



NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12



INGENIEURSGRAFIKA EN -ONTWERP V1

SEPTEMBER 2025

VOORBEREIDINGSEKSAMEN

PUNTE: 200

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit VIER vrae.
2. Beantwoord AL die vrae.
3. ALLE tekene moet volgens skaal 1 : 1 geteken word, tensy anders vermeld.
4. ALLE tekene is in eerstehoekse ortografiese projeksie, tensy anders aangedui.
5. ALLE tekene moet met potlood en instrumente voorberei word, tensy anders aangedui.
6. ALLE antwoorde moet akkuraat en netjies geteken word.
7. AL die vrae moet, soos voorgeskryf, op die vraestel beantwoord word.
8. ALLE antwoordvulle moet weer in nommervolgorde vasgekram en ingelewer word, ongeag of die vraag beantwoord is, of nie.
9. Tydsbestuur is noodsaaklik om al die vrae te voltooi.
10. Drukskrif jou naam in die blokkie op elke ANTWOORDBLAD voorsien.
11. Enige besonderhede of afmetings wat nie gegee is nie, moet in goeie verhouding beraam word.

SLEGS VIR AMPTELIKE GEBRUIK									
								GEMODEREERDE PUNT	
1									
2									
3									
4									
TOTAAL									
2 0 0								2 0 0	

FINALE VERWERKTE PUNT	NAGESIEN DEUR
100	

VOLTOOI DIE VOLGENDE:
NAAM
NAAM
EKSAMENSENTRUM
EKSAMENSENTRUM

Blaai om asseblief

SIMBOOLLEGENDE		
1		2 000 mm LENGTE PER KRAAL PANEEL
2		1 800 mm HOË SEKURITEITSHEINING
3		SPILPUNT - ENKEL TORING
4		INHEEMSE BOOM
5		HEINING STRUIK
6		ENKEL SILO MET 32 TON VOER KAPASITEIT

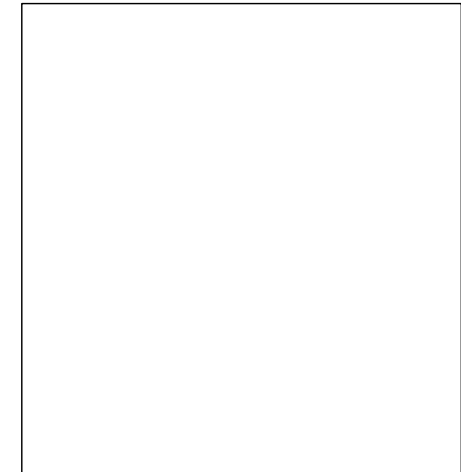
LANDMETERSERTIFIKAAT VAN DIE GRENSLYNLENGTES EN HOEKHOOGTES VAN ERF 2389 OPGEMEET OP 2025-04-15	
GRENSLYN LENGTES IN MILLIMETER	HOEKHOOGTES IN METER
AB = 99 120	A = 613,5
BC = 116 760	B = 613
CD = 92 960	C = 615
DA = 82 810	D = 615,5

LET WEL:
Kontrakteurs moet alle afmetings en hoogtes op die terrein bevestig voordat werk in aanvang neem. Argitekte moet onmiddellik van afwykings verwittig word.

ARGITEK SE HANDTEKENING

KLIËNT SE HANDTEKENING

ANTWOORD 17
In die spasie hieronder, teken netjies in vryhand, die vooraansig en bo-aansig van die SANS 10143 grafiese simbool van 'n **SPOELKLOSET**.



3		
2	2025-05-12	Voeg staal 'n sekuriteits skuifhek by
1	2025-04-22	Dui die hoogte van die sekuriteitsheining aan
HERSIEN	DATUM	BESKRYWING

MARITZ EN POTGIETER
ARGITEKTE
211 COMBRETUMSTRAAT
HUMEWOOD, GQEBERHA
082 119 2678
mp.architects@gmail.com

GEDRUK DEUR:	DATUM GEDRUK:
VIVID DESIGNS	2025-06-18

TEKENINGTITEL:
TERREINPLAN

PROJEK
VOORGESTELDE NUWE DELI OP ERF 2389 VIR MEV. D. VAN JAARSVELD H/V. RETIEFSTRAAT, PATENSIE

PROJEKNOMMER: 10-2025		TEKENINGNOMMER: KD-18/04-25	
DATUM: 2025-03-15	GETEKEN: GEOFFREY	NAGESIEN: CLARK	SKAAL: 1 : 700
VERWYSINGSKODE: SITE- 2389-25		TEKENING NR.: 1 van 4	

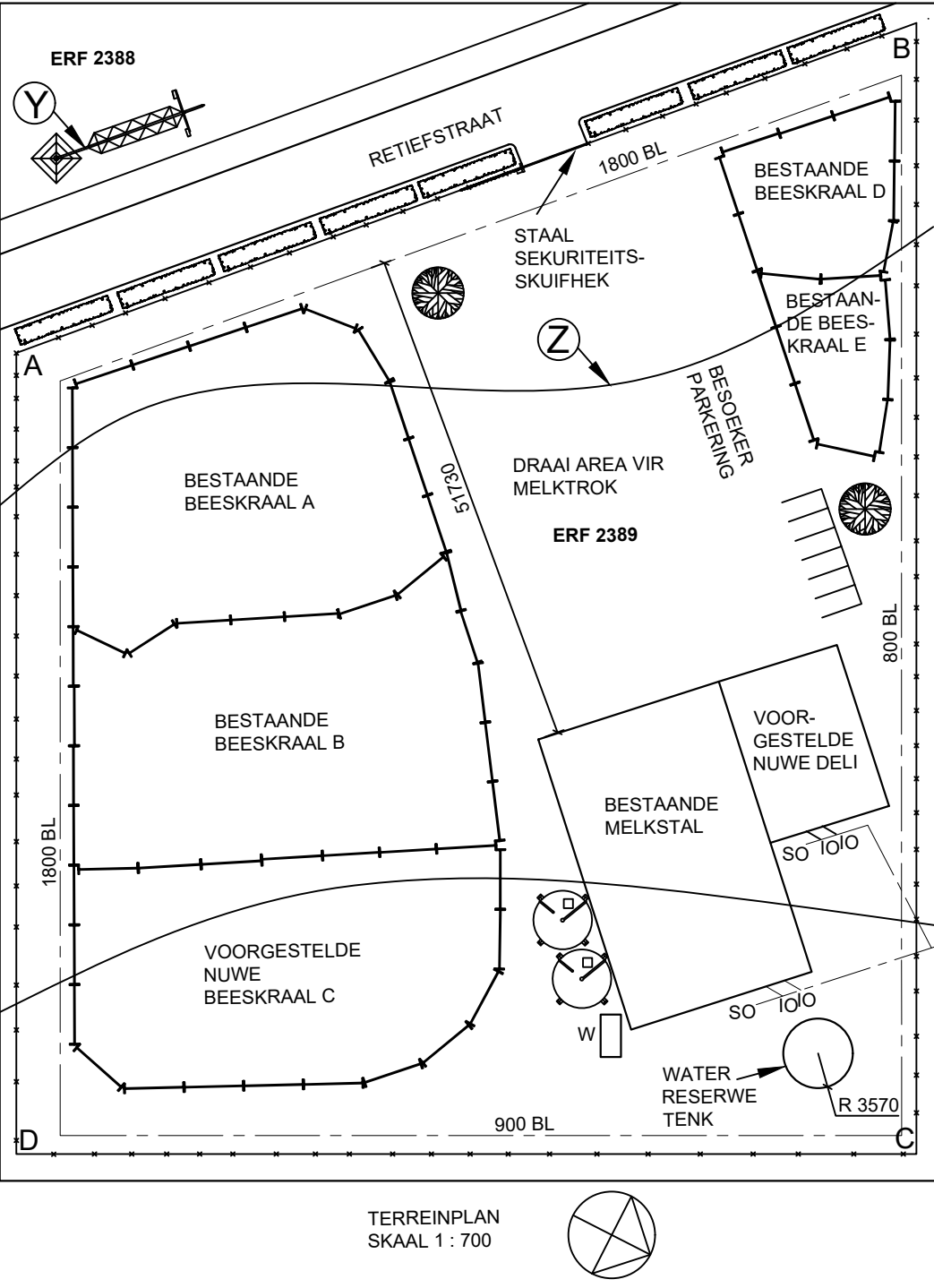
VRAAG 1: ANALITIES (SIVIEL)

Gegee:
Die terreinplan van 'n bestaande melkstal met aanbouings van 'n nuwe deli op erf 2389, 'n titelblok en 'n tabel met vrae. Die tekening is nie volgens die getoonde skaal voorberei nie.

Instruksies:
Voltooi die tabel hieronder, deur netjies die vrae wat na die bygaande tekening en titelblok verwys, te beantwoord. **[28]**

VRAE		ANTWOORDE	
1	Wat is die naam van die argitek firma?		1
2	Op watter datum was die terreinplan gedruk?		1
3	Wat was die rede vir die tweede hersiening van die terreinplan?		1
4	Hoeveel bestaande beeskrale word op erf 2389 aangedui?		1
5	In watter kleur moet die bestaande melkstal op die terreinplan aangetoon word?		1
6	Hoeveel kraal panele word vir beeskraal D en E gebruik?		1
7	Benoem die kenmerk by Y .		1
8	Benoem die kenmerk by Z .		1
9	Wat is die doel van die oop spasie, voor die melkstal, op die terreinplan?		1
10	Waarvoor staan die afkorting SO ?		1
11	Wat is die totale voeropberging kapasiteit van die silos op erf 2389?		1
12	Bepaal die diameter van die water reserve tenk, in meter.		2
13	Met verwysing na die noordpunt, watter aansig van die bestaande melkstal front na Retiefstraat?		2
14	Bepaal die kortste afstand, vanaf die melkstal tot by die grenslyn, AB, langsna Retiefstraat, in meter.		3
15	Bepaal, in die spasie wat hieronder voorsien is (ANTWOORD 15), die totale lengte van die kraal panele rondom beeskraal A , in meter. Toon alle berekeninge.		3
16	Bepaal, in die spasie wat hieronder voorsien is (ANTWOORD 16), die totale oppervlakte van die bestaande melkstal en voorgestelde deli , op erf 2389, in vierkante meter. Toon alle berekeninge en formule.		3
17	In die spasie by die titelpaneel (ANTWOORD 17), teken in netjiese vryhand, die bo-aansig en vooraansig van die SANS 10143 grafiese simbool vir 'n spoelkloset .		4

ANTWOORD 15 Toon ALLE berekeninge.	ANTWOORD 16 Toon ALLE berekeninge.	TOTAAL	28
		NAAM	
		NAAM	
			2



VRAAG 2: DEURDRINGING EN ONTWIKKELING

Gegee:

- Die voltooide bo-aansig en onvoltooide vooraansig van 'n vyfhoekige pyp S met 'n vierkantige takpyp T. Albei pype lê in 'n gemeenskaplike vertikale vlak.

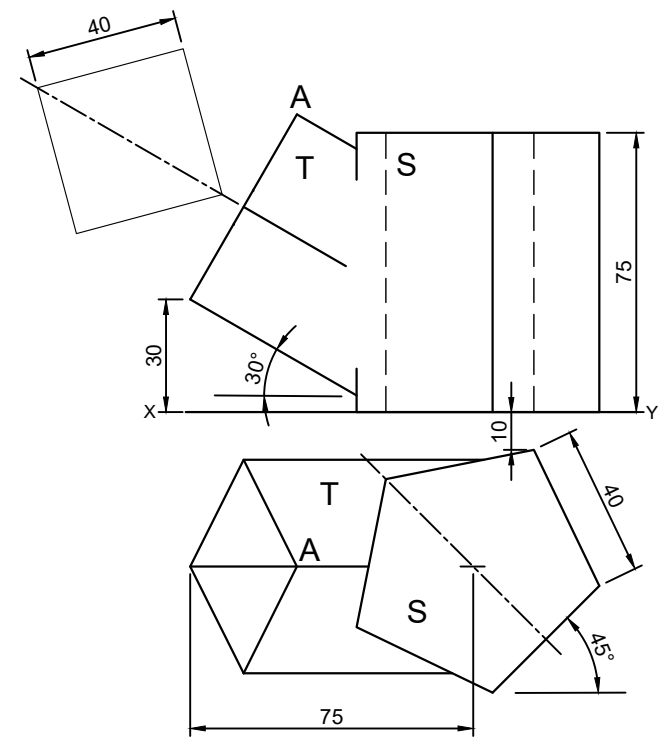
Instruksies:

Teken volgens skaal 1 : 1, die volgende aansigte van die twee pype:

- 2.1 Die gegewe bo-aansig.
- 2.2 Die volledige vooraansig wat die deurdringingskurwe duidelik toon.
- 2.3 Die linkeraansig, wat SLEGS die hoofpyp S toon, wat die lyn van interpenetrasie tussen die twee pype duidelik aantoon.
- 2.4 Ontwikkel die oppervlakte van takpyp T.

- ALLE verborge detail word verlang.
- Toon ALLE nodige konstruksies.

[35]



ASSESSERINGSKRITERIA			
1	BO-AANSIG	9	
2	VOORAANSIG	11½	
3	LINKERAANSIG	7½	
4	ONTWIKKELING	7	
PENALISERING (-)			
TOTAAL		35	

NAAM	
NAAM	3

VRAAG 3: PERSPEKTIEF

Gegee:

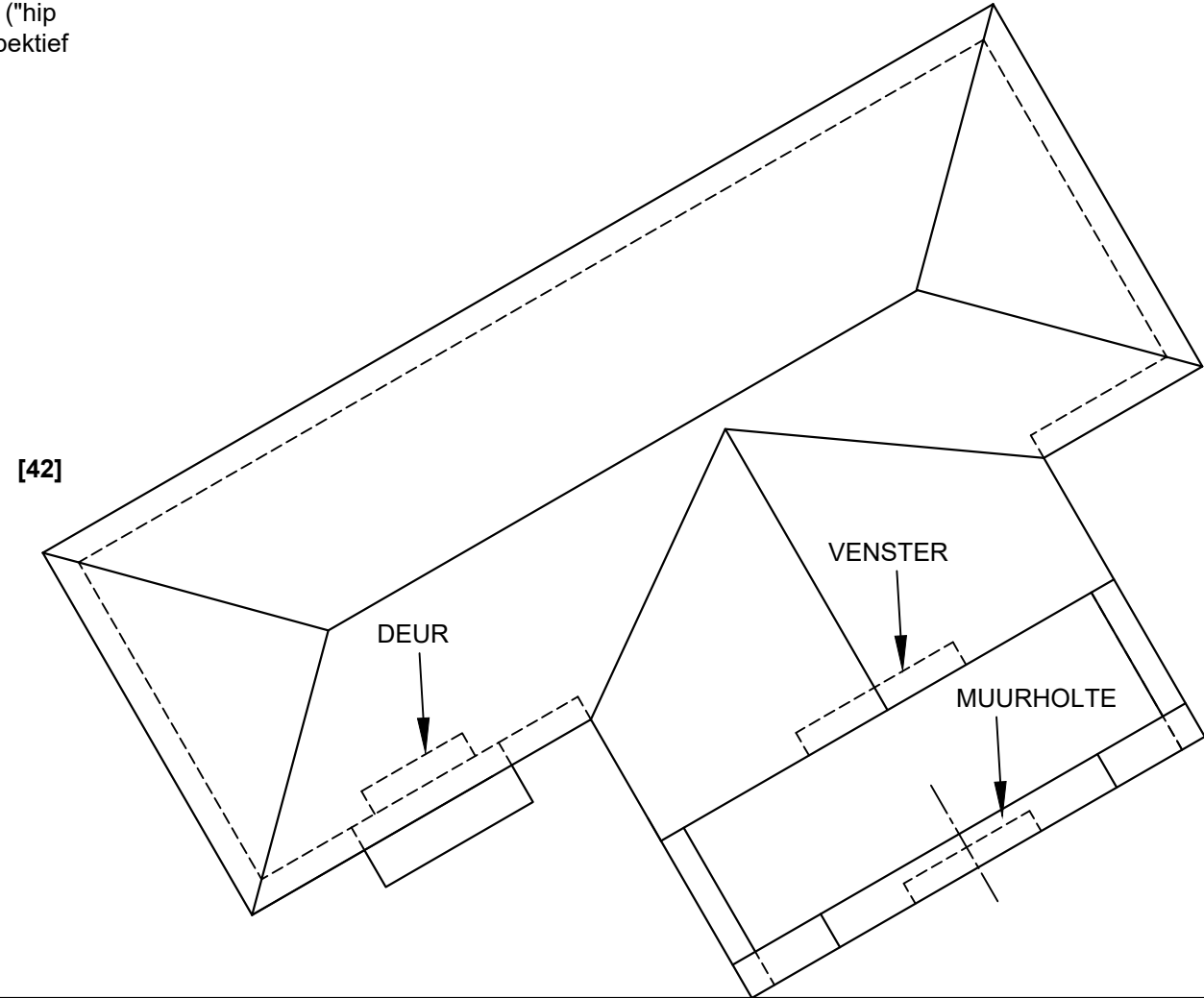
- Drie aansigte van 'n huis met 'n skild-en-kiel dakontwerp ("hip and valley") en die inligting benodig om 'n tweekpuntperspektief te teken.

PP – Prentvlak
HL – Horisonlyn
GL – Grondlyn
SP – Staantpunt

Instruksies:

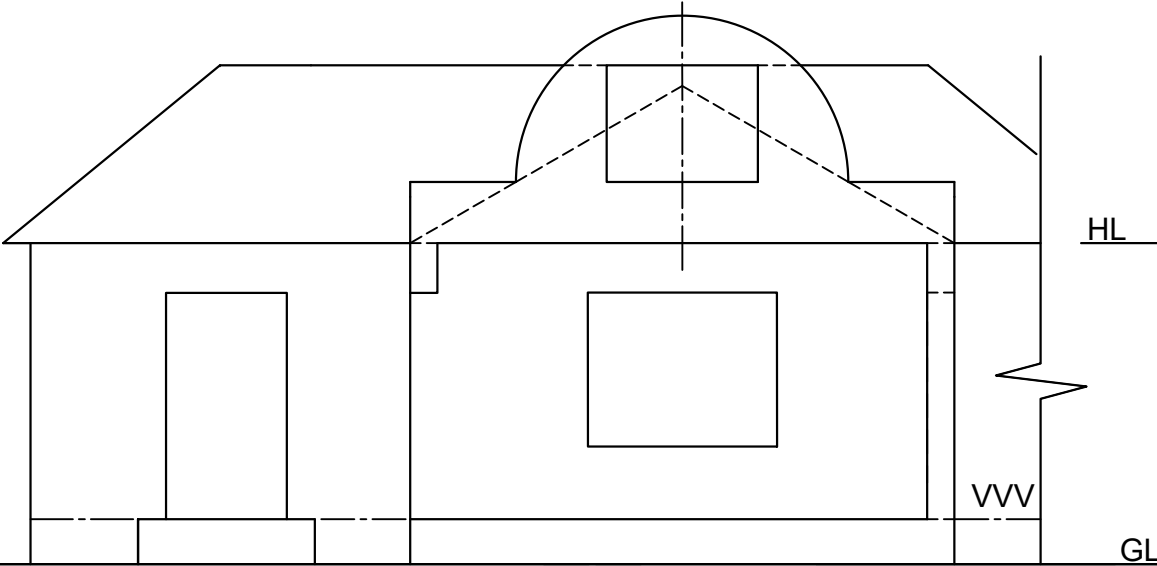
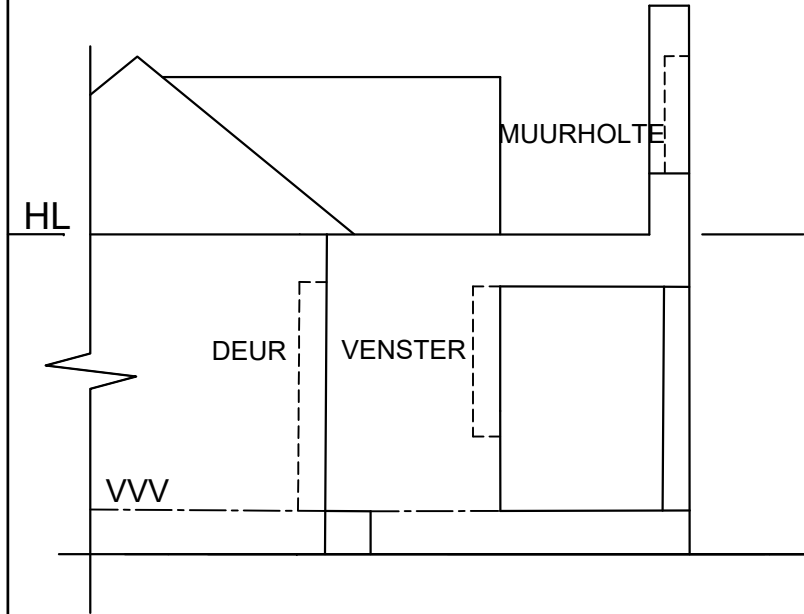
Voltooi die perspektieftekening.

- Belyn die tekenvel met die grondlyn (GL).
- Bepaal en benoem die verdwynpunte.
- Toon ALLE nodige konstruksies.
- GEEN verborge detail word vereis nie.



ASSESSERINGSKRITERIA					
1	KONSTRUKSIE + VP'te	6			
2	MURE + STOEP + TRAP	18			
3	DAK	4			
4	VENSTERS + DEUR + MUURHOLTE	9½			
5	BOOG + KONSTRUKSIE	4½			
PENALISERING (-)					
TOTAAL		42			

PV



SP

NAAM	
NAAM	
	4

DEUR EN VENSTER SKEDULE

OM TE PAS

2100

1870

DEUR (D1)

1200

960

A

B

VENSTER (V1)

600

600

A

VENSTER (V2)

1700

750

A

B

A

B

VENSTER (V3)

VENSTER NOTAS

A = OOPMAAK KANT
B = VASTE PANEEL
DIKTE VAN AL DIE RAME: 50 mm

VENSTERBANK:
180 x 20 mm
VEELSEMENT
VENSTERBANK
ONDER AL DIE
VENSTERS

DEURRAAMPROFIEL:

80

80

DAK KOMPONENTE	
DAKVORS	<div><div>300</div></div>
200 x 20 mm FASSIEBORD	<div><div></div></div>
150 x 100 GEUT	<div><div></div></div>

ELEKTRIESE SIMBOLE	
<div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div></div>
<div><div></div><div></div></div>	<div><div></div></div>
<div><div>n x 40 W</div></div>	<div><div>W</div></div>
<div><div></div><div></div></div>	<div><div></div></div>

SANITÊRE TOEBEHORE

500

850

200

VLOERVLAKE

400

750

400

TOILET (SK)

1700

700

BAD (B)

1200

350

500

OPWASBAK (OWB)

DAKVORS

BETONBLAD

Ø100 mm RWAP WAT 100 mm BO DIE VOLTOOIDE VLOERVLAKE

GEUT

2180

3050

150

GRONDEVLAKE

ONVOLTOOIDE SUIDELIKE-AANSIG

VOLTOOIDE VLOERVLAKE

RWAP

V1

V2

SK

B

WB

D1

OWB

V3

VLOERPLAN SKAAL 1 : 50

VLOER AFWERKING

1. KOMBUIS: TEËLS

2. SLAAPKAMER : MAT

3. BADKAMER: TEËLS

4. SITKAMER: HOUT

BETONBLAD

1 X 250 x 100 mm LATEI BO AL DIE DEUR EN VENSTER OPENINGE

250

150

2180

2100

2520

300 mm DAKOORHANG TOT EINDE VAN DAKKAP

DAKBEDEKKING: 20 mm VEELSEMENTDAKPLAAT OP 75 x 50 mm DAKLATTE @ 900 mm s/s

200 x 20 mm FASSIEPLANK MET 150 X 100 mm GEUTE AAN AL DIE KANTE ASOOK 'N Ø100 mm REËNWATERAFVOERPYP

10 mm PLAFONBORD OP 38 x 38 mm PLAFONLATTE @ 400 mm s/s

GRONDEVLAKE

AFMETINGSGIDS: ONVOLTOOIDE FONDasIE- EN BUITEMUURBESONDERHEDE

DAKNOTAS:
20° DAKHELLING

114 x 38 mm DAKKAPPE OP 114 x 38 mm MUURPLATE

SKEMATIESE DIAGRAM VAN DAKKAP VIR DIE DAK

900 s/s

900 s/s

900 s/s

400 s/s

400 s/s

400 s/s

20°

VRAAG 4: SIVIELE TEKENING

Gegee:

- Die onvolledige suidelike-aansig van 'n **nuwe huis**, wat die mure, venster- en deuropeninge, die trappe en stoepe met pilare, dak en notas toon.
- Die onvolledige vloerplan, wat die mure, trappe, stoepe met pilare, posisie van deure, vensters, toebehore en elektriese uitleg toon.
- 'n Skematiese diagram van 'n enkeldakkap en daknotas.
- Die onvoltooide fondasie en buitemuurbesonderhede met afmetings.
- 'n Deur- en vensterskedule.
- 'n Tabel van elektriese simbole.
- 'n Tabel van dakkomponente.
- Vloerafwerkings.
- 'n Tabel van sanitêre toebehore.
- Die onvolledige vloerplan, van 'n **nuwe huis** geteken volgens skaal 1 : 50, en die onvoltooide fondasie en breeklyne van die gedetailleerde deursnee, geteken volgens skaal 1 : 20, op bladsy 6.

Instruksies:

Beantwoord hierdie vraag op bladsy 6.

- 4.1 Gebruik die gegewe onvolledige vloerplan en teken in eerstehoekse ortografiese projeksie en volgens **skaal 1 : 50**, die volgende aansigte van die **nuwe huis**:

4.1.1 DIE VOLLEDIGE VLOERPLAN

Voeg die volgende kenmerke by die tekening:

- ALLE deure en vensters
 - ALLE sanitêre toebehore soos deur die afkortings aangedui
 - ALLE elektriese toebehore soos deur die nommers aangedui
 - ALLE arseringsbesonderhede
- 4.1.2 DIE VOLLEDIGE SUIDELIKE-AANSIG:
- Toon die volgende kenmerke op die tekening:
- Die buitemure, deur, trap, stoepe met pilare en vensterbesonderhede.
 - Die dakbesonderhede wat die fassieplanke, dakvors en geute toon.
 - Die voltooide vloervlak.

- 4.2 Gebruik die gegewe fondasie en breeklyn op bladsy 6, en teken, volgens skaal 1 : 20, 'n **GEDETAILLEERDE SNIT** volgens snyvlak **A-A** van die area in die ellips wat op die onvolledige vloerplan getoon word.

Toon die volgende kenmerke op die tekening:

- Die volledige fondasie-, betonblad-, buitemuur-, latei en deur raambesonderhede
- Die trap, met die pilar, aan die westelike kant van die snyvlak **A-A**
- Die dakbesonderhede wat die fassieplank en geut insluit.
- ALLE arseringsbesonderhede. SLEGS die substruktuur-arsering mag in netjiese vryhand geteken word.

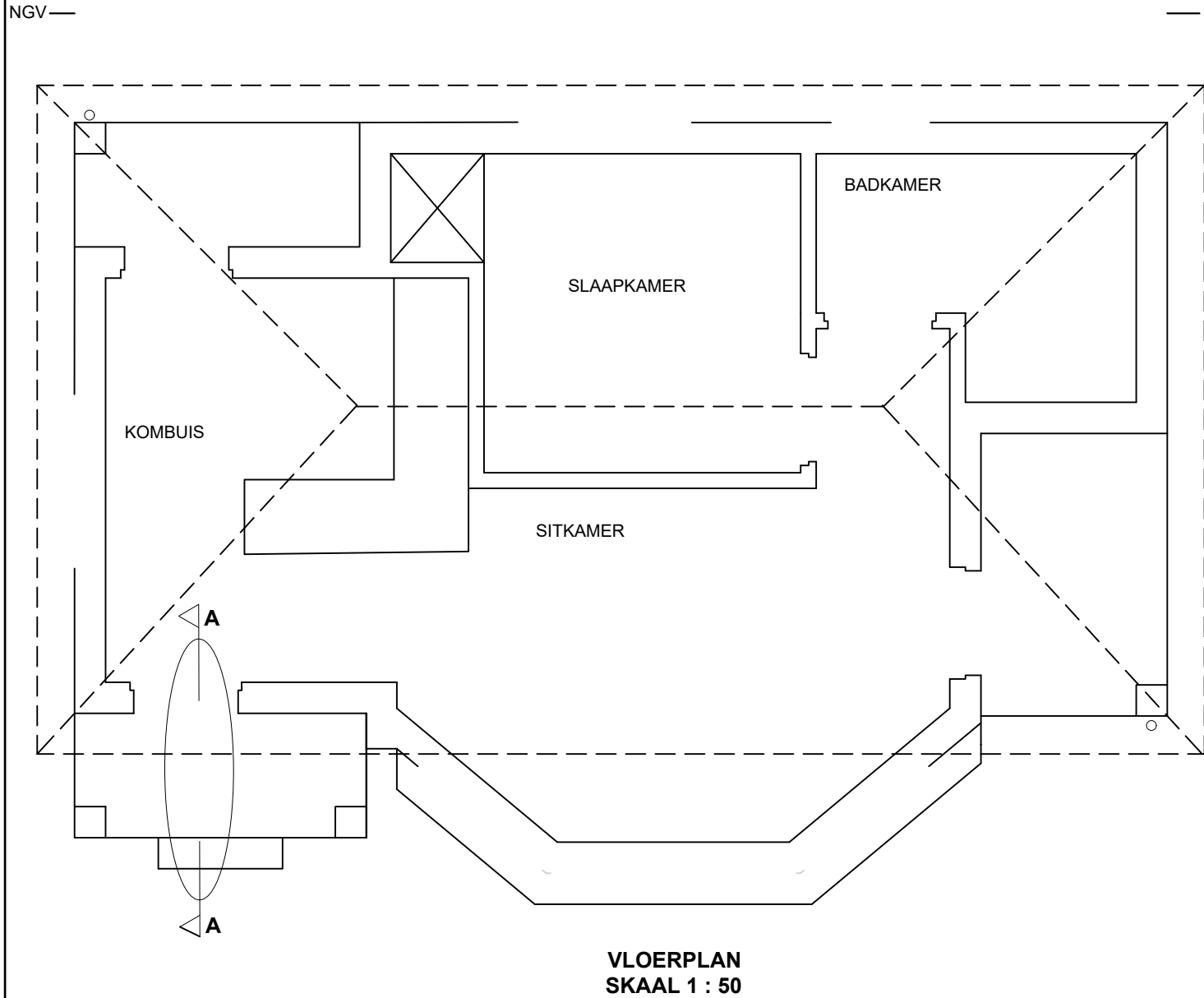
Benoem die volgende:

- Die suidelike-aansig
- Die vloerafwerkings
- Grondvlak en voltooide vloervlak (gebruik die korrekte afkortings en toon dit op AL die toepaslike aansigte)

LET WEL:

ALLE tekene moet voldoen aan die **riglyne** en **grafiese simbole** soos in die **SANS 10143** vervat.

[95]



GEDETAILLEERDE SNIT A-A
SKAAL 1 : 20

DAKBESONDERHEDE: PUNTETOEKENNING			
A	DAKHELLING	$\frac{1}{2}$	
B	DAKPLAAT	1	
C	DAKKAP OORHANG	$2\frac{1}{2}$	
D	DAKLAT + SPASIERING	$1\frac{1}{2}$	
E	PLAFONLAT + SPASIERING	$1\frac{1}{2}$	
F	PLAFONBORD	$\frac{1}{2}$	
G	MUURPLAAT	1	
H	FASSIEPLANK	$1\frac{1}{2}$	
I	GEUT	1	
TOTAAL		11	

PENALISERING		
1	VERKEERDE SKAAL GEBRUIK	
2	AANSIGTE NIE GERIG NIE	
3	VERKEERDE LETTERWERK	
TOTALE PENALISERINGS (-1)		

ASSESSERINGSKRITERIA			
VLOERPLAN			
1	DEURE + VENSTERS	15	
2	ELEKTRIES	8	
3	TOEBEHORE	7	
4	ARSERING	3	
5	BYSKRIFTE	2	

SUBTOTAAL			
35			
OOS-AANSIG			
1	DAK-BESONDERHEDE	8	
2	MURE + STOEPE + TRAP	$10\frac{1}{2}$	
3	DEUR + VENSTER	8	
4	BYSKRIFTE	1	
SUBTOTAAL		$27\frac{1}{2}$	

GEDETAILLEERDE SNIT			
1	DAKBESONDERHEDE	11	
2	FONDASIE + MURE + VLOER + PILAR	$7\frac{1}{2}$	
3	DEUR + TRAPPE + BETONBLAD	5	
4	ARSERING	$8\frac{1}{2}$	
5	BYSKRIFTE	$\frac{1}{2}$	
SUBTOTAAL		$32\frac{1}{2}$	
TOTAAL		95	
PENALISERING (-)			
GROOTTOTAAL			

NAAM	
NAAM	
	6