



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

INGENIEURSGRAFIKA EN -ONTWERP V1
NOVEMBER 2022

PUNTE: 100

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye.

Stafieskode-plakker

INSTRUKSIES EN INLIGTING

- Hierdie vraestel bestaan uit VIER vrae.
- Beantwoord AL die vrae.
- ALLE tekene is in eerstehoekse ortografiese projeksie, tensy anders aangedui.
- ALLE tekene moet met potlood en instrumente voorberei word, tensy anders aangedui.
- ALLE antwoorde moet akkuraat en netjies geteken word.
- AL die vrae moet, soos voorgeskryf, op die VRAESTEL beantwoord word.
- AL die bladsye moet weer in nommervolgorde in SLEGS die BOONSTE LINKERKANTSTE HOEK vasgekram word, ongeag of die vraag beantwoord is, of nie.
- Tydsbestuur is noodsaaklik om al die vrae te voltooi.
- Drukskryf jou eksamennummer in die blokkie op elke bladsy voorsien.
- Enige besonderhede of afmetings wat nie gegee is nie, moet in goeie verhouding veronderstel word.

SLEGS VIR AMPTELIKE GEBRUIK															
VRAAG	PUNT BEHAAL			$\frac{1}{2}$	TEKEN	GEMODEREER			$\frac{1}{2}$	TEKEN	HERNANSIEN			$\frac{1}{2}$	TEKEN
1															
2															
3															
4															
TOTAAL															
	2	0	0			2	0	0			2	0	0		

FINALE VERWERKTE PUNT	NAGESIEN DEUR
100	

VOLTOOI DIE VOLGENDE:
SENTRUMNOMMER
SENTRUMNOMMER
EKSAMENNUMMER
EKSAMENNUMMER

KRAM

LANDMETERSERTIFIKAAT VAN DIE HOEKHOOGTES EN GRENSLYNLENGTES VAN ERF 3414			
HOEKHOOGTES IN METER		GRENSLYNLENGTES IN MILLIMETER	
A	1600	AB	24230
B	1600	BC	8370
C	1599	CD	18380
D	1599	DE	31200
E	1601	EA	32400

SIMBOOLLEGENDE	
	IMMERGROEN BOME
	STRUIKE
	2000 HOË VEILIGHEIDSHEINING
	1800 HOË PALLISADEHEINING

LET WEL:
Kontrakteurs moet alle afmetings en hoogtes op die terrein bevestig voor daar met die werk begin word. Argitekte moet onmiddellik van enige afwykings in kennis gestel word.

ARGITEK SE HANDTEKENING

KLIËNT SE HANDTEKENING

ANTWOORD 18

In die spasie hieronder, teken, in netjiese vryhand, die SANS 10143 arsering (simbool) vir 'n (18.1) SIERSTEENMUUR ('FACE BRICK WALL'), en grafiese simbool vir (18.2) TRAPPE ('STAIRCASE').

18.1

18.2

HERSIENING	DATUM	BESKRYWING	GETEKEN
2	07/01/22	VOEG WATERMETER BY	USA B
1	06/01/22	KLEUR NUWE AANBOUING ROOI	USA B

KOMBELLA, JOUBERT & MINNAAR
ARCHITECTONIESE ONTWERP
BORCHARDSWEG 365
ERASMA
0183
012 685 1857 www.kjmontwerp.co.za

GEDRUK DEUR: STEVENS DRUKKERS
DRUKDATUM: 08/01/2022

TEKENINGTITEL:
TERREINPLAN

PROJEK:
VOORGESTELDE NUWE AANBOUING VIR MNR. N KEENAN OP ERF 3414, DOMBEYASTRAAT 21, HARRISMITH

PROJEKNUMMER: FTW2022-59
TEKENINGNUMMER: 1 VAN 5

DATUM: 05/01/2022
GETEKEN: CASPER
NAGESIEN: ANNIE Q
SKAAL: 1 : 350

VERWYSINGSKODE: K1N-2022

VRAAG 1: ANALITIES (SIVIEL)

Gegee:

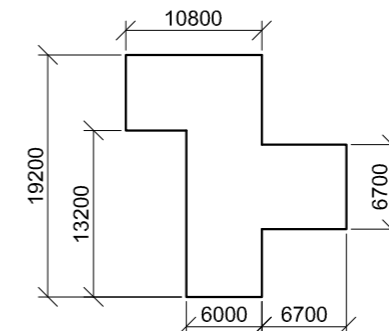
Die terreinplan van 'n bestaande huis met 'n voorgestelde nuwe aanbouing, 'n titelpaneel en 'n tabel met vrae. Die tekening is nie volgens die aangeduide skaal voorgestel nie.

Instruksies:

Voltooi die tabel hieronder deur die vrae, wat na die bygaande tekening, titelpaneel en siviële inhoud verwys, netjies te beantwoord. [30]

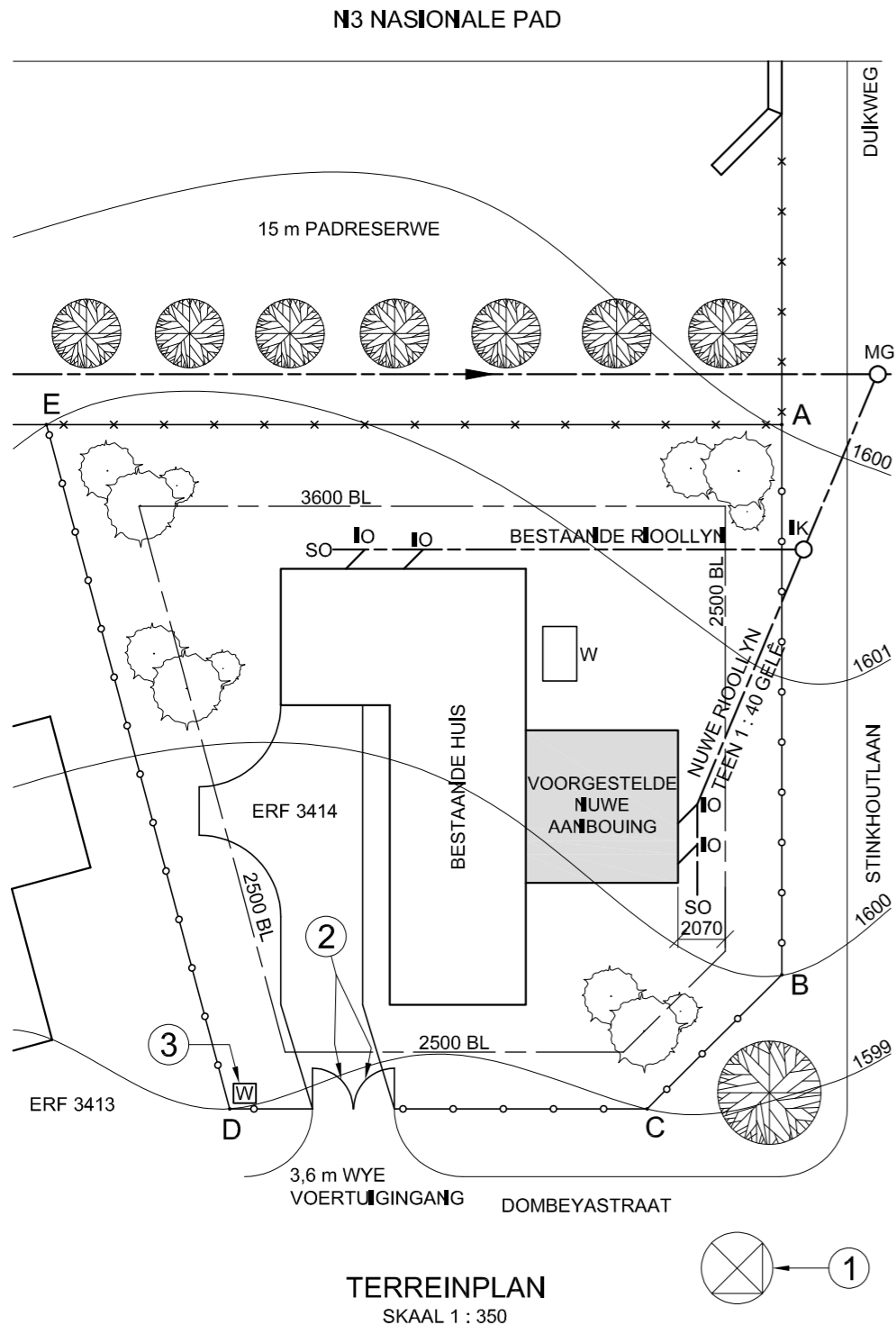
VRAE		ANTWOORDE	
1	Waarna verwys die nommer FTW2022-59?	1	
2	Wie is die kliënt?	1	
3	Wat is die titel van die tekening?	1	
4	Wat het op 08/01/2022 gebeur?	1	
5	Wie was verantwoordelik vir die voorbereiding van die hersienings van die tekening?	1	
6	Hoe wyd is die padreserwe in millimeter?	1	
7	Wie se handtekening word op die terreinplan vereis?	2	
8	Hoeveel nuwe inspeksioë word op die terreinplan getoon?	1	
9	Waarvoor staan die afkorting RWAP?	1	
10	Watter hoek van ERF 3414 is die hoogste?	1	
11	Bepaal die kortste afstand vanaf die voorgestelde nuwe aanbouing tot by grenslyn AB in meter.	1	
12	Wat word in BLOU op vloerplanne en/of snitte aangedui?	2	
13	Noem die kenmerk by 1.	1	
14	Wat word deur die boë by 2 aangedui?	1	
15	Noem die kenmerk by 3.	1	
16	Wat word deur die verhouding 1 : 40 op die nuwe rioollyn aangedui?	1	
17	Watter aansig van die bestaande huis front na die N3 nasionale pad?	2	
18	In die spasie in die titelblok (ANTWOORD 18), teken, in netjiese vryhand die SANS 10143 arsering (simbool) vir 'n (18.1) SIERSTEENMUUR ('FACE BRICK WALL'), en grafiese simbool vir (18.2) TRAPPE ('STAIRCASE').	4	
19	In die spasie hieronder (ANTWOORD 19), bepaal die totale lengte van die 1800 hoë pallisadeheining wat vir ERF 3414 benodig word, in meter.	3	
20	In die spasie hieronder (ANTWOORD 20), bepaal, in vierkante meter, die totale oppervlakte van die huis met die nuwe aanbouing ingesluit. Toon die antwoord tot TWEE desimale plekke.	3	
TOTAAL		30	

ANTWOORD 19
Toon ALLE berekeninge.



ANTWOORD 20
Toon ALLE berekeninge.

EKSAMENNUMMER	
EKSAMENNUMMER	2





VRAAG 2: VASTE LIGGAME

Gegee:

- Die vooraansig en boansig van 'n regte vierkantige piramide wat teen 'n regte reëlmatige vyfhoekige prisma rus
- 'n Hulpaansig van die regte vierkantige piramide
- Snyvlak R-R

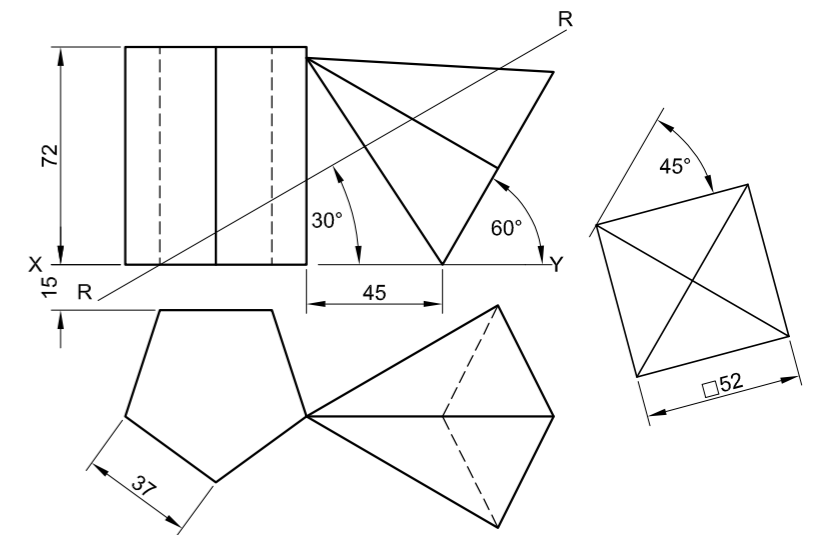
Instruksies:

Teken, volgens skaal 1 : 1, die volgende aansigte van beide vaste liggame:

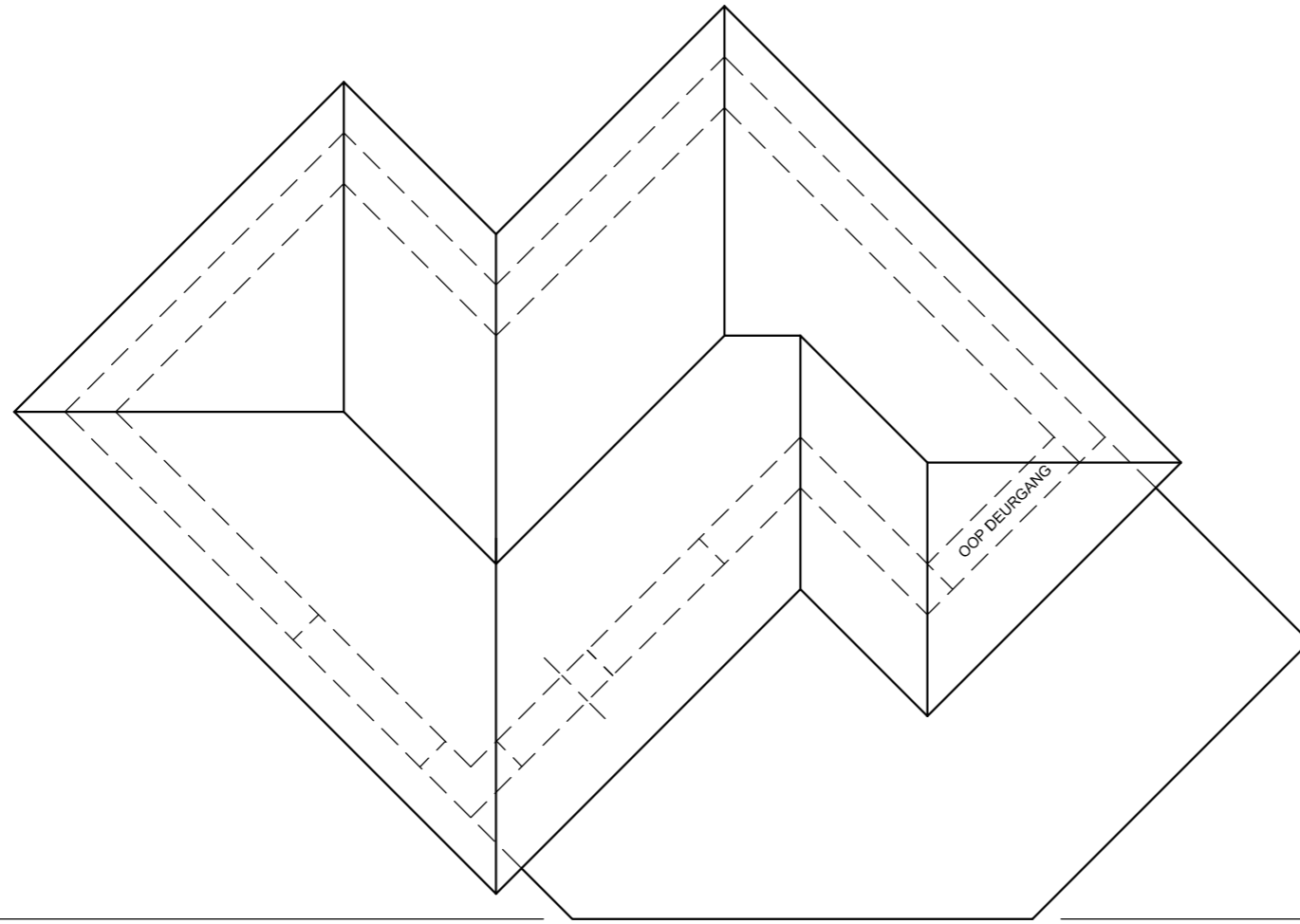
- 2.1 Die gegewe vooraansig
- 2.2 'n Deursnee-boansig met die dele bo snyvlak R-R verwyder
- 2.3 'n Deursnee-regteraansig met die dele onder snyvlak R-R verwyder
- 2.4 Die ware vorm van die gesnyde oppervlakke van BEIDE vaste liggame

- Beplanning is noodsaaklik.
- Toon ALLE verborge besonderhede.
- Toon ALLE konstruksies.

[37]



ASSESSERINGSKRITERIA				
1	VOORAANSIG	7		
2	DEURSNEE-BOANSIG	12 ¹ / ₂		
3	DEURSNEE-REGTERAANSIG	10		
4	WARE VORM	6 ¹ / ₂		
5	KORREKTE ARSERING	1		
PENALISERING (-)				
TOTAAL		37		
EKSAMENNOMMER				
EKSAMENNOMMER				
EKSAMENNOMMER				3



VRAAG 3: PERSPEKTIEF

Gegee:

Drie aansigte van 'n klubhuis en die inligting nodig om 'n tweepuntperspektieftekening te teken

- PV – Prentvlak
- HL – Horisonlyn
- GL – Grondlyn
- SP – Staanpunt

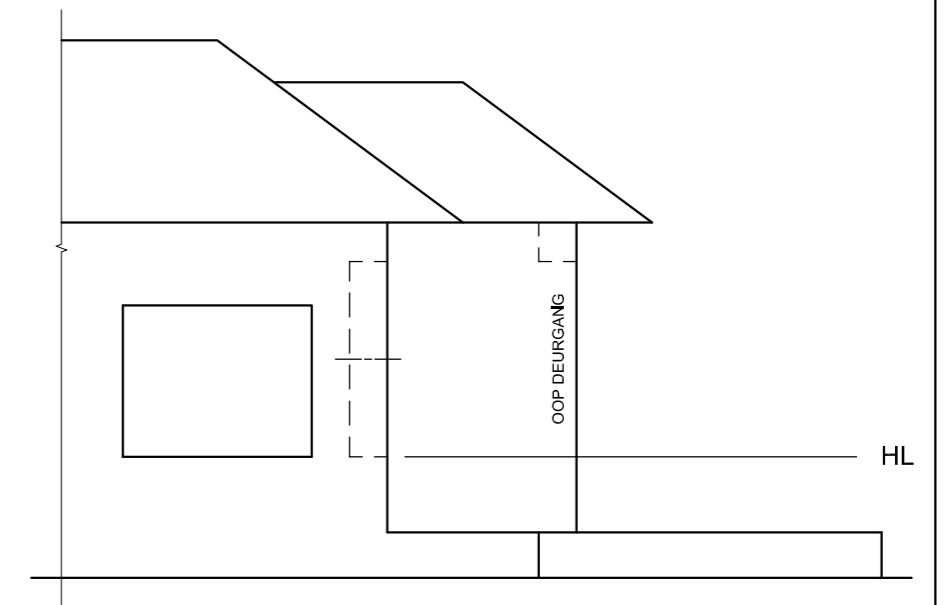
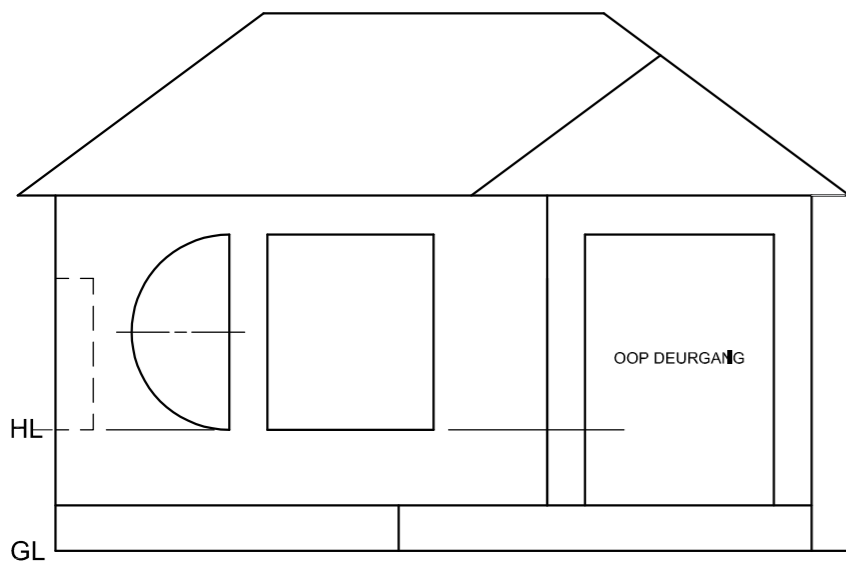
Instruksies:

Voltooi die perspektieftekening.

- Rig die tekenvel volgens die grondlyn (GL).
- Bepaal en benoem die verdwynpunte.
- Toon ALLE konstruksies.
- Toon diepte by die vensters.
- GEEN verborge besonderhede word verlang NIE. [41]

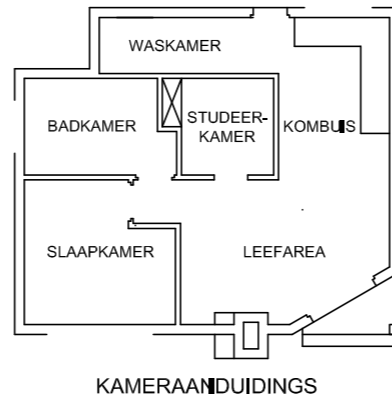
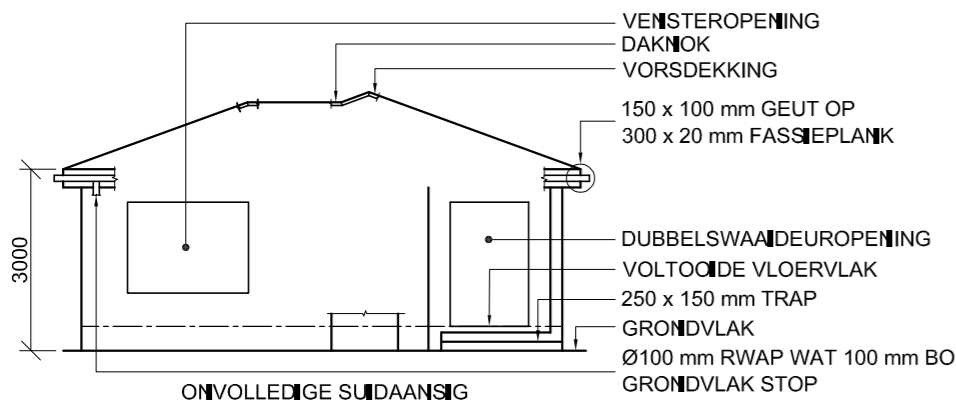
ASSESSERINGSKRITERIA			
1	KONSTRUKSIE	6	
2	MUUR + BASIS	10 ½	
3	VENSTERS + OPENING	10	
4	DAK	7 ½	
5	BOOG	7	
PENALISERING (+)			
TOTAAL		41	

PV



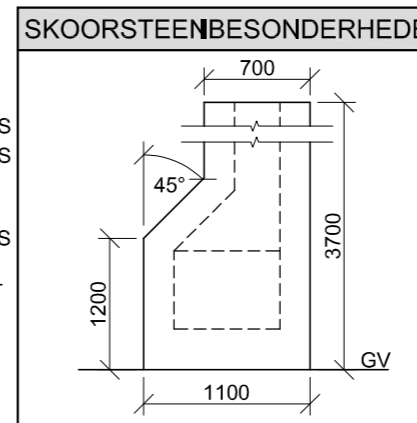
SP

EKSAMENNOMMER	
EKSAMENNOMMER	4



VLOERAFWERKINGS

- WASKAMER: TEËLS
- BADKAMER: TEËLS
- STUDEERKAMER: MAT
- KOMBUIS: TEËLS
- SLAAPKAMER: MAT
- LEEFAREA: HOUT



VRAAG 4: SIMELE TEKENING

Gegee:

- Die onvolledige suidaansig van 'n nuwe huis, wat die mure, venster- en dubbelswaaideuropeninge, trap, posisie van die skoorsteen, dak en byskrifte toon
- Die onvolledige vloerplan wat die mure, trap, posisies van die deure, vensters, skoorsteen en toebehore, asook die elektriese uitleg toon
- 'n Onvolledige skematiese diagram van 'n dakkap en daknotas
- Die onvolledige fondasie- en buitemuurbesonderhede
- Kameraanduidings en vloerafwerking
- 'n Tabel met skoorsteenbesonderhede
- 'n Deur- en vensterskedule
- 'n Tabel met elektriese simbole
- 'n Tabel met dakkomponente
- 'n Tabel met toebehore
- Die onvolledige vloerplan en posisie van die grondvlak van die nuwe huis, geteken volgens skaal 1 : 50, en die onvolledige fondasie en 'n breeklyn vir die gedetailleerde snit, geteken volgens skaal 1 : 20, op bladsy 6.

Instruksies: Beantwoord die vraag op bladsy 6.

4.1 Gebruik die gegee onvolledige vloerplan en grondvlak en teken, 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 toebehore soos deur die afkortings aangedui
- ALLE elektriese toebehore soos deur die nommers aangedui
- AL die daklyne
- ALLE arseringsbesonderhede

4.1.2 DIE VOLLEDIGE SUIDAANSIG

Toon die volgende kenmerke op die tekening:

- Die buitemure, trap, skoorsteen, venster- en dubbelswaaideurbesonderhede
- Die dakbesonderhede wat die fassieplanke, geute en reënwaterafvoerpyp insluit
- Die voltooide vloervlak

4.2 Gebruik die gegee onvolledige fondasie en breeklyn op bladsy 6 en teken, volgens skaal 1 : 20, 'n GEDETAILLEERDE SNIT op 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- en buitemuurbesonderhede
- Die dakbesonderhede, wat die fassieplank en geut insluit
- Die skoorsteen en die dubbelswaaideur en raam na regs (oos) van snyvlak A-A
- ALLE arseringsbesonderhede. SLEGS die substruktuur-arsering kan in netjiese vryhand gearseer word.

Benoem die volgende:

- Die suidaansig
- Die vloerafwerkings
- Grondvlak, voltooide vloervlak en vogweerlaag (gebruik die korrekte afkorting en toon dit op ALLE toepaslike aansigte).

LET WEL:

Alle tekeninge moet voldoen aan die riglyne en grafiese simbole soos vervat in die SANS 10143.

KENMERKE

- D1 DEUR
- D2 DUBBELSWAAI DEUR
- V1 VENSTER
- V2 VENSTER
- V3 VENSTER

TOEBEHORE

- WK TOILET
- WB WASBAK
- WGB WASTROG ('WASH TUB')
- OWB OPWASBAK
- B BAD

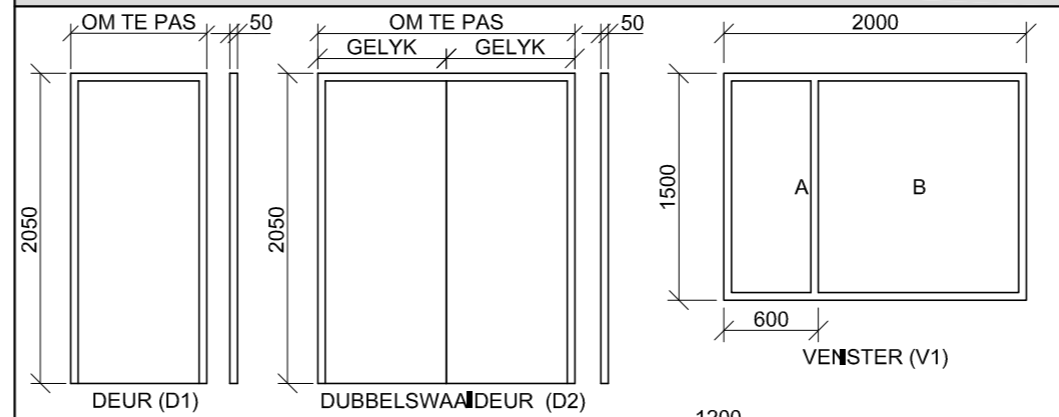
ELEKTRIESE TOEBEHORE

1. EENRICHTINGSKAKELAAR-ENKELPOOL
2. EENRICHTINGSKAKELAAR-DUBBELPOOL
3. FLUORESEERLIG 2 x 40 W
4. PLAFONLIG
5. MUURGEMONTEERDE LIG
6. SKAKELAARKRAGPUNT

LET WEL:

DIE PYL TOON DIE LIGVERBINDING MET DIE SKAKELAAR.

DEUR- EN VENSTERSKEDULE



VENSTERNOTAS:

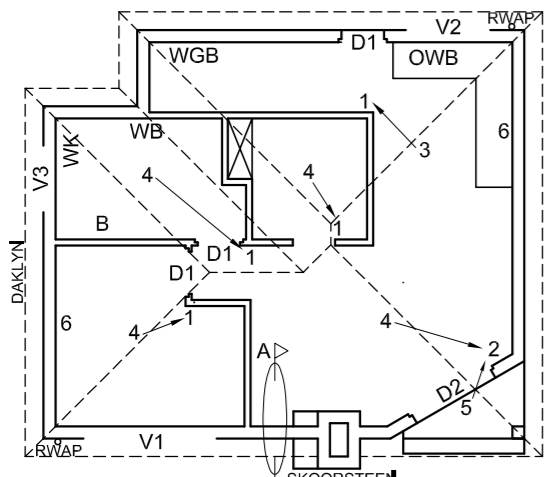
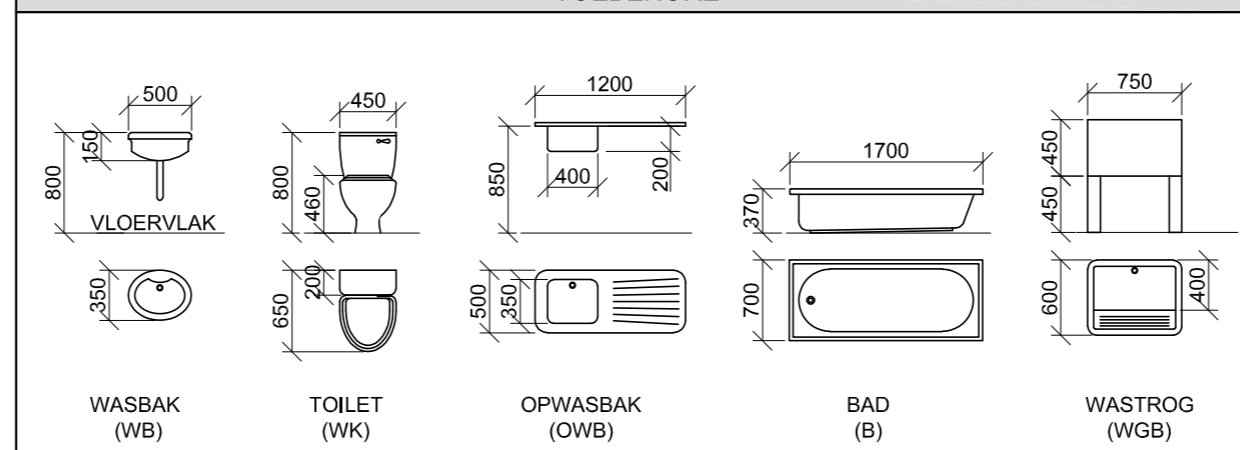
- A = OOPMAAKKANT
- B = VASTE PANEEL
- ALLE RAME = 50 mm
- 150 x 20 mm VESELSEMENTVENSTERBANK ONDER ALLE VENSTERS

ELEKTRIESE SIMBOLE

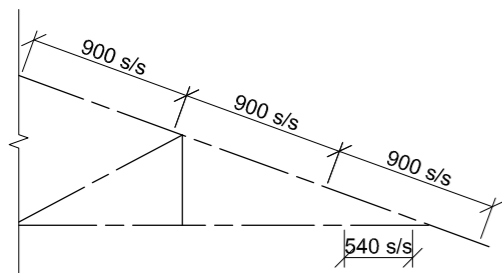
DAKKOMPONENTE

	300 x 20 mm FASSIEPLANK
	150 x 100 mm GEUT
	DAKNOK EN VORSDEKKING

TOEBEHORE



ONVOLLEDIGE VLOERPLAN



ONVOLLEDIGE SKEMATIESE DIAGRAM VAN 'N DAKKAP

DAKNOTAS:

20° DAKHELLING

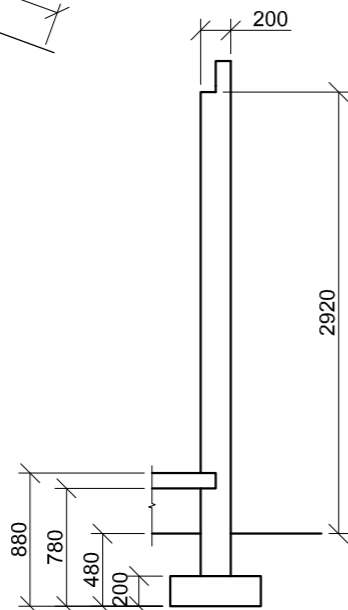
- 114 x 40 mm DAKKAPPE OP
- 114 x 40 mm MUURPLATE

300 mm DAKOORHANG TOT EINDE VAN DAKKAP

20 mm GEGOLFDE DAKPLAAT OP 75 x 50 mm DAKLATTE @ 900 mm s/s

300 x 20 mm FASSIEPLANK MET 150 x 100 mm GEUTE OP ALLE KANTE

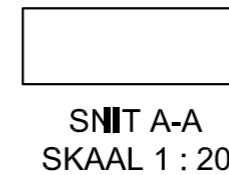
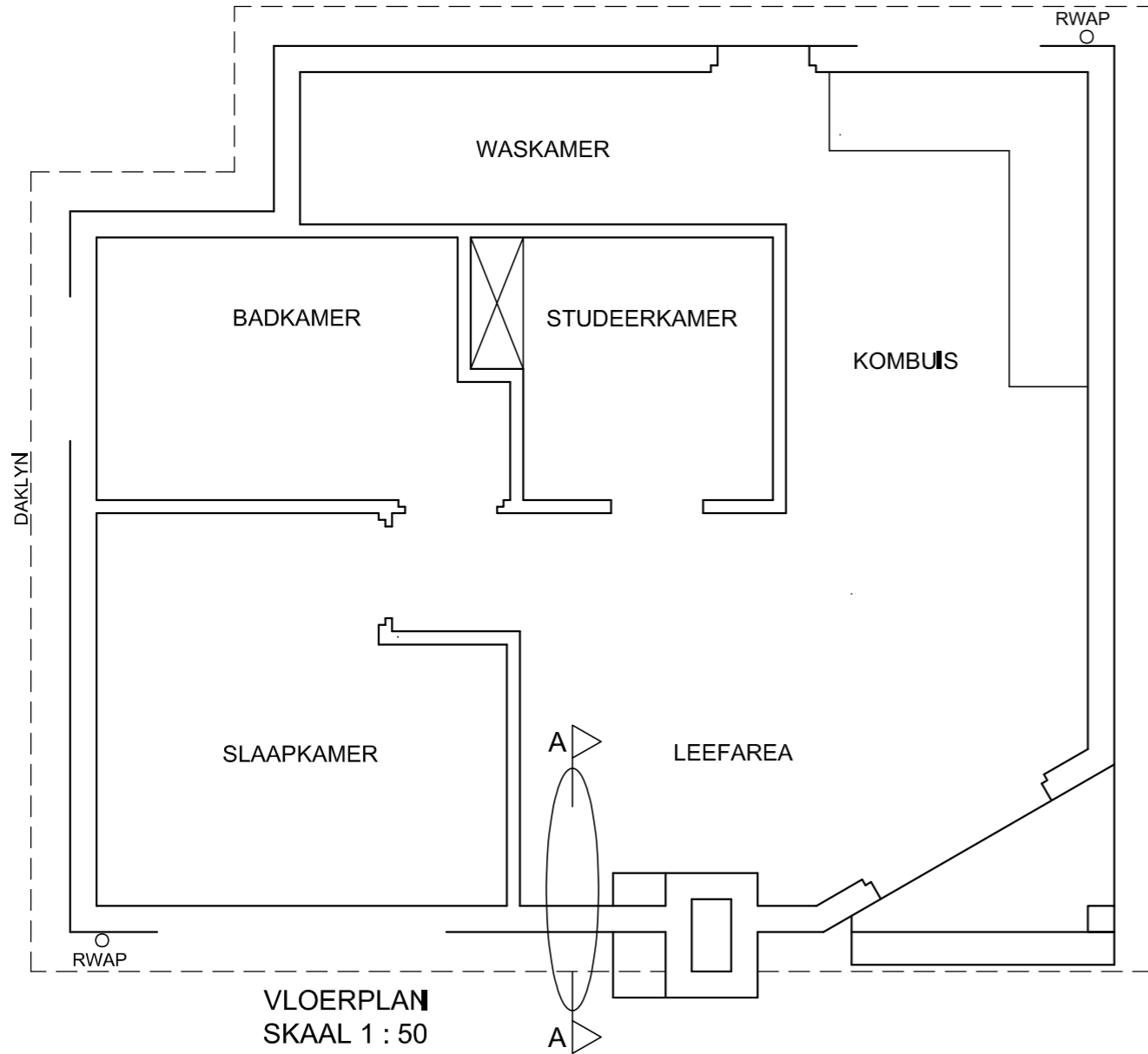
10 mm PLAFONBORD OP 40 x 40 mm PLAFONLATTE @ 540 mm s/s



ONVOLLEDIGE FONDASIE- EN BUITEMUURBESONDERHEDE

KRAM

GV



PUNTETOEKENNING VIR SNIT VAN DAK		SLEGS VIR AMPTELIKE GEBRUIK	
A		VERKEERDE SKAAL/ SKALE GEBRUIK	
B		AANSIGTE NIE GERIG NIE	
C		AANSIG(TE) GEROTEER	
D		SNIT VERKEERD WAARGENEEM	
E		VERKEERDE SKRIF	
F			
G			
H			
TOTAAL		TOTAAL	

ASSESSERINGSKRITERIA					
VLOERPLAN					
		MOONTIJK	BEHAAL	TEKEN	GEMODEREER
1	DEURE + VENSTERS	11			
2	TOEBEHORE + DAKLYN	15			
3	ELEKTRIES	10			
4	ARSERING	3			
5	BYSKRIFTE	3			
SUBTOTAAL		42			
SUIDAANSIG					
1	DAK + RWAP	8 1/2			
2	MURE + TRAP + SKOORSTEEN + VVV	7			
3	DEUR + VENSTER	7			
4	BYSKRIFTE	1			
SUBTOTAAL		23 1/2			
GEDETAALLEERDE SNIT					
1	DAKBESONDERHEDE	11 1/2			
2	BLAD + MUUR + SKOORSTEEN	8			
3	ARSERING	3 1/2			
4	DEUR	2 1/2			
5	BYSKRIFTE	1			
SUBTOTAAL		26 1/2			
TOTAAL		92			
PENALISERING (+)					
GROOTTOTAAL					
EKSAMENNOMMER					
EKSAMENNOMMER					
6					



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

INGENIEURSGRAFIKA EN -ONTWERP V1

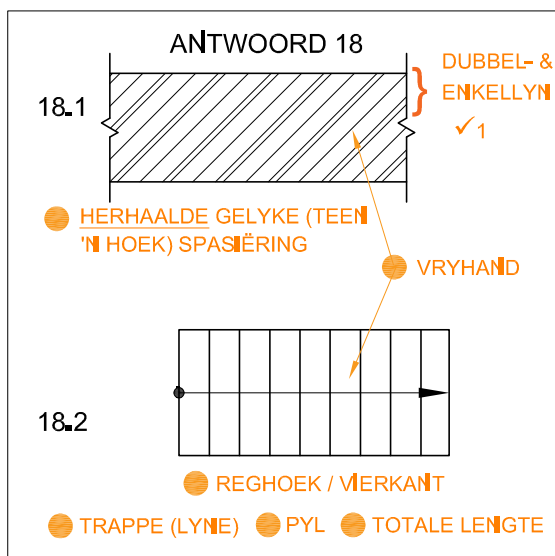
NOVEMBER 2022

NASIERIGLYNE

PUNTE: 100

Hierdie nasienriglyne bestaan uit 8 bladsye.

ANTWOORDE		
1	PROJEKNOMMER	1
2	MNR. N KEENAN	1
3	TERREINPLAN	1
4	DRUK	1
5	LISA B	1
6	15000	1
7	ARGITEK en KLIËNT / MNR N KEENAN	2
8	2	1
9	REËNWATER AFVOERPYP	1
10	E / SUID / LINKS-BO	1
11	4,57	1
12	NUWE ✓ YSTER / STAAL ✓	2
13	NOORDPUNT / NOORDSIMBOOL	1
14	SWAAL / OOPMAAK VAN DIE HEKKE	1
15	WATTMETER / ELEKTRIESE METER	1
16	VAL / HELLING	1
17	SUIDWES / SW	2
18		4
19	Sien hieronder	3
20		3
	TOTAAL	30



ANTWOORD 19
Toon ALLE berekeninge.
PAS KORREKTE FORMULE TOE ✓

$$P = AB + BC + CD + DE$$

$$= AB + BC + CD + DE (- HEK)$$

$$= 24, 23 + 8,37 + 18,38 + 31,20 - 3,6$$

$$= 78,58 ✓ \text{ ANTWOORD IN METER } ✓$$

ANTWOORD 20
Toon ALLE berekeninge.
PAS KORREKTE FORMULE TOE ✓

$$A = L \times B$$

$$= (10,8 \times 6) + (13,2 \times 6) + (6,7 \times 6,7)$$

$$= 64,8 + 79,2 + 44,89$$

$$= 188,89 ✓ \text{ m}^2 ✓$$

ANTWOORD IN VIERKANTE METER EN m² GETOON

VRAESTEL 1 VRAAG 1
GRAAD 12
NOVEMBER 2022
NASIENRIGLYNE

KONSTRUKSIE VIERKANT @ 45° ✓1

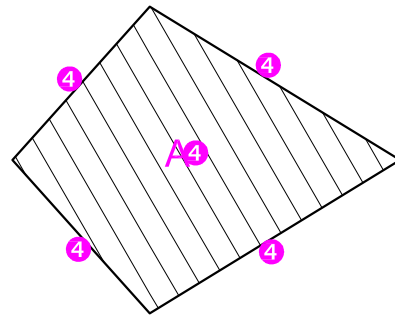
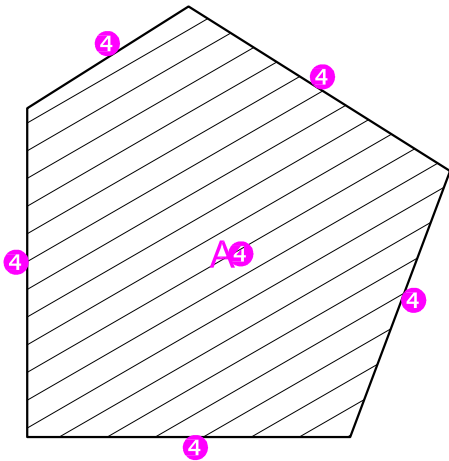
ASSESSERINGSKRITERIA	
1	VOORAAANSIG 7
2	DEURSNEE-BOAANSIG 12 1/2
3	DEURSNEE-REGTERAANSIG 10
SUBTOTAAL 29 1/2	

KONSTRUKSIE GROOTTE 37 mm ✓2
VORM 72° ✓2

VRAESTEL 1 VRAAG 2
GRAAD 12
NOVEMBER 2022
NASIENRIGLYNE

Blaai om vir ware vorms

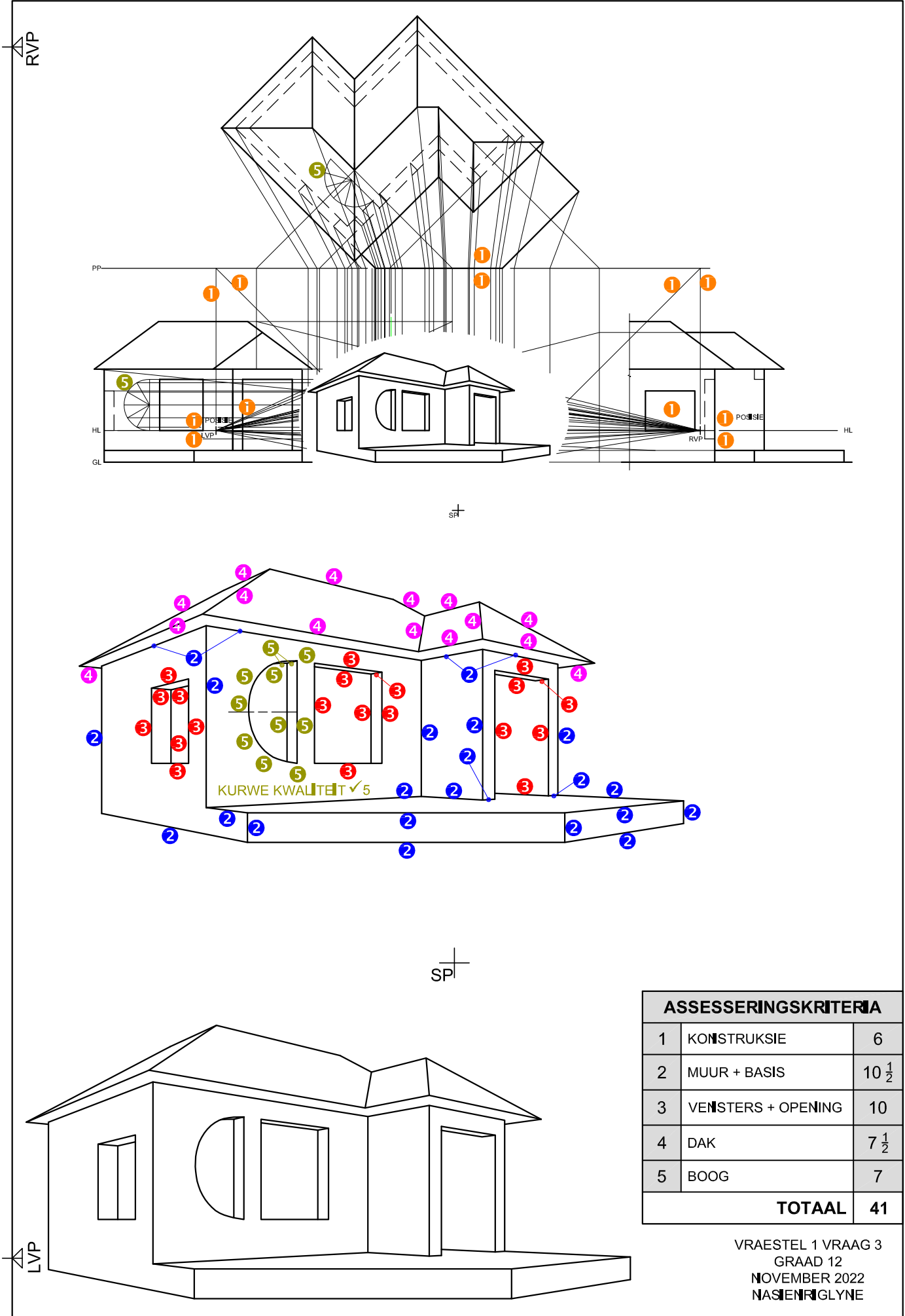
WARE VORM
ENIGE ERKENDE METODE ✓ 4



5. NOTA OOR KORREKTE ARSERING
VERSKILLENDE RIGTINGS ✓ 5

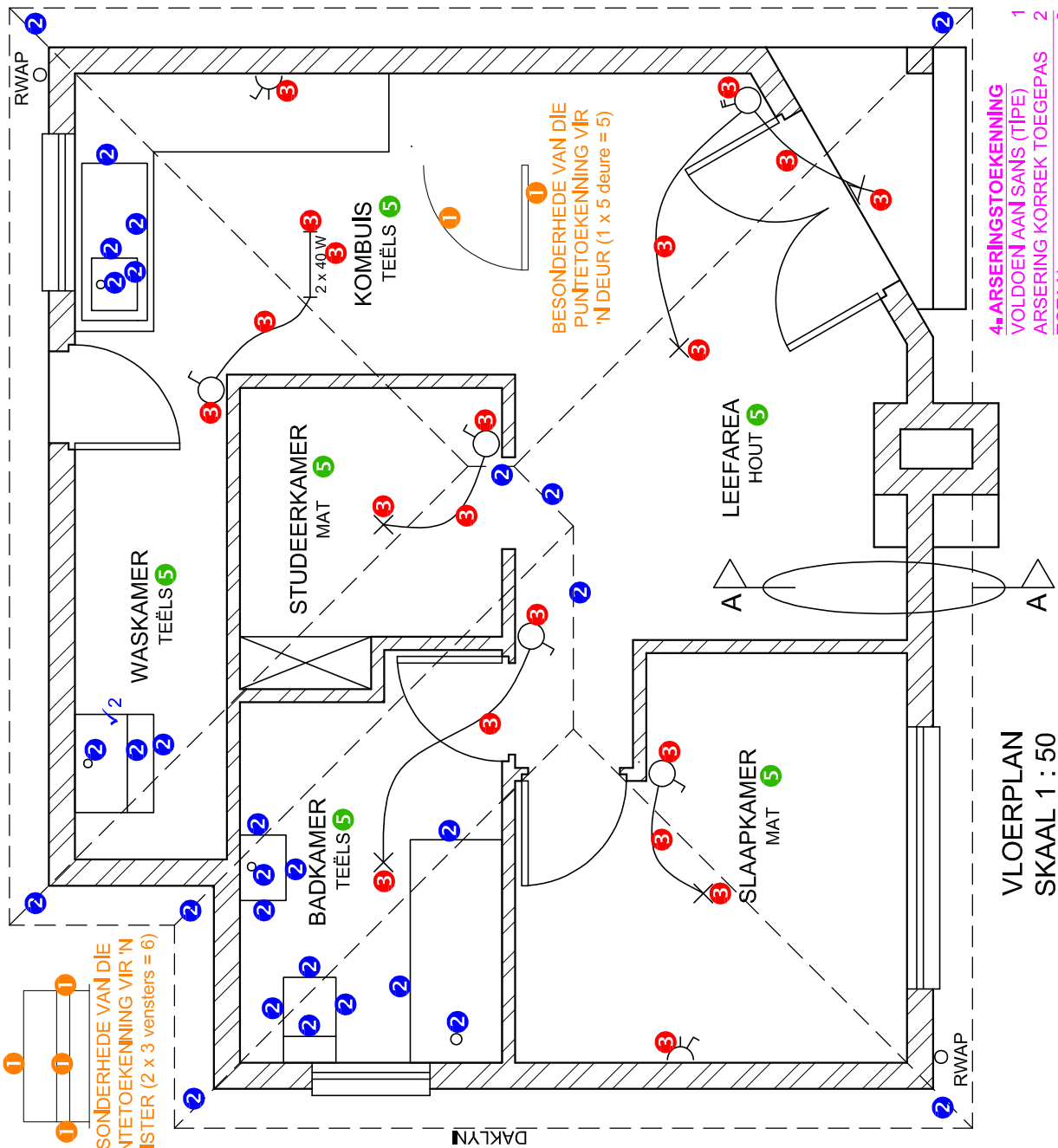
ASSESSERINGSKRITERIA		
4	WARE VORM	6 $\frac{1}{2}$
5	KORREKTE ARSERING	1
SUBTOTAAL		7 $\frac{1}{2}$

VRAESTEL 1 VRAAG 2
GRAAD 12
NOVEMBER 2022
NASIENRIGLYNE



ASSESSERINGSKRITERIA		
1	KONSTRUKSIE	6
2	MUUR + BASIS	10 $\frac{1}{2}$
3	VENSTERS + OPENING	10
4	DAK	7 $\frac{1}{2}$
5	BOOG	7
TOTAAL		41

VRAESTEL 1 VRAAG 3
 GRAAD 12
 NOVEMBER 2022
 NASIENRIGLYNE

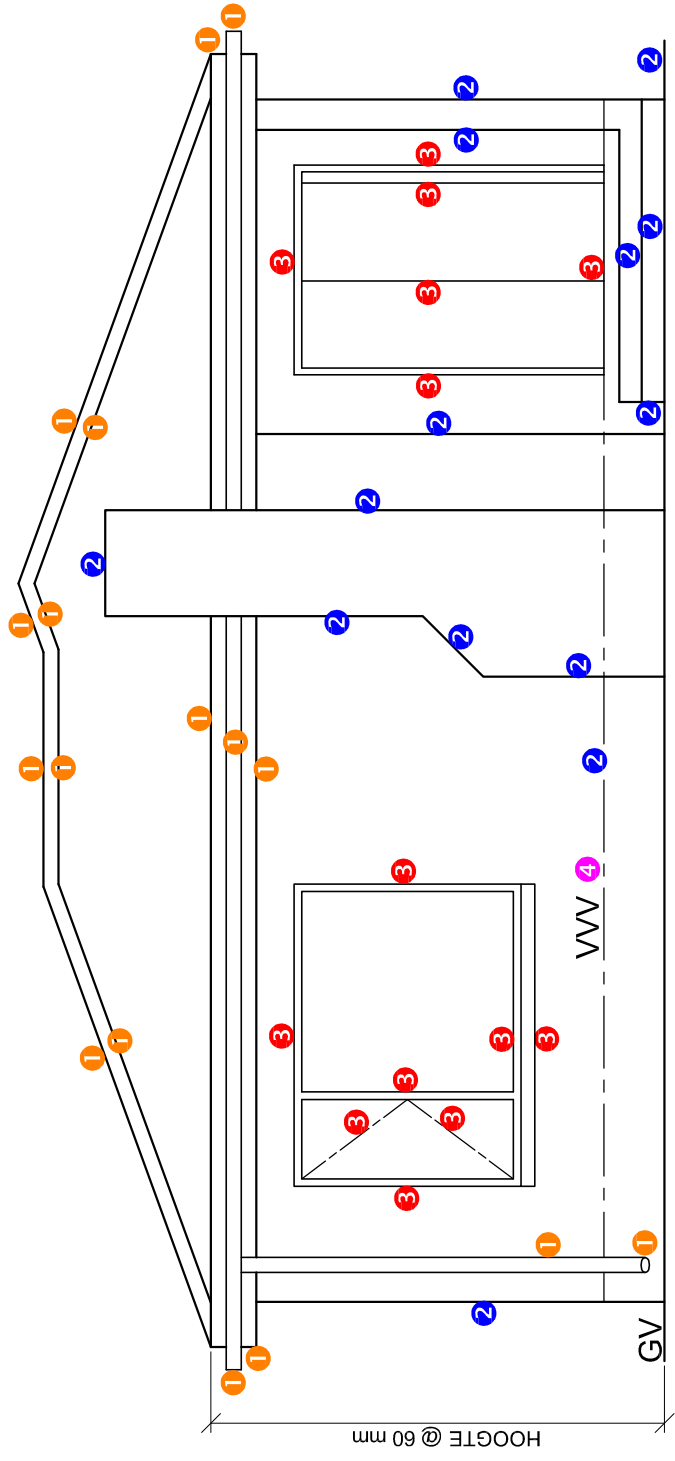


4-ARSEINGSTOEKENING
 VOLDOEN AAN SANS (TIFE) 1
 ARSEING KORREK TOEGEPAS 2
 TOTAAL 3

VLOERPLAN
 SKAAL 1 : 50

ASSESSERINGS- KRITERIA		VLOERPLAN	
		MOONTLIK	
1	DEURE + VENSTERS	11	
2	TOEBEHORE + DAKLYNE	15	
3	ELEKTRIES	10	
4	ARSEING	3	
5	BYSKRIJFTE	3	
SUBTOTAAL		42	

VRAESTEL 1 VRAAG 4
 GRAAD 12
 NOVEMBER 2022
 NASIENRIGLYNE



SUIDAANSIG 4

ASSESSERINGS-KRITERIA	
SUIDAANSIG	
1	DAK + RWAP 8 1/2
2	MURE + TRAP + SKOORSTEEN + VWV 7
3	DEUR + VENSTER 7
4	BYSKRIFTE 1
SUBTOTAAL 23 1/2	

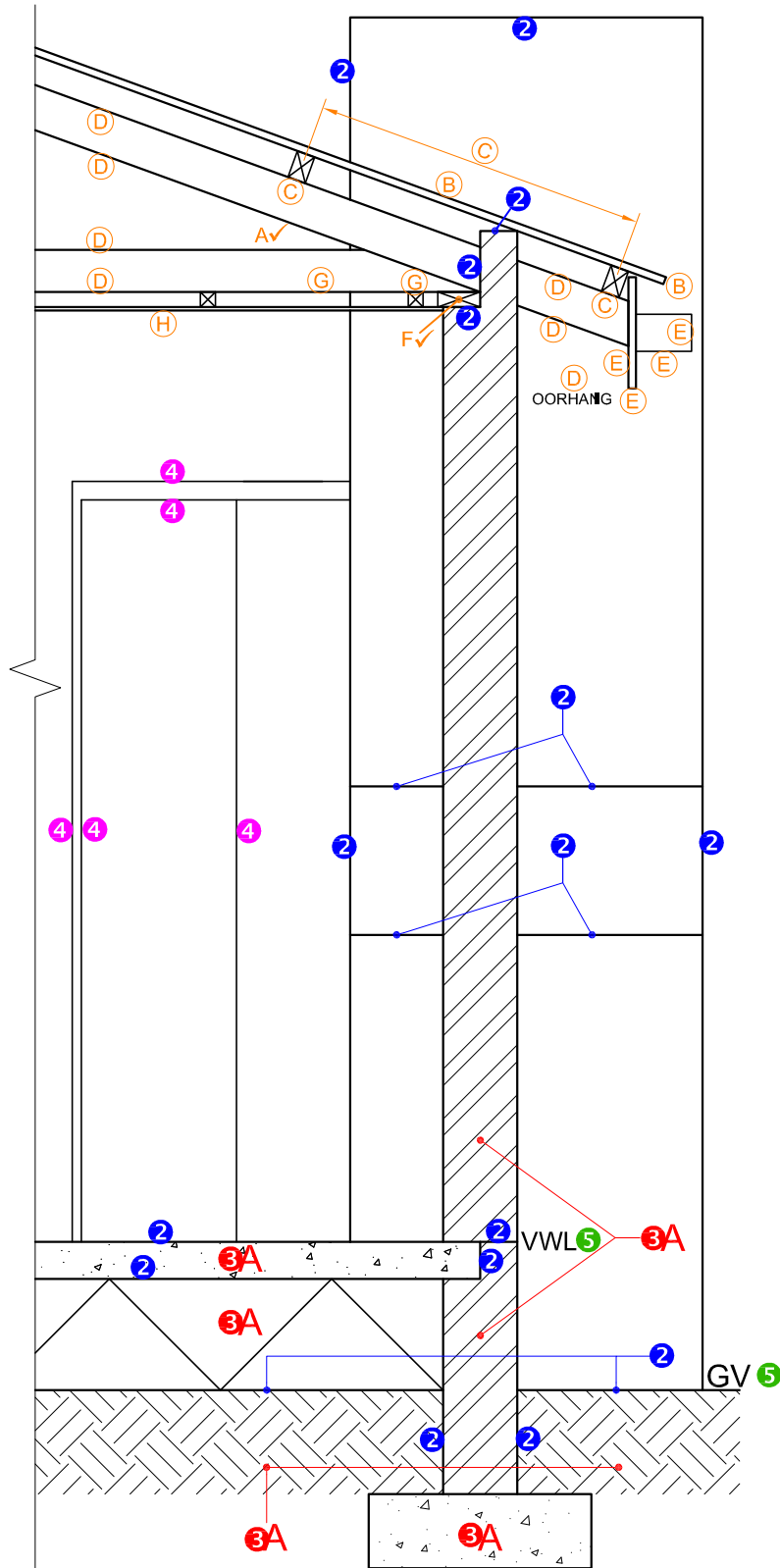
VRAESTEL 1 VRAAG 4
 GRAAD 12
 NOVEMBER 2022
 NASIENRIGLYNE

1. PUNTTOEKENNING VIR DIE DAK

A: DAKHELLING	1
B: DAKPLAAT	1
C: DAKLAT + SPASIERING	1,5
D: DAKKAP + OORHANG	3,5
E: FASSIEPLANK + GEUT	2
F: MUURPLAAT	1
G: PLAFONLAT + SPASIERING	1
H: PLAFONBORD	0,5
TOTAAL	11,5

3. ARSERING VIR RUWE HOUT
VOLDOEN AAN SANS (TIPE) 0.5

ARSERING KORREK TOEGEPAS	0.5
TOTAAL	1



SNIT A-A
SKAAL 1 : 20

ASSESSERINGSKRITERIA		
GEDETAILLEERDE SNIT		
1	DAKBESONDERHEDE	11 1/2
2	BLAD + MUUR + SKOORSTEEN	8
3	ARSERING	3 1/2
4	DEUR	2 1/2
5	BYSKRIFTE	1
SUBTOTAAL		26 1/2

VRAESTEL 1 VRAAG 4
 GRAAD 12
 NOVEMBER 2022
 NASIENRIGLYNE