higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

SIVIELE EN STRUKTUURSTAALWERKDETAILLERING

(Eerste vraestel)

NKR VLAK 3

(12050663)

12 November 2024 (Y-vraestel)
13:00–15:00

VEREISTES: Warmgewalstestaalprofiele (BOE 8/2)
A4-tekenvelle

Tekeninstrumente mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 5 bladsye en 5 addenda.

054Q1N2412

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)
SIVIELE EN STRUKTUURSTAALWERKDETAILLERING
NKR VLAK 3
(Eerste vraestel)
TYD: 2 UUR
PUNTE: 75

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 is.
4. Tekeninge en sketse moet netjies met tekeninstrumente gedoen word.
5. Gebruik slegs 'n swart of blou pen vir geskrewe werk. 'n Potlood mag vir tekenwerk gebruik word.
6. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: ALGEMEEN

1.1 Noem die sterkte wat in elk van die betonstrukture wat in FIGUUR 1, ADDENDUM B (aangeheg), getoon word deur slegs die antwoord langs die vraagnommer (1.1.1–1.1.3) in die ANTWOORDBOEK te skryf. (3)

1.2 Verduidelik die volgende beskrywing vir die maatskrywing van wapeningstawe:

16 R12 – 05 – 150T (3)

1.3 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is deur slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (1.3.1–1.3.5) in die ANTWOORDBOEK te skryf.

1.3.1 'n Geïsoleerde voet is een van die tipes voete ('footing')

1.3.2 'n Stiebeuel is die punt waarteen 'n materiaal begin om permanent te vervorm.

1.3.3 Veselglas word vir bekisting gebruik.

1.3.4 'n Keermuur is 'n tydelike struktuur of vorm waarin 'n vars betonmengsel gegiet en verdig word om te verhard.

1.3.5 Korrosie is 'n proses wat help om beton te verhard.

(5 × 1) (5)

1.4 Teken 'n vryhandskets in goeie verhouding van 'n eenvoudig gesteunde, gewapende betonbalk wat die hoofwapeningstaaf in posisie toon. (4)

[15]

VRAAG 2: GEWAPENDE BETONDETAILLERING

2.1 'n Buigskedule word ook 'n staafskedule genoem.

Noem DRIE voordele van 'n staafbuigskedule. (3 × 2) (6)

2.2 Noem enige TWEE verskillende tipes staalwapening. (2)

2.3 FIGUUR 2 op ADDENDUM B (aangeheg) toon 'n dwarssnit van 'n beton kussingsfondamentstruktuur wat 'n blad en 'n kolom insluit. Die aantal kussingsfondamente is vier stelle.

Bestudeer FIGUUR 2 op ADDENDUM B (aangeheg) en voltooi die buigskedule op ADDENDUM E (aangeheg) met die gegewe spesifikasies. Skryf jou EKSAMENNOMMER in die ruimte wat daarvoor verskaf is, verwyder die ADDENDUM van die VRAESTEL en lewer dit saam met die ANTWOORDBOEK in. (12)

OPMERKING: Ignoreer die lengte van elke staaf.
ADDENDUM A (aangeheg) verskaf 'n tabel vormkodes.

[20]

VRAAG 3: STRUKTUURSTAALWERKDETAILLERING

3.1 Kies 'n beskrywing uit KOLOM B wat by 'n item in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A–F) langs die vraagnommer (1.3.1–1.3.5) in die ANTWOORDBOEK.

KOLOM A		KOLOM B	
3.1.1	Klamp	A	metaalplate by aansluitings om die las tussen dele te versprei
3.1.2	Lêer	B	die belangrikste balke wat die dak ondersteun
3.1.3	Dakspar	C	die helling wat as 'n verhouding van styging per horisontale lengte uitgedruk word, of as die hoek in grade waarteen 'n oppervlak van horisontaal afwyk
3.1.4	Knoopplaat	D	'n kort lengte hoekyster of kanaal wat aan 'n staaldeel vasgesweis of gebout is sodat 'n ander deel daaraan vasgemaak kan word
3.1.5	Helling	E	lasdraende struktuurdele wat tipies van die toppunt van die dakkap na die dakrand strek
		F	balk wat van plaatmateriaal gemaak is en vir groot panne gebruik word

(5 × 1) (5)

3.2 Maak TWEE vryhandsketse van 'n vlerkdak ('mono-pitched') en 'n Pratt vakwerktralielêer ('truss lattice girder') en verskaf 'n titel vir elke tekening. (4)

3.3 Noem TWEE nadele van portaalraam-staalstrukture. (2 × 2) (4)

3.4 Noem DRIE tipes boute wat vir die koppeling van struktuurwerk gebruik word en gee die graad vir elk. (3 × 2) (6)

3.5 3.5.1 Benoem die aangeduide dele in die skets in FIGUUR 3 op ADDENDUM C (aangeheg) deur slegs die antwoord langs die letter (A–D) in die ANTWOORDBOEK te skryf. (4)

3.5.2 Gee die naam van die struktuur in FIGUUR 3 op ADDENDUM C (aangeheg). (1)

3.5.3 Watter boute moet in die struktuur by VRAAG 3.5.2 gebruik word? (1)

3.6 3.6.1 Benoem dele A tot D wat in FIGUUR 4 op ADDENDUM D (aangeheg) aangedui is deur slegs die antwoord langs die letter (A–D) in die ANTWOORDBOEK te skryf. (4)

3.6.2 Gee die naam van die struktuur in FIGUUR 4, ADDENDUM D (aangeheg). (1)

[30]

VRAAG 4: SWEISWERK

4.1 Noem enige VYF metale wat vir gasmetaalboogsweiswerk gebruik word. (5)

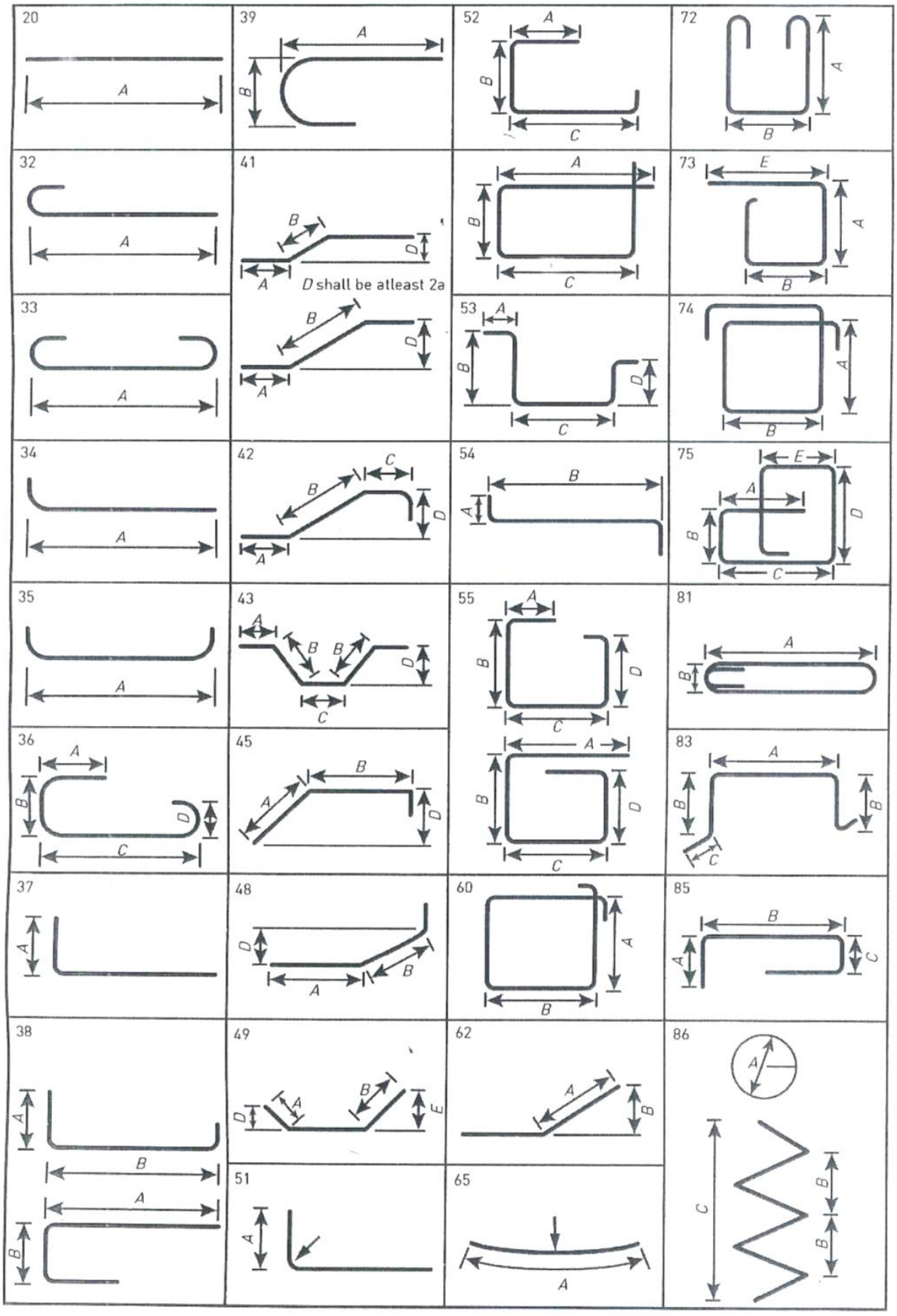
4.2 Noem enige VYF items beskermende klere wat sweisers dra. (5)

[10]

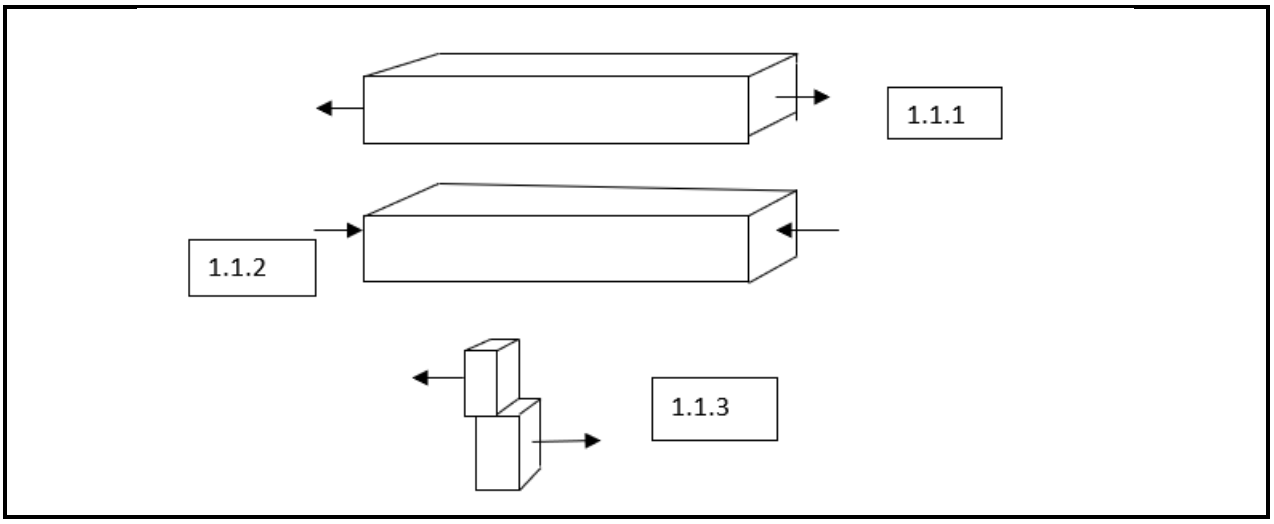
TOTAAL: 75

Kopiereg voorbehou

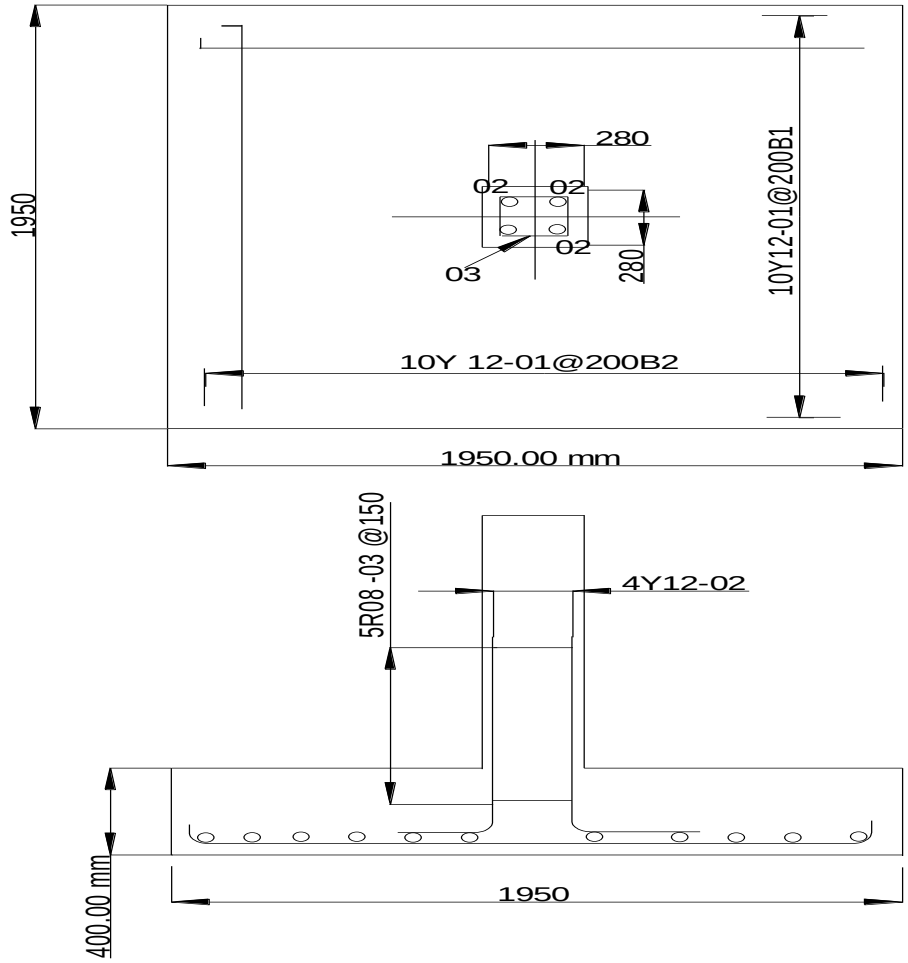
ADDENDUM A


20
A
39
A
B
52
A
B
C
72
A
B
32
A
41
B
D
A
D shall be atleast 2a
A
B
D
73
E
A
B
33
A
53
A
B
D
C
74
A
B
34
A
42
C
B
D
A
54
B
A
75
E
A
D
B
C
35
A
43
A
B
B
D
C
55
A
B
D
C
A
B
D
C
81
A
B
36
A
B
D
C
45
B
A
D
83
A
B
B
C
37
A
48
D
B
A
60
A
B
85
B
A
C
38
A
B
A
B
49
D
A
B
E
62
A
B
86
A
C
B
B
51
A
65
A

ADDENDUM B

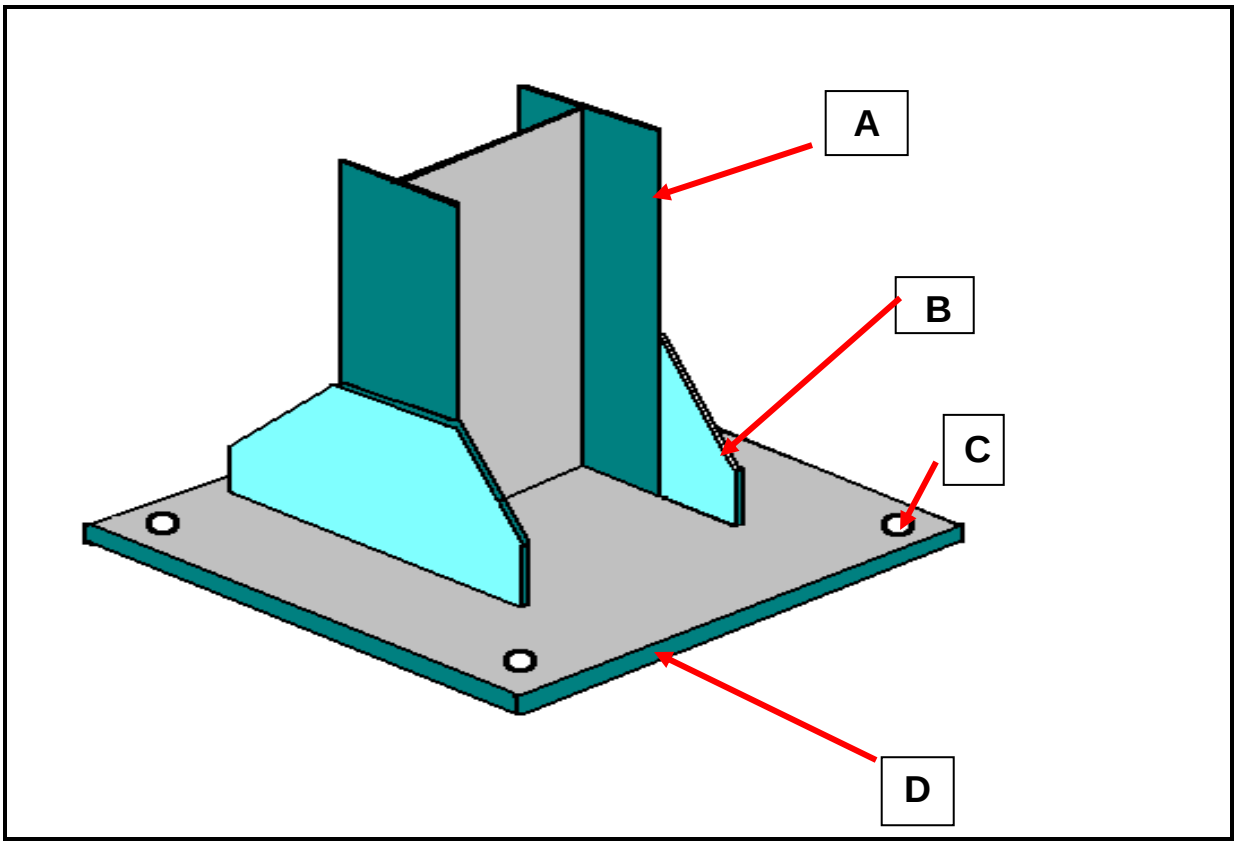


FIGUUR 11



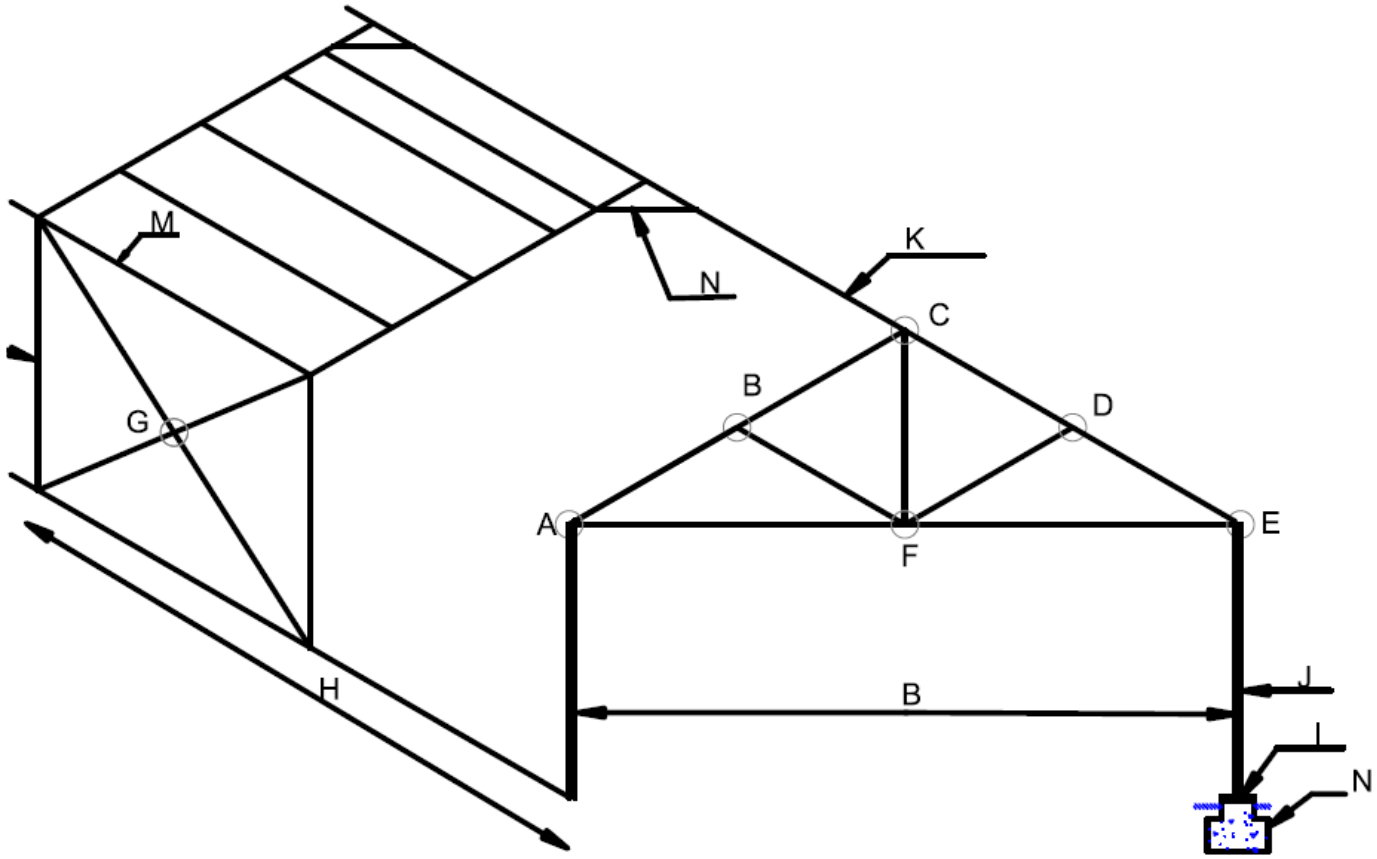
FIGUUR 22

ADDENDUM C



FIGUUR 3

ADDENDUM D



FIGUUR 4

ADDENDUM E **EKSAMENNOMMER:**

BUIGSKEDULE

1 Deel	2 Staaf punt	3 Tipe en grootte	4 Aantal dele	5 Aantal in elk	6 Totale aantal	7 Lengte van elke staaf	8 Vorm
KUSSING							
KOLOM							

Kopiereg voorbehou