higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT: MULTIDISSIPLINÊRE TEKENKANTOORPRAKTYK

BOUKUNDIGE TEKENWERK

(2050035)

29 Julie 2021 (X-vraestel)
09:00–13:00

BENODIGHEDE: **EEN A2-tekenvel**

Nieprogrammeerbare sakrekenaars, tekeninstrumente en RGO-sagteware mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 7 bladsye, 3 diagramblaaie en 2 inligtingsblaaie.

083Q1G2129

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT: MULTIDISSIPLINÊRE TEKENKANTOORPRAKTYK
BOUKUNDIGE TEKENWERK
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.
5. 'n Gebalanseerde uitleg is baie belangrik en kandidate sal vir swak beplanning gepenaliseer word.
6. 'n Raam van 15 mm moet om die tekenvel getrek word (albei kante).
7. Die vraagnommers moet duidelik aangedui word.
8. Alle tekeninge, kandidaatinligting ingesluit, moet in potlood gedoen word.
9. Alle tekenwerk moet aan die relevante SABS aanbevole praktykkode vir boutekene asook SANS 10111-1990 voldoen.
10. Al die bouregulasies moet aan die nasionale bouregulasies SANS 10400-1990 voldoen.
11. Vir die doel van die eksamen moet baksteengroottes as 230 × 115 × 75 mm beskou word.
12. Al die afkortings en simbole moet aan die nuutste nasionale bouregulasies en alle relevante SANS (SABS)-kodes voldoen.
13. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae verskaf. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (1.1.1–1.1.10) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.1.1 Wat is die funksies van die bouklerk?

A Moet hoeveelheidslyste voorberei.
B Is in beheer van die vakmanne.
C Bestel materiaal, verkry kwotasies vir die lewering van materiaal en dienste.
D Is by groot kontrakte as die argitek se terreinverteenwoordiger in diens.

1.1.2 Wat is die kontrakteur se funksies?

A Bestel materiaal, verkry kwotasies vir die lewering van materiaal en dienste.
B Word op die argitek se aanbeveling deur die eienaar van die gebou in diens geneem om die bouwerk te voltooi.
C Berei eenheidstariewe vir die prysing van tenders voor en onderneem voortender-ondersoeke na die koste-aspekte van die voorgestelde kontrak.
D Berei voor en verskaf rekeninge aan kliënte en maak betalings aan verskaffers en subkontrakteurs.

1.1.3 Wat is die ingenieur se funksies?

A Die persoon wat opdrag gee vir die werk en almal direk of indirek in diens neem.
B Spesialiste soos strukturele ingenieurs word in diens geneem om oor bepaalde aspekte van die ontwerp met die argitek saam te werk.
C Kontroleer alle werk om te bepaal of dit aan die Wet op Beroepsgesondheid en Veiligheid voldoen.
D Stel die argitek in kennis oor vordering wat met betalings gemaak word.

1.1.4 'n Vrousluiter (‘queen closer’) mag ... geplaas word.

A in die koplaag
B in die stryklaag
C in die koplaag langs die eerste baksteen
D in die stryklaag langs die eerste baksteen

1.1.5 Die fondasies word onder grondvlak geplaas om die ... te verhoog.

A sterkte
B werkbaarheid
C stabiliteit van die struktuur
D Al die bostaande.

Kopiereg voorbehou

1.1.6 Die 115mm × 75 mm-sy van 'n baksteen soos in die muurvlak gesien staan algemeen as die ... bekend.

A stryker
B sierkant
C voorkant
D kopkant

1.1.7 Die onderkant van 'n boog word die ... genoem.

A soffiet
B binnewelwing
C skouer
D agterkant

1.1.8 Die deel wat horisontaal geplaas word om gewone daksparre van 'n skuins dak te ondersteun is 'n ...

A kaplat.
B klamp.
C lat.
D stut.

1.1.9 Die hoekige trappe wat gebruik word om die rigting van 'n stel trappe te verander, word die ... genoem.

A ronde trappe
B hoekige trappe
C draaitreë
D sirkeltrappe

1.1.10 Watter een van die volgende faktore word vir die oriëntering van geboue oorweeg?

A Die rigting van die heersende winde in die gebied.
B Die blootstelling van die mure en die dalk van die geboue aan die sonstrale.
C Die mate waartoe die sonstrale die stoep binnedring.
D Al die bostaande.

(10 × 1) (10)

1.2 Met behulp van 'n tekening, verduidelik die 3:4:5-metode wat by die bou van huise gebruik word en dui ook aan waar hierdie metode gebruik word. (5)

[15]

VRAAG 2: VLOERPLANUITLEG

DIAGRAMBLAD 1 (aangeheg), toon 'n sketsplan van 'n seshoekige hut/huis wat jou kliënt op die internet raakgeloop het. Jou kliënt het 'n paar aantekeninge op die skets gemaak. ❖

OPDRAGSPESIFIKASIES	
Dakhelling	5°
Daktipe	Geweldak
Dakkap	Spesiale dakkappe
Dakbedekking	IBR-dakplate
Dakoorhang	250 mm
Plafonhoogte	30 baksteenlae
Buitemure	Eensteen-siersteenmuur met 15 mm pleister aan die binnekant
Binnemure	Halfbaksteenmuur met 15 mm pleister aan albei kante
Windvere	250 × 10 mm Nutec-fassiplank
MATERIAAL OP DIE TERREIN BESKIKBAAR	
1 ×	Staalraam met hardhoutbuitedeur
4 ×	Staalraam met holkernbinnedeur
1 ×	Skuifdeurspoor met holkernbinnedeur
2 ×	1 800 × 900 aluminium vensterraam (12DT12)
2 ×	900 × 600 aluminium vensterraam (9T6)

Die kliënt verwag van jou as tekenaar om 'n kothuis se ontwerp wat min of meer soos die een in die skets lyk deur die materiaal wat reeds op die terrein beskikbaar is, te gebruik. ❖

Teken, volgens skaal 1:100, 'n gedetailleerde werktekening van die vloerplanuitleg van die kothuis. Die volgende moet ingesluit en op die plan aangedui word:

2.1 2 slaapkamers, kombuis, woonkamer en badkamer soos op die sketsplan [DIAGRAMBLAD 1 (aangeheg)] aangedui is (12)

2.2 Vertrekname en vloerafwerkings (2)

2.3 Alle buite-, binne- en muurafmetings (7)

2.4 Venster- en deursimbole ❖ (2)

2.5 Sanitêre-toerustingsimbole moet in ooreenstemming wees met die SABS-praktykkode vir boutekene (2)

2.6 Vensterkodes [kyk DIAGRAMBLAD 2 (aangeheg)] (1)

2.7 Deursnitpyle ❖ (2)

2.8 Titel en skaal (2)

2.9 Ware noord (2)

[32]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 3: DEURSNIT DEUR DIE KOTHUIS

Teken, volgens skaal 1:50, 'n deursnit by A-A horisontaal deur die middel van die kothuis. ❖

Dui die volgende spesifikasies aan:

3.1	Die helling, dakbedekking, dakkap en plafon [kyk INLIGTINGSBLAD 1 (aangeheg)]	(3)
3.2	Geut aan fassieplank	(2)
3.3	Dakbedekking (dakrandoorhang) = 250 mm	(2)
3.4	Strookfondament (sluit groottes in)	(2)
3.5	Betonblad, 510 mm bokant NGV ❖	(2)
3.6	Voglaag [om minimum hoogte bo VGV ('FGL') in te sluit]	(2)
3.7	Voglaagmembraan	(2)
3.8	Verdigte vulling	(2)
3.9	Gidspleister (‘screed’)	(2)
3.10	Buite- en binnemure ❖	(2)
3.11	Voltooide grondvlak en voltooide vloervlak	(2)
3.12	Voeg afmetings in van die plafonhoogte, dakoorhang, totale hoogte en minimum voglaagafstand van die grondvlak.	(3)
3.13	Titel en skaal	(2)
		[28]

VRAAG 4: AANSIG

Teken, volgens skaal 1:100, al die aansigte (noord, oos, suid en wes) van jou ontwerp van die voltooide woning. ❖

Dui die volgende op elke aansig aan:

4.1	Muurafwerking, siersteen, met vensterbank van steen-op-sykant (‘brick-on-edge’.	(4)
4.2	Venster- en deurkodes [kyk DIAGRAMBLAD 2 (aangeheg)]	(4)
4.3	Titel en skaal	(2)
		[10]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 5: TERREINPLAN

Verwys na DIAGRAMBLAD 3 (aangeheg). Moenie die gegewe aansigte kopieer nie, maar teken die terreinplan volgens skaal 1:200.

Die volgende moet ingesluit en op die terreinplan aangedui word:

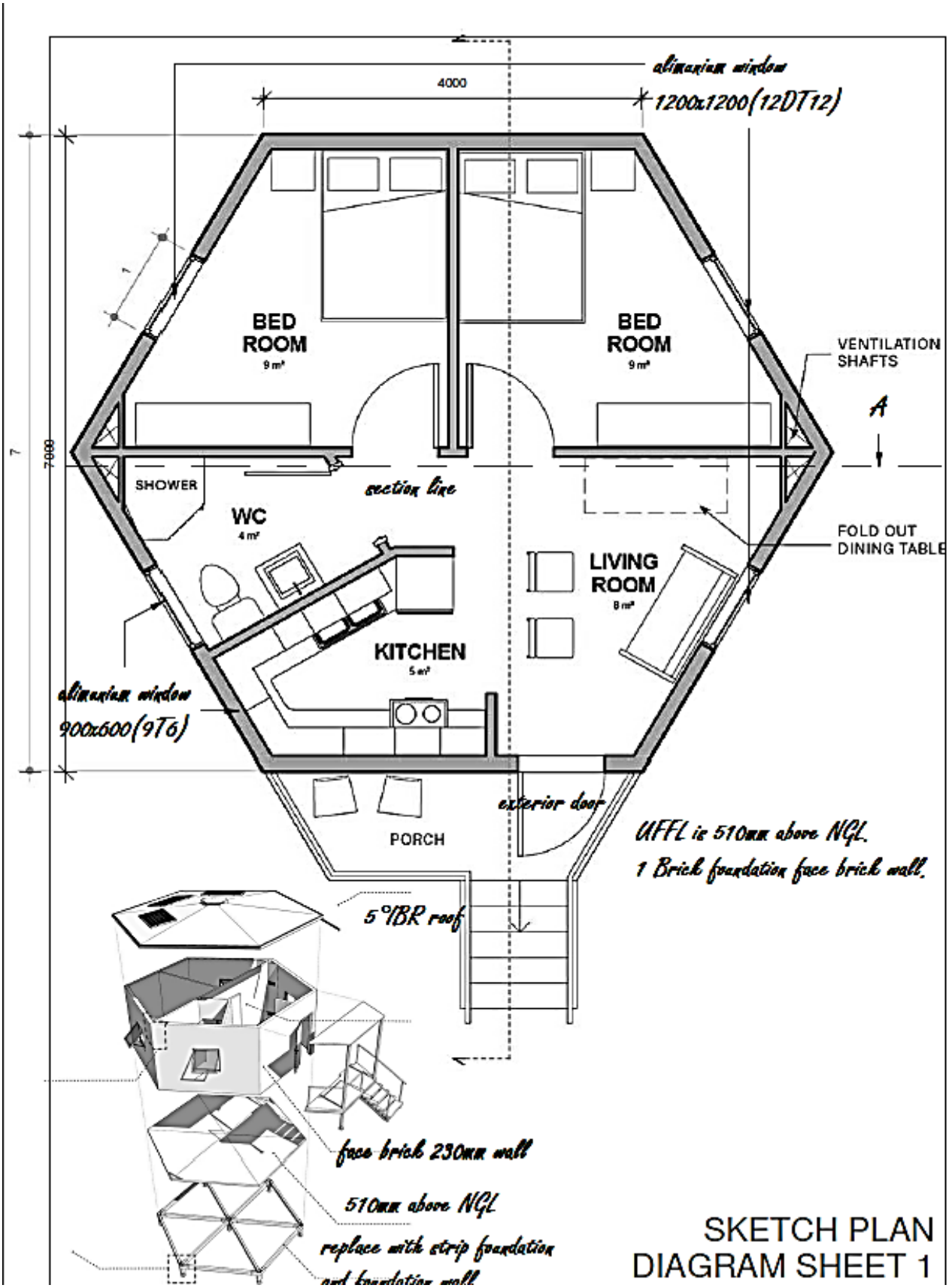
5.1	Die grenslyne en penne	(2)
5.2	Die posisie van die oprit (rypadkruising)	(2)
5.3	Die boulyne	(2)
5.4	Die voltooide woning in die korrekte posisie (toon die dak soos van bo af gesien)	(2)
5.5	Die rioleringstelsel	(2)
5.6	Die rigting van ware noord	(2)
5.7	Titel en skaal	(2)
5.8	Die straatnaam	(1)
		[15]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

(2050035)

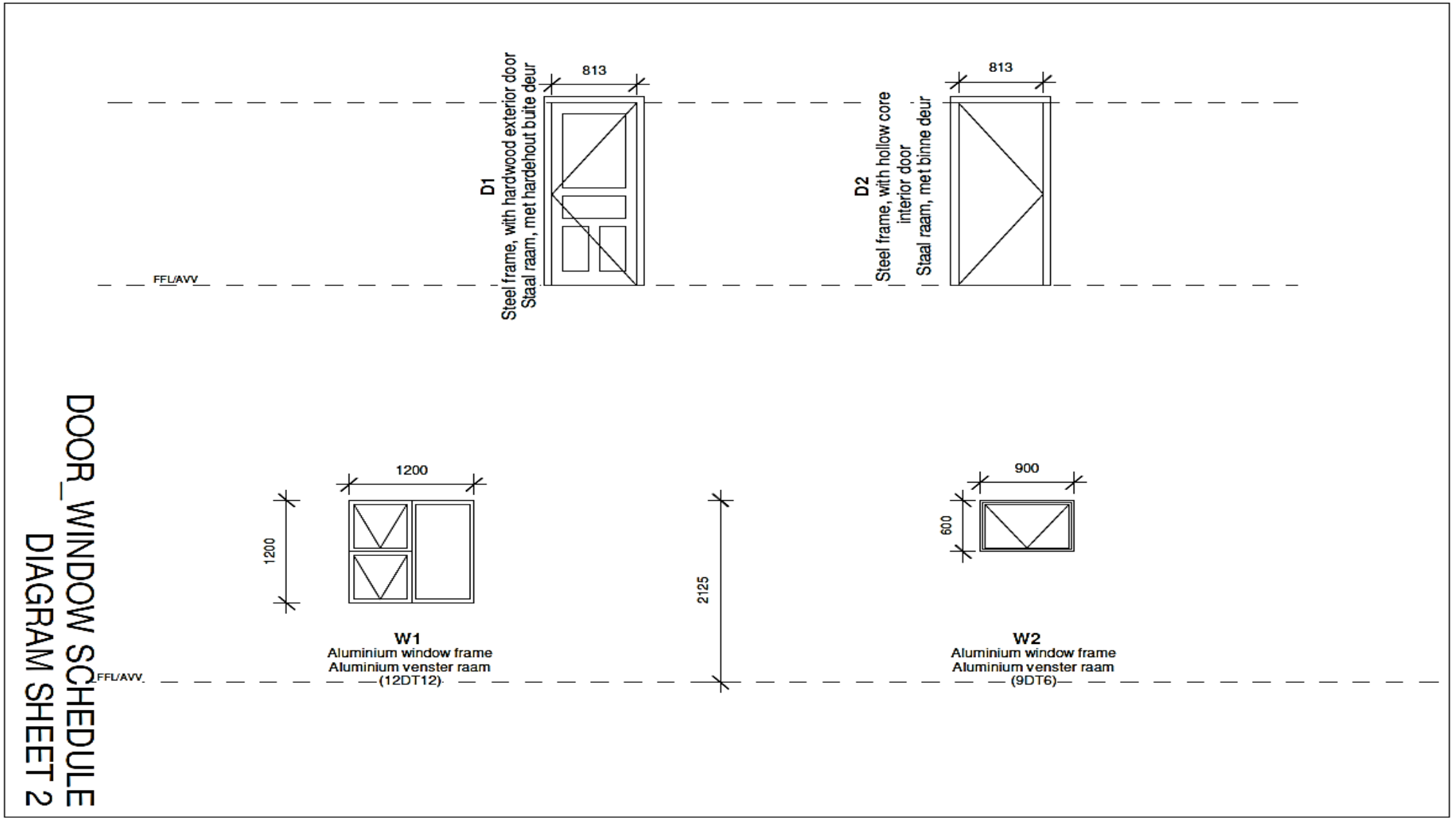
DIAGRAMBLAD 1



Kopiereg voorbehou

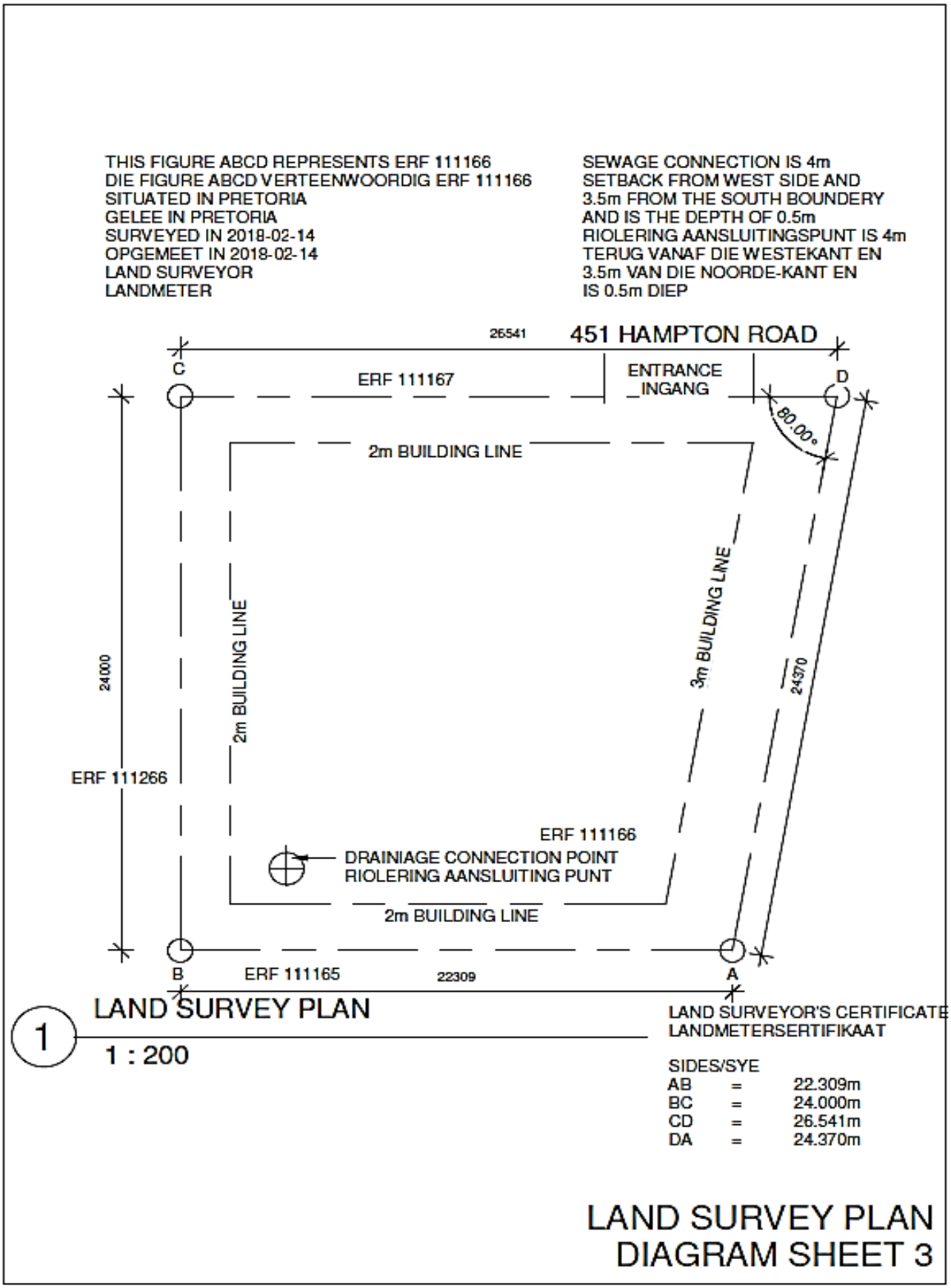
(2050035)

DIAGRAMBLAD 2



Kopiereg voorbehou

DIAGRAMBLAD 3



Kopiereg voorbehou

INLIGTINGSBLAD 1

Tabel 4– Howe-tipe dakkappe

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Dakbedekking	**Helling grade**			**Maksimum onbelemmerde spanwydte m**	**Maksimum hart-op-hartspasiëring van dakkappe mm**	**Boute by hiel en splitlaste (aantal × tipe)[a]**	**Deelgroottes en houtgraad in ooreenstemming met SANS 1783-2[b, c]**						**Aantal vakke**
							BK[d]		**OK**		**Web**		
	Minimum	**Maksimum**	**Aanbevole**				**Grootte mm**	**Graad**	**Grootte mm**	**Graad**	**Grootte mm**	**Graad**	
Teëls en leie met 38 mm × 38 mm latte op hartafstande gespasieer wat nie 345 mm maksimum oorskry nie en in ooreenstemming is met die vervaardiger se instruksies	17,5	35	26	3,0 4,0 5,0 6,0 6,5 7,0 7,5 8,0	760 (650 waar leie of teëls oor 'n eiemassa van meer as 55 kg/m2 beskik)	2 × M12	114	5	114 114 114 114 114 152 152 152	5	114	5	2 4 4 4 6 6 6 6
Metaal- of veselsementplate met 50 mm × 76 mm kaplatte op sykant op hartafstande gesentreer wat nie 1 200 mm oorskry nie	15	30	17,5	3,0 4,0 5,0 6,0 6,5 7,0 7,5 8,0	1 200	2 × M12	114	5	114 114 114 114 114 152 152 152	5	114	5	2 4 4 4 6 6 6 6
Metaalteëls met 38 mm × 38 mm latte wat in ooreenstemming met die vervaardiger se instruksies gespasieer is	15	30	20	3,0 4,0 5,0 6,0 6,5 7,0 7,5 8,0	1 000	2 × M12	114	5	114 114 114 114 114 152 152 152	5	114	5	2 4 4 4 6 6 6 6

BK = boonste koord of dakspar
OK = onderste koord of bindbalk

a Hiellaste beskik oor 2 × M12 boute per las met 40 mm wasters aan elke kant.

b Alle houtrame moet 38 mm dik wees (36 mm indien geskaaf).

c 38 mm × 114 mm graad 7-dele mag vervang word vir 38 mm × 152 mm graad 5-materiaal, indien nodig.

d Die maksimum oorhang van 114 mm BK is 600 mm. Die BK moet vergroot word tot 152 mm indien die oorhang groter is as 600 mm maar minder as of gelyk aan 900 mm.

Kopiereg voorbehou

INLIGTINGSBLAD 2

Tabel 1 – Vertrekoppervlakte		
Alle okkupasie	**Vertrek**	**Minimum planoppervlakte**
Alle okkupasie	Enige bewoonbare vertrek anders as die kombuis, opwas en waskamer.	6 m² met geen lineêre afmeting van minder as 2 m nie.
B, D of J	Aantrekkamers en eetkamers.	Populasie 1–15: 0,8 m² per persoon maar nie minder as 6 m² nie. Populasie 16–100: 0,6 m² per persoon maar nie minder nie as 12 m². Populasie meer as100: 0,5 m² per persoon maar nie minder nie as 60 m².

Tabel 2 – Vertrekke en hul afmetings	
Vertrek of ruimte	**Minimum hoogte**
Slaapkamer	2,4 m bokant 'n vloeroppervlakte van ten minste 6 m² met 'n vryruimte van ten minste 1,8 m by enige punte meer as 0,75 m vanaf die rand van die vloerruimte
Enige ander leefvertrekke in 'n woning huis of wooneenheid	2,4 m bokant 'n minimum van 70% van die vloeroppervlakte en nie minder nie as 2,1 m bokant die oorblywende vloeroppervlakte
Alle bewoonbare vertrekke anders as dié hier bo gelys	2,4 m
Gang of ingangsportaal	2,1 m
Badkamers, stortkamer, waskamer of vertrek wat 'n toiletbak bevat	2,1 m bokant enige oppervlak waar 'n persoon normaalweg sal staan
Oop tussenvloer met 'n oppervlakte wat nie 25% van die oppervlakte van die vloer direk daaronder oorskry nie	2,1 m bokant en onder die tussenvloer

Kopiereg voorbehou