higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT: MULTIDISSIPLINERE TEKENKANTOORPRAKTYK

BOUKUNDIGE TEKENWERK

(2050035)

8 April 2021 (X-vraestel)
09:00–13:00

BENODIGDHEDE: EEN A2-tekenvel

Kandidate mag tekeninstrumente, RST-sagteware ('CAD software') en sakrekenaars gebruik.

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

077Q1A2108

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT: MULTIDISSIPLINERE 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 is.

4. Gebruik albei kante van die tekenpapier.

5. 'n Gebalanseerde uitleg is belangrik en kandidate sal vir swak beplanning gepenaliseer word.

6. Trek 'n 15 mm-kantlyn aan albei kante van die tekenvel.

7. Alle tekenwerk, insluitend kandidaatinligting, moet in potlood gedoen word.

8. Tekenwerk moet aan die aanbevole SABS-praktykskode vir boukundige tekenwerk voldoen asook die SANS 10111-1990.

9. Bouregulasies moet aan die SANS 10400-1990 nasionale bouregulasies voldoen.

10. Afkortings en simbole moet aan die nuutste nasionale bouregulasies en alle toepaslike SANS- (SABS)kodes voldoen.

11. Baksteengroottes vir hierdie eksamendoeleindes word aanvaar as: 230 mm × 115 mm × 75 mm.

12. Werk netjies.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

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

1.1.1 Die werkeklerk …

A kry kwantiteitsfakture gereed.
B is in beheer van 'n ambagspan.
C bestel materiale en kry kwotasies vir die verskaffing van materiale en dienste.
D is die argitek se terreinverteenwoordiger tydens groot kontrakte.

1.1.2 Die kontrakteur …

A bestel materiale en kry kwotasies vir die verskaffing van materiale en dienste.
B word deur die eienaarbouer op advies van die argitek aangestel om die bouwerk uit te voer.
C kry eenheidstariewe gereed vir die prysbepaling van tenders en doen ondersoeke voor die tenderindiening oor die koste-aspekte van die voorgestelde kontrak.
D kry kliënterekeninge gereed en stuur dit vir hulle, en behartig ook die betaling van verskaffers en subkontrakteurs.

1.1.3 Die ingenieur …

A gee die opdrag vir die werk en is direk of indirek almal se werkgewer.
B kan 'n spesialis wees, soos 'n struktuuringenieur, wat aangestel is om saam met die argitek op daardie spesifieke aspek van die ontwerp te werk.
C kontroleer elke aktiwiteit om te kyk of dit aan die wet op gesondheid- en veiligheid voldoen.
D hou die argitek op hoogte van die betaalproses.

1.1.4 'n Vrousluiter kan in … geplaas word.

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

1.1.5 Die fondasies is onder die grondoppervlak om … te verhoog.

A sterkte
B werkbaarheid
C die stabiliteit van die struktuur
D Al bogenoemde

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

A stryksteen.
B voorvlak ('face').
C voorkant ('front').
D kopsteen.

1.1.7 Die oppervlak aan 'n boog se onderkant word die … genoem.

A soffiet
B binnewelwing
C skouer
D agtervlak

1.1.8 Die gedeelte wat horisontaal geplaas word om hanssparre van 'n skuins dak te ondersteun, word 'n … genoem.

A kaplat
B klamp
C strook
D stut

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

A ronde trappies
B hoekvormige trappies
C draaitreë
D sirkeltrappies

1.1.10 Watter van die volgende faktore word in aanmerking geneem vir die oriëntasie van 'n gebou:

A Rigting van heersende winde in die gebied
B Blootstelling van geboue se mure en dakke aan sonstrale
C Die mate waartoe sonstrale die veranda binnedring
D Al bogenoemde

(10 × 1) (10)

1.2 Verduidelik met behulp van 'n tekening die 3:4:5-metode wat vir die konstruksie van huise gebruik word. Dui ook aan waar hierdie metode gebruik word. (5)
[15]

VRAAG 2

FIGUUR 1, DIAGRAMBLAD 1 (aangeheg) toon 'n skets van 'n agthoekhuisplan wat op die internet gekry is. Daar is 'n paar notas op die skets.

INSTRUKSIESPESIFIKASIES	
Dakhelling	45°
Daktipe	Geweldak
Dakkap	Spesiaalgemaakte dakkappe
Dakbedekking	IBR-dakplate
Dakoorhang	500 mm
Plafonhoogte	29 baksteenlae
Buitemure	1 baksteenmuur, siersteenmuur met 15 mm pleister aan die binnekant
Binnemure	½ baksteenmuur, 15 mm pleister aan albei kante
Windvere ('Barge boards')	250 mm × 10 mm Nutec-fassiebord
BESKIKBARE MATERIAAL OP TERREIN	
1×	1 830 mm aluminiumskuifdeur
1×	Staalraam, met hardehoutbuitedeur
4×	Staalraam, met holkernbinnedeur
1×	Skuifdeurreling met holkernbinnedeur
2×	1 800 × 900 aluminiumvensterraam (18DT9)
2×	900 × 600 aluminiumvensterraam (9T6)

Ontwerp 'n kothuis wat min of meer soos die skets lyk en gebruik dít wat alreeds op die terrein beskikbaar is.

Teken, volgens skaal 1:100, 'n ten volle gedetailleerde werkstekening van die woning se vloerplanuitleg. Die volgende moet op die plan ingesluit en aangedui word:

- 3 slaapkamers, kombuis/woonkamer, volledige badkamer en en-suite, en ander vertrekke soos op die sketsplan aangedui (aangehegde INLIGTINGSBLAD 1) (12)
- Name van vertrekke en vloerafwerkings (2)
- Alle buite-, binne- en muurafmetings (7)
- Venster- en deursimbole (2)
- Simbole vir sanitêre installasies moet in ooreenstemming met die SABS-praktykskode vir boukundige tekenwerk wees (2)
- Vensterkodes (aangehegde DIAGRAM 2) (1)
- Aansigpyle ('section arrows') (2)
- Titel en skaal (2)
- Ware noord (2)

[32]

VRAAG 3

Teken, volgens skaal 1:75, 'n deursnit A-A deur die middel van die huis en dui die volgende aan:

- Helling, dakbedekking, dakkap en plafon (aangehegde DIAGRAM 1) (3)
- Geut op fassiebord (2)
- Dakbedekking (dakoorhang): 500 mm (2)
- Strookfondament (sluit groottes in) (2)
- Betonblad (2)
- Voglaag (sluit minimum hoogte bo VGV in) (2)
- Vogmembraan (2)
- Verdigte vulling (2)
- Gidspleister (2)
- Buite- en binnemure (2)
- Voltooide grondvlak (VGV) en voltooide vloerhoogte (2)
- Afmetings van plafonhoogte, dakoorhang, algehele hoogte en die minimum voglaagafstand vanaf grondvlak (3)
- Titel en skaal (2)

[28]

VRAAG 4

Teken, volgens skaal 1:100, alle aansigte (noord, oos, suid en wes) van die hele huis se ontwerp. Dui die volgende op elke elevasie aan:

- Muurafwerking (siersteen, met sykantsteenvensterbank) (4)
- Venster- en deurkodes (aangehegde DIAGRAM 2) (4)
- Titel en skaal (2)

[10]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 5

Verwys na FIGUUR 3, DIAGRAMBLAD 3 (aangeheg). Moenie die gegewe aansig oorteken nie, maar teken die terreinplan volgens skaal 1:200. Dui die volgende op die terreinplan aan:

- Grenslyne en afpennings (2)
- Posisie van oprit (rypadkruising) (2)
- Boulyne (2)
- Hele huis in korrekte posisie (wys dak soos van bo gesien) (2)
- Dreineringstelsel (2)
- Rigting van ware noord (2)
- Titel en skaal (2)
- Straatnaam (1)

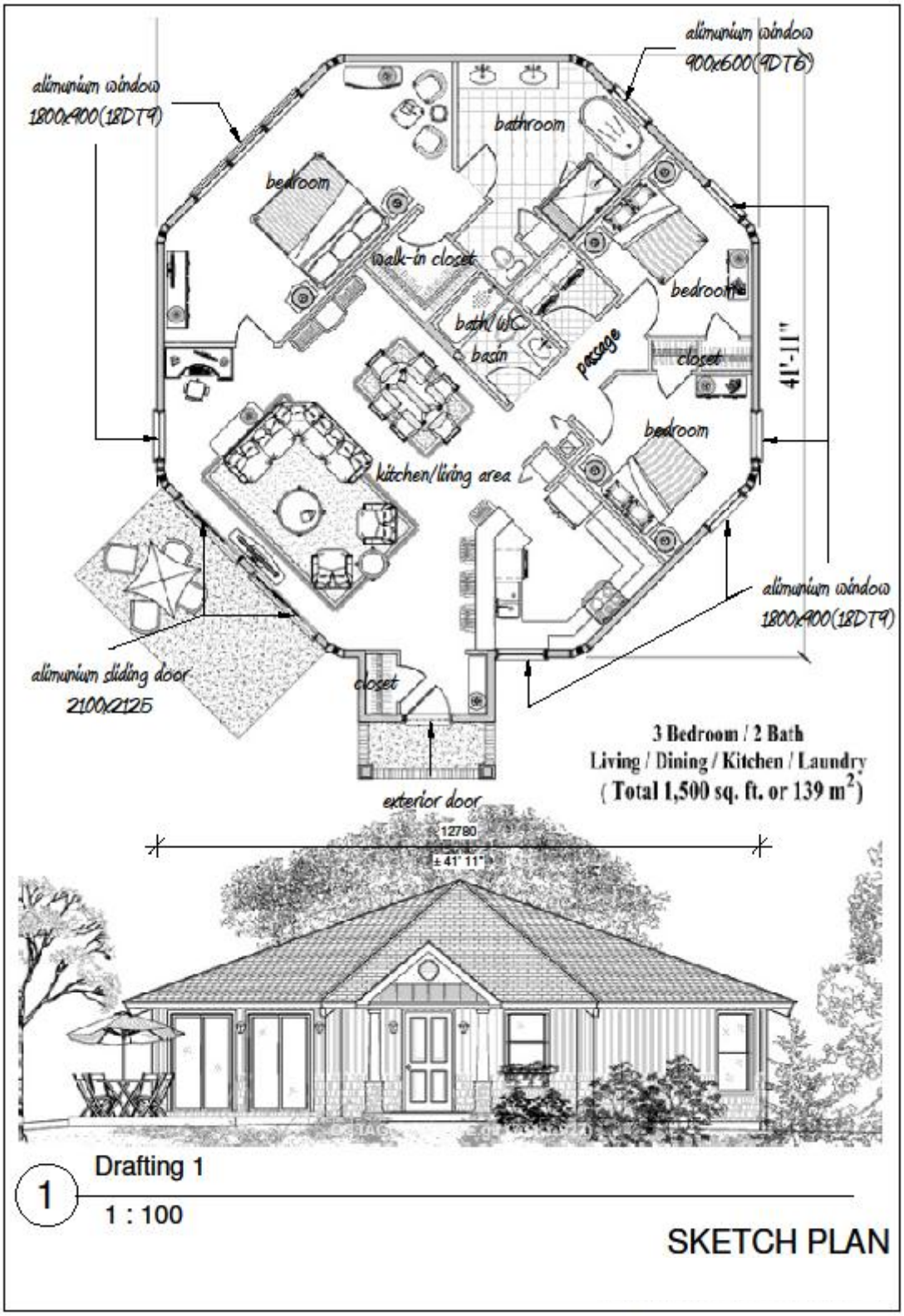
[15]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

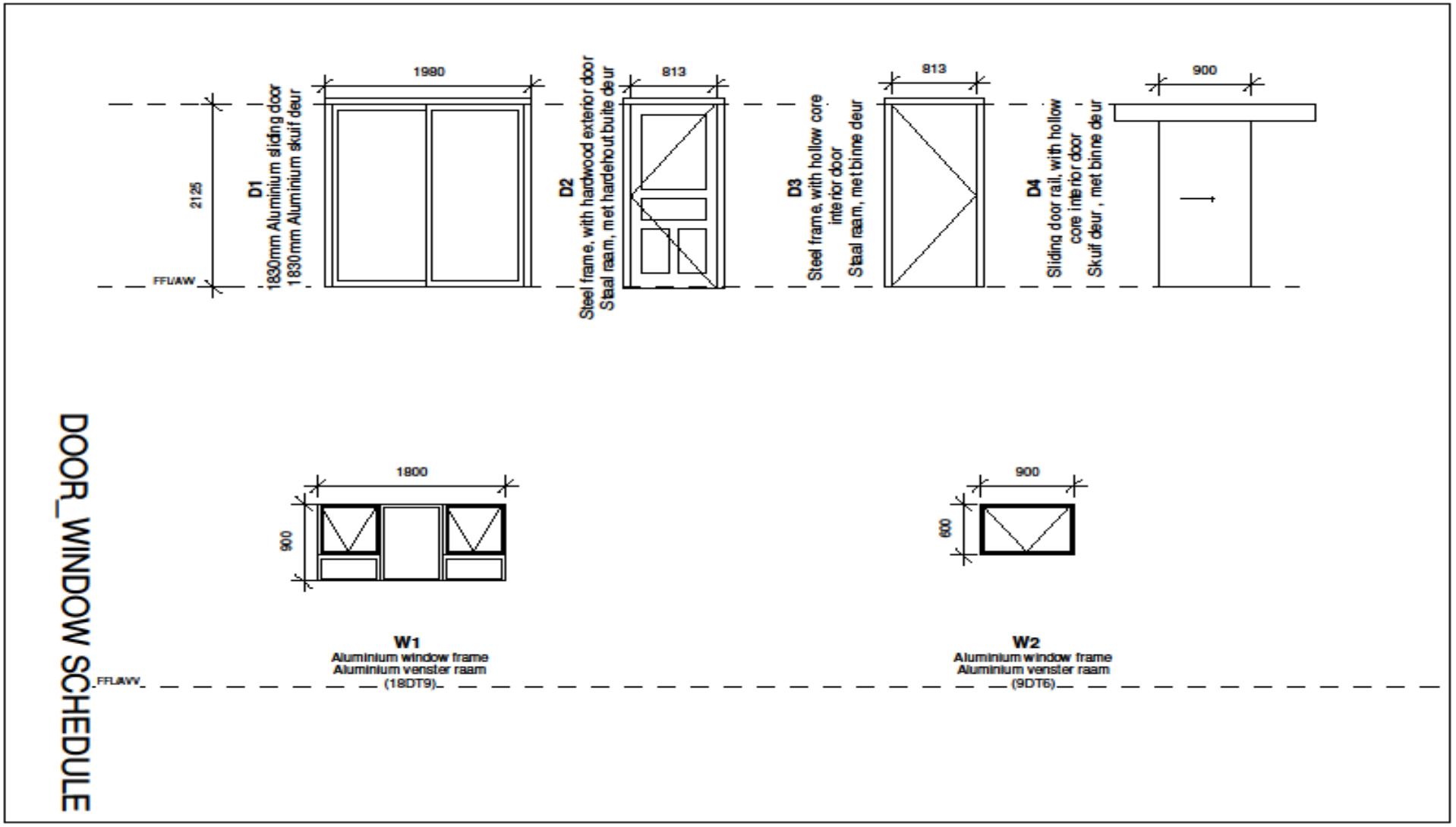
BOUKUNDIGE TEKENWERK

DIAGRAMBLAD 1



BOUKUNDIGE TEKENWERK

DIAGRAMBLAD 2

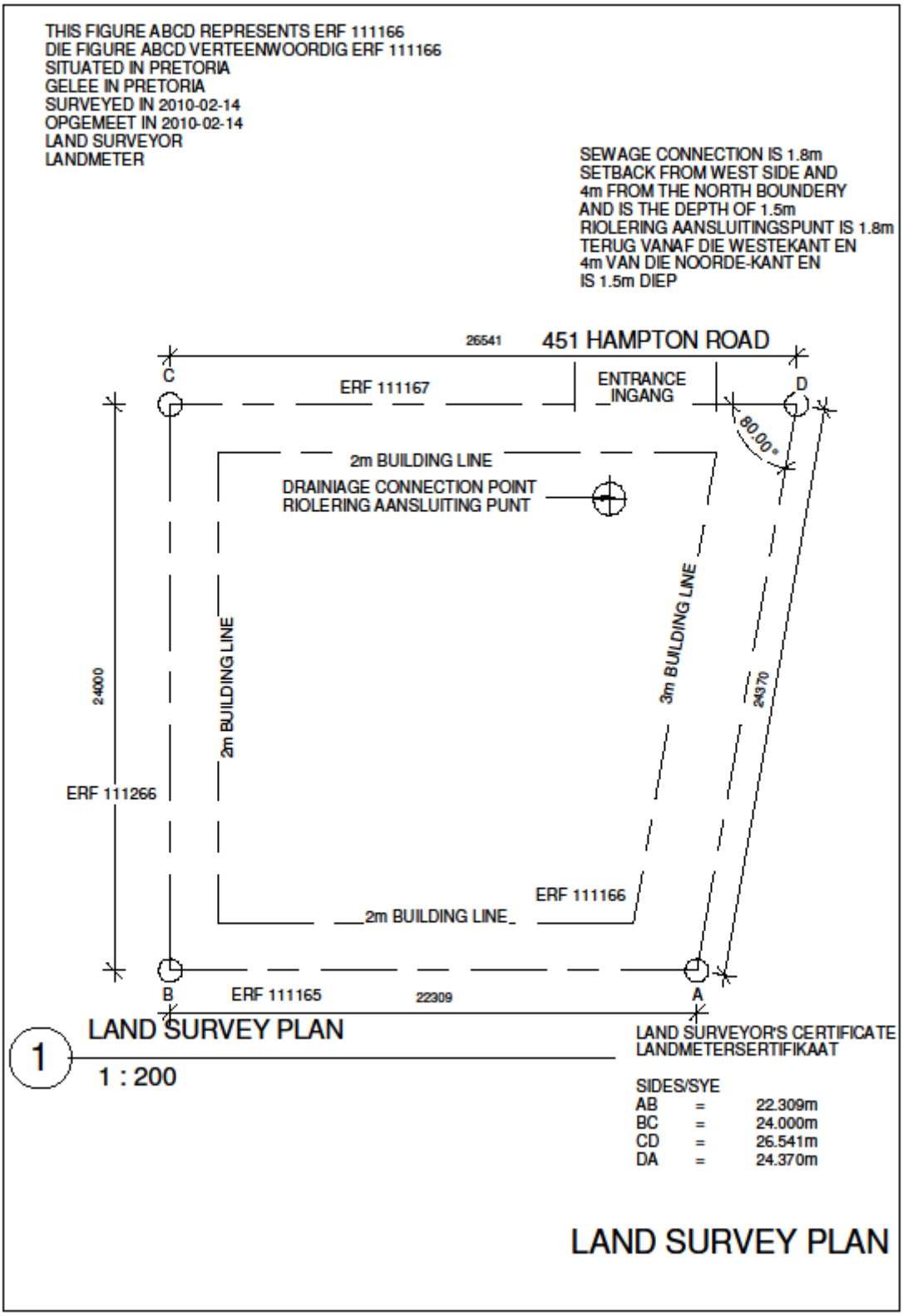


Kopiereg voorbehou

Blaai om asseblief

BOUKUNDIGE TEKENWERK

DIAGRAMBLAD 3



Kopiereg voorbehou

BOUKUNDIGE TEKENWERK: INLIGTINGSBLAD 1

Tabel 4 — Howe-tipe dakkappe

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Dakbedekking	**Hellingsgraad**			**Maksimum onbelemmerde spanwydte m**	**Maksimum senter-tot-senter dakkapspasiëring mm**	**Boute by hiel- en splitlasse (aantal × tipe)[a]**	**Deelgroottes en graad hout volgens SANS 1783-2[b, c]**						**Aantal nisse ('bays')**
							'TC'[d]		**'BC'**		**Web**		
	Minimum	**Maksimum**	**Aanbevole**				**Grootte mm**	**Graad**	**Grootte mm**	**Graad**	**Grootte mm**	**Graad**	
Teëls en dakleie met 38 mm × 38 mm-stroke, gespasieer teen middelpunte van nie meer as 345 mm maksimum nie, en volgens 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 dakleie of teëls se selfmassa meer as 55 kg/m^2 is)	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 rand, gespasieer teen middelpunte van nie meer as 1 200 mm 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-stroke, gespasieer volgens vervaardiger se instruksies	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

'TC' = bogord ('top chord or rafter')
'BC' = ondergrond ('bottom chord or tie beam')

[a] Hiellasse moet 2 × M12-boute per las hê met 40 mm-wasters op elke punt.
[b] Alle houtdele moet 38 mm dik wees (36 mm indien dit geskaaf is).
[c] 38 mm × 114 mm graad 7-dele kan 38 mm × 152 mm graad 5-materiaal vervang, indien nodig.
[d] Die maksimum oorhang van 'n 114 mm-'TC' is 600 mm. Die 'TC' moet tot 152 mm verleng word as die oorhang meer as 600 mm, maar minder as of gelyk aan 900 mm is.

Kopiereg voorbehou Blaai om asseblief

BOUKUNDIGE TEKENWERK

INLIGTINGSBLAD 2

Tabel 1 – Vertrekoppervlak		
Soort gebruik	**Vertrek**	**Minimum planoppervlak**
Vir alle gebruik	Enige bewoonbare vertrek behalwe kombuis, opwaskamer en waskamer (wasgoed)	6m² met geen lineêre afmeting van minder as 2m nie
B, D of J	Aantrekkamers en eetkamers	Bewoners 1–15: 0,8 m² per persoon, maar nie minder as 6 m² nie Bewoners 16–100: 0,6 m² per persoon, maar nie minder as 12 m² nie Bewoners meer as 100: 0,5 m² per persoon, maar nie minder as 60 m² nie

Tabel 2 – Vertrekke en afmetings	
Vertrek of ruimte	**Minimum hoogte**
Slaapkamer	2,4 m bokant vloeroppervlak van ten minste 6 m² met vryhoogte van ten minste 1,8 m op enige punt wat meer as 0,75 m vanaf rand van vloerruimte is
Enige ander bewoonbare vertrek in woonhuis of wooneenheid	2,4 m bokant minimum van 70% van vloeroppervlak, en nie minder as 2,1 m bo oorblywende vloeroppervlak nie
Alle ander bewoonbare vertrekke behalwe dié wat hier bo genoem word	2,4 m
Gang of ingangsportaal	2,1 m
Badkamer, stortvertrek, waskamer of vertrek met 'n toilet	2,1 m bokant enige oppervlak waar persoon normaalweg in staande posisie sal wees
Oop tussenverdieping met 'n oppervlakte van nie meer as 25% van die oppervlakte van die verdieping direk onder dit nie	2,1 m bo en onder tussenverdieping

SANS 10400-C: 2010

Kopiereg voorbehou