloopt naby die agterkant van die deurraam. Die muur is aan albei kante gepleister. Toon die posisie van die dubbele hegoor ('lug') asook deel van die deur in die sponning ('rebate').

**VRAAG 3**

'n Halfmaanboog met 'n spanwydte van 1 500 mm moet in 'n gang opgerig word.

Teken, volgens skaal 1:10, die sentrering wat nodig is om die boogdeurgang te bou. Die sentrering bestaan uit VIER ribbe van 32 mm (TWEE aan elke kant) wat aan TWEE bindbalke en 'n vertikale stut van 114 x 38 mm vasgebout is. Die bokant van die ribbe is met geslote bekleding van 50 x 22 mm afgewerk. Alle laste sal met M12-boute en moere vasgebout word. Die geboortelyn is in die middel van die bindbalk. TWEE dwarsdraers aan verstelbare teleskopiese staalstutte is op dwarslêers van 230 x 38 geplaas om die middelpunt te ondersteun.

Die voltooide tekening moet alle etikette, sleutelsimbole en afmetings insluit.



[15]

VRAAG 4

- 4.1 'n Steenmuur van 330 mm in 'n kelder word deur 'n betonfondament van 660 x 330 mm ondersteun. Die grondvlak is 1 350 mm bokant die top van die fondament.



Ventilasieskagte van 110 x 110 mm is 1 200 mm uit mekaar in die middel van die muur gebou. 'n Betonvloer van 150 mm dik is bo-op die binnefondament gegiet. Die vloer ondersteun 'n heuningkoek-moerbalkmuur ('honeycomb sleeper wall') van 110 mm wat vier lae hoog van die kelder muur af ingebou is. 'n Muurplaat van 114 x 38 mm is op die muur aangebring om 'n vloerbalk van 150 x 50 mm dik en 150 x 22 mm tong-en-groefvloerplanke te ondersteun.

Die binnekant van die kelder is met 19 mm pleister en vloerlyste van 75 x 22 afgewerk. 'n Lugsteen van 220 x 150 mm is DRIE lae bokant die grondvlak geplaas waar die ventilasieskagte begin. Die uitlaat van die skag is in lyn met die vloerbalke. Laat DRIE lae steenwerk bokant die lugsteen toe.

Teken, volgens skaal 1:10, 'n vertikale deursnee deur een van die ventilasieskagte en vloerkonstruksie. Dui die vogdigtingsmetode wat in die kelder gebruik is duidelik op die tekening aan. Die voltooide tekening moet alle etikette, afmetings en relevante sleutelsimbole insluit.



(20)

- 4.2 4.2.1 Die heuningkoek-moerbalkmuur wat in VRAAG 4.1 genoem is, moet die vloerbalke ondersteun.

Teken, volgens skaal 1:10, die vooraansig van die heuningkoekmuur.

(3)

- 4.2.2 Gee EEN rede vir die gebruik van ventilasieskagte.

(2)
[25]**VRAAG 5**

Teken, volgens skaal 1:10, 'n isometriese aansig by die hoek van 'n holmuur van 550 mm tussen 'n een-en-'n-halfsteenmuur wat in Engelse verband gebou is en 'n halfsteenmuur wat in strykverband gebou is.



Die halfsteenmuur is voor die muur in Engelse verband gebou. Die halfsteenmuur is SES stene lank en TWEE lae hoog. Die regterkant is 1 430 mm lank en die linkerkant SES stene lank. Die een-en-'n-halfsteenmuur is VIER lae hoog met 'n holte van 110 mm tussen die TWEE mure. Toon doodloopente aan albei mure aan die linkerkant.

[15]

VRAAG 6

- 6.1 'n Gevoegde houtdak van 30° word deur 'n muurplaat van 114 × 38 mm aan 'n holmuur van 270 mm ondersteun. Die dak hang 200 mm oor die muur om 'n oop dakrand te vorm. 'n Fassieplank van 19 mm is aan die ente van die daksparre vasgekroef waaraan 'n plastiekgeut en 'n afvoerpyp hang. Die gelyk plafon bestaan uit afgeskuimde Rhino-bord van 6 mm wat aan latwerk van 38 × 38 mm op 400 senters met 'n kroonluis van 75 mm vasgespyker is.

Ander detail:



- Dakbedekking: Gegalvaniseerde dak aan kaplatte van 75 × 50 teen 900 mm
- Dakdele: Dakspar van 114 × 38 mm, vertikale stut en bindbalk
- Holmuur: Aan die binnekant gepleister met die boonste VIER lae wat

Teken, volgens skaal 1:5, 'n vertikale deursnee deur die muur om die dak, plafon en geutwerk te toon. Sluit alle etikette in.

(16)

- 6.2 Teken TWEE netjiese tekeninge om die profiele van die volgende tipes dakbedekkings te toon:

6.2.1 IBR-metaaldakplaat



6.2.2 Big six-veselsementdakplate

(2 × 2)

(4)
[20]**TOTAAL: 100**