



higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

T170(A)(J26)T

NASIONALE SERTIFIKAAT

BOU- EN STRUKTUUROPMETING N5

(8060045)

26 Julie 2019 (X-Vraestel)

09:00–12:00

Nieprogrammeerbare sakrekenaars kan gebruik word.



Hierdie vraestel bestaan uit 4 bladsye, 3 bylaes en 1 formuleblad.

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA
NASIONALE SERTIFIKAAT
BOU- EN STRUKTUUROPMETING N5
TYD: 3 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 gevolg word.
 4. Skryf netjies en leesbaar.
-

VRAAG 1


- 1.1 Verduidelik elk van die volgende terme wat in opmeting gebruik word:
- 1.1.1 Bodemhoogte
 - 1.1.2 Kontoertussenruimte
 - 1.1.3  Instrument
 - 1.1.4 Kettingmeting
 - 1.1.5 Trekbandmeting ('Taping') (5 × 3) (15)
- 1.2 Bestudeer BYLAE A (aangeheg) en toon aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is. Kies die antwoord en skryf slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (1.2.1–1.2.5) in die ANTWOORDBOEK neer.
- 1.2.1 Alle private paaie is 10 m breed.
 - 1.2.2 Die totale aantal erwe wat geïllustreer word, is dertig.
 - 1.2.3 MH020-MH037 is geïllustreerde mangate/inspeksiekamers.
 - 1.2.4 'n Skaal van 1:1000 word gebruik.
 - 1.2.5 Erf 191 word as 'n private oop ruimte (POM)  geïllustreer. (5 × 2) (10)
- [25]**

VRAAG 2

BYLAE B (aangeheg) toon die details van REESTON INTERNEDIENSTE-AREA – RIOOLUITLEG-aansluiting C1–17. VYF seksies van die pyplyn moet in ag geneem word. 


- 2.1 Bereken die totale lengte van pypwerk van C1–C7. (25)
 - 2.2 Noem VYF punte waarvolgens 'n mens 'n akkurate bandmeting verkry. (10)
 - 2.3 Noem enige VYF gereedskapstukke waarmee trapmeting gedoen word. (5)
- [40]**

VRAAG 3

- 3.1 Herlei die hoogtemetingsinligting in TABEL 1 in BYLAE C (aangeheg) om die hoogtes van punte A–I volgens die styging-en-dalingmetode te bepaal. Doen die nodige kontrole vir foute maar MOENIE enige verbeterings aanbring nie. DOEN alle berekenings op TABEL 1 en gee BYLAE C saam met die ANTWOORDBOEK in.  (15)
- 2.2 Verduidelik hoe 'n mens met 'n meetband afstand meet as 'n gebou die meetlyn versper. (5)
[20]

VRAAG 4

'n Sekere lyn A–D is in drie seksies gemeet:

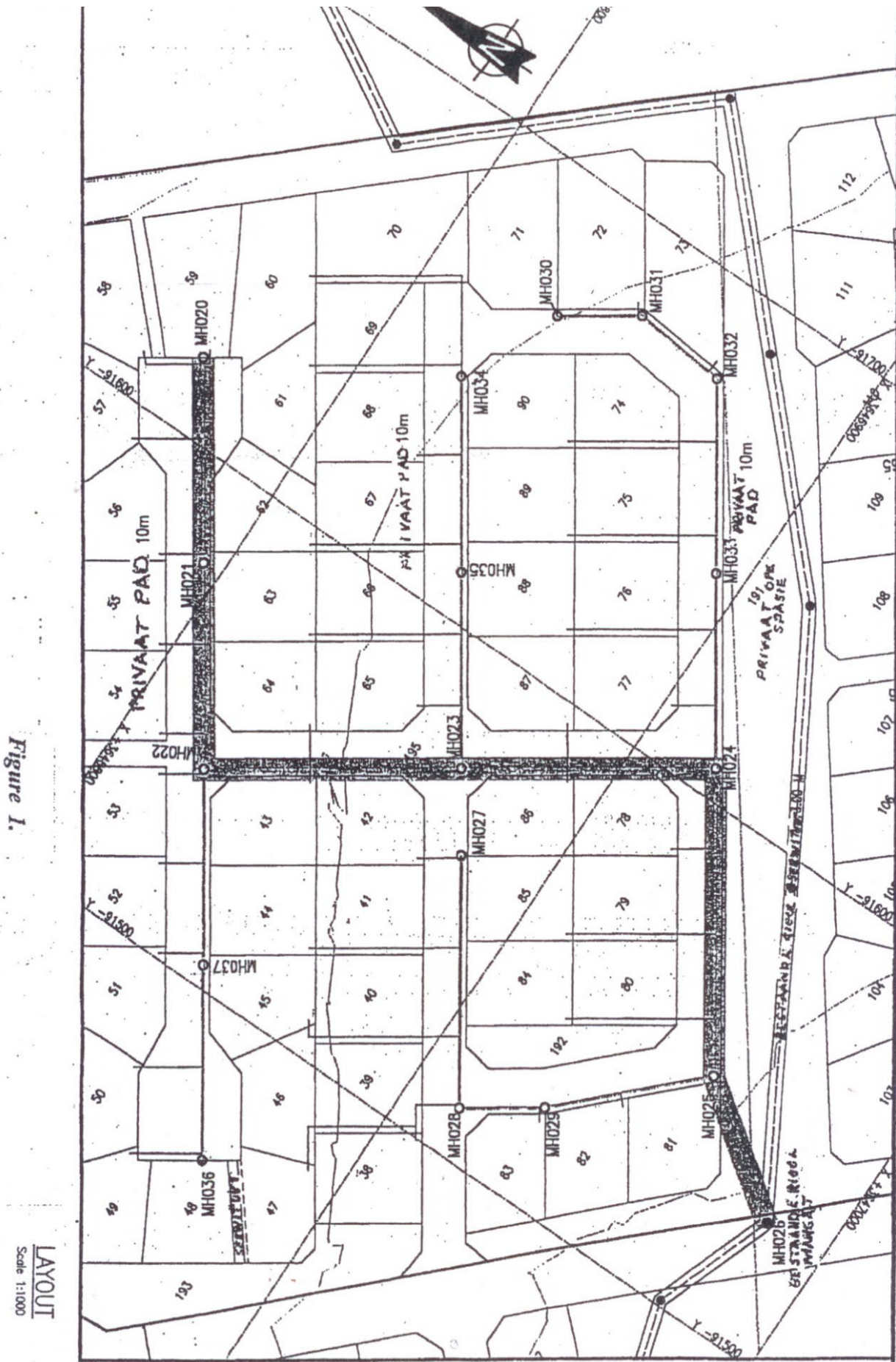
- A–B 100,261 m teen 'n helling van $3^{\circ} 44'20''$
- B–C 72,408 m teen 'n helling van $7^{\circ} 45'00''$
- C–D 50 m teen 'n helling van $1^{\circ} 51'00''$ 

Bereken die horisontale afstand A–D.

[15]

TOTAAL: 100

BYLAE A



BYLAE B

REESTON INTERNAL SERVICES
AREA C - AS-BUILT SEWER LEVELS

FROM	TO	Length	As-built Invert Level	As-built Cover Level	Depth	As-built Grade	Co-ordinates	
							Y	X
	C2		198.643	199.953	1.310		-75263.37	3649934.32
C2	C1	79.300	194.415	195.500	1.085	5.33	-75243.16	3650011.00
C1	C3	49.729	188.341	189.501	1.160	12.21	-75292.89	3650010.66
C3	C7	24.033	183.434	185.080	1.646	20.42	-75316.13	3650016.79
	C4		193.192	194.750	1.558		-75309.79	3649946.55
C4	C3	66.300	188.341	189.501	1.160	7.32	-75292.89	3650010.66
	C6		188.024	189.344	1.320		-75333.84	3649966.33

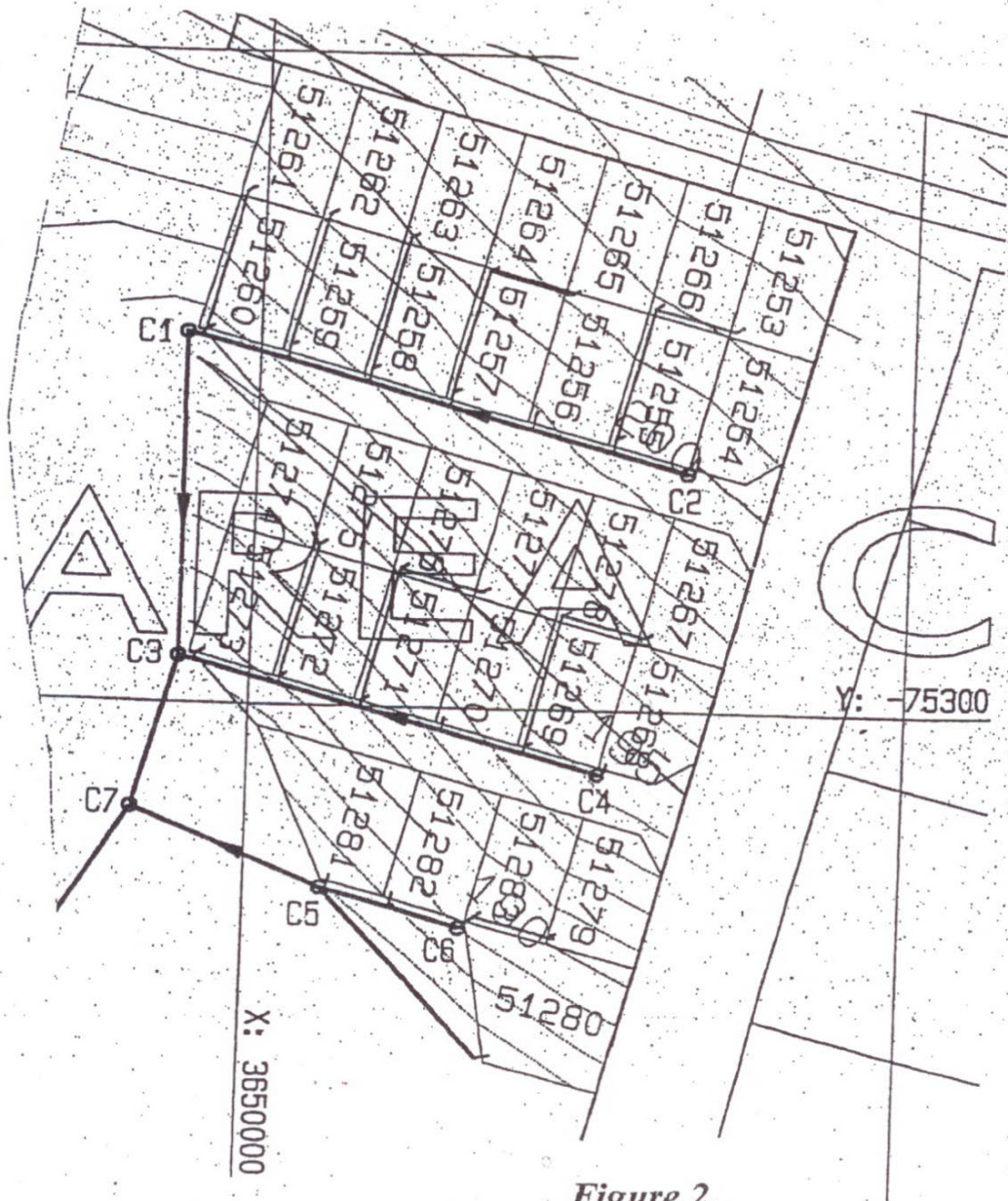


Figure 2.

BOU- EN STRUKTUUROPMETING N5**BYLAE C****EKSAMENNOMMER:**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

TABEL 1

TERUG- PEILING	TUSSEN- WAAR- NEMING	VOORT- PEILING	STYGING	DALING	HERLEIDE HOOGTE	OPMERKINGS
1.17						Hoogtebaken 30.23
	1.42					A
2.18		1.76				B
	2.28					C
0.81		0.93				D
1.43		3.00				E
1.46		1.35				F
	1.35					G
	1.40					H
		0.52				I

BOU- EN STRUKTUUROPMETING N5

FORMULEBLAD

Enige toepaslike formule kan gebruik word.

$$\Delta h = 50l \sin 2\theta + HI - MH = 100l \sin \theta \cos \theta + HI - MH$$

of

$$V = -KS \cos \theta \sin \theta$$

$$HD = 100 / \cos^2 \theta \text{ of } KS \cos \theta$$

$$Ct = L \cdot e \cdot (Tm - Ts), Ct = L \cdot e \cdot (Tm - Ts) \text{ of } L[1 + e(Tm - Ts)]$$

$$Cs = L \cdot (1 - \cos \theta)$$

$$Cs = H (\sec \theta - 1)$$

$$Ce = \frac{L \cdot H}{R}$$

$$\text{Helling} = \Delta h / HD$$

$$V = \frac{d}{3} [(y_1 + y_n) + 2(y_3 + y_5 + \dots + y_{n-2}) + 4(y_2 + y_4 + \dots + y_{n-1})]$$

$$\alpha = \tan^{-1} \Delta y / \Delta x$$

$$\alpha = \tan^{-1} \Delta x / \Delta y + 90^\circ$$

$$\alpha = \tan^{-1} \Delta y / \Delta x + 180^\circ$$

$$\alpha = \tan^{-1} \Delta x / \Delta y + 270^\circ$$

$$S = \Delta y / \sin \alpha$$

$$S = \Delta x / \cos \alpha$$