



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

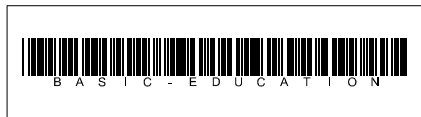
INGENIEURSGRAFIKA EN -ONTWERP V1
NOVEMBER 2019

PUNTE: 100

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye.

Stafieskode-plakker



INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit VIER vrae.
2. Beantwoord AL die vrae.
3. ALLE tekene is in eerstehoekse ortografiese projeksie, tensy anders aangedui.
4. ALLE tekene moet met potlood en instrumente voorberei word, tensy anders aangedui.
5. ALLE antwoorde moet akkuraat en netjies geteken word.
6. AL die vrae moet, soos voorgeskryf, op die VRAESTEL beantwoord word.
7. AL die bladsye moet weer in nommervolgorde in SLEGS die BOONSTE LINKERKANTSTE HOEK vasgekram word, ongeag of die vraag beantwoord is, of nie.
8. Tydsbestuur is noodsaaklik om al die vrae te voltooi.
9. Drukskryf jou eksamennummer in die blokkie op elke bladsy voorsien.
10. 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	HERNASIEN			$\frac{1}{2}$	TEKEN
1															
2															
3															
4															
TOTAAL															
	2	0	0			2	0	0			2	0	0		

FINALE VERWERKTE PUNT	NAGESIEN DEUR
100	

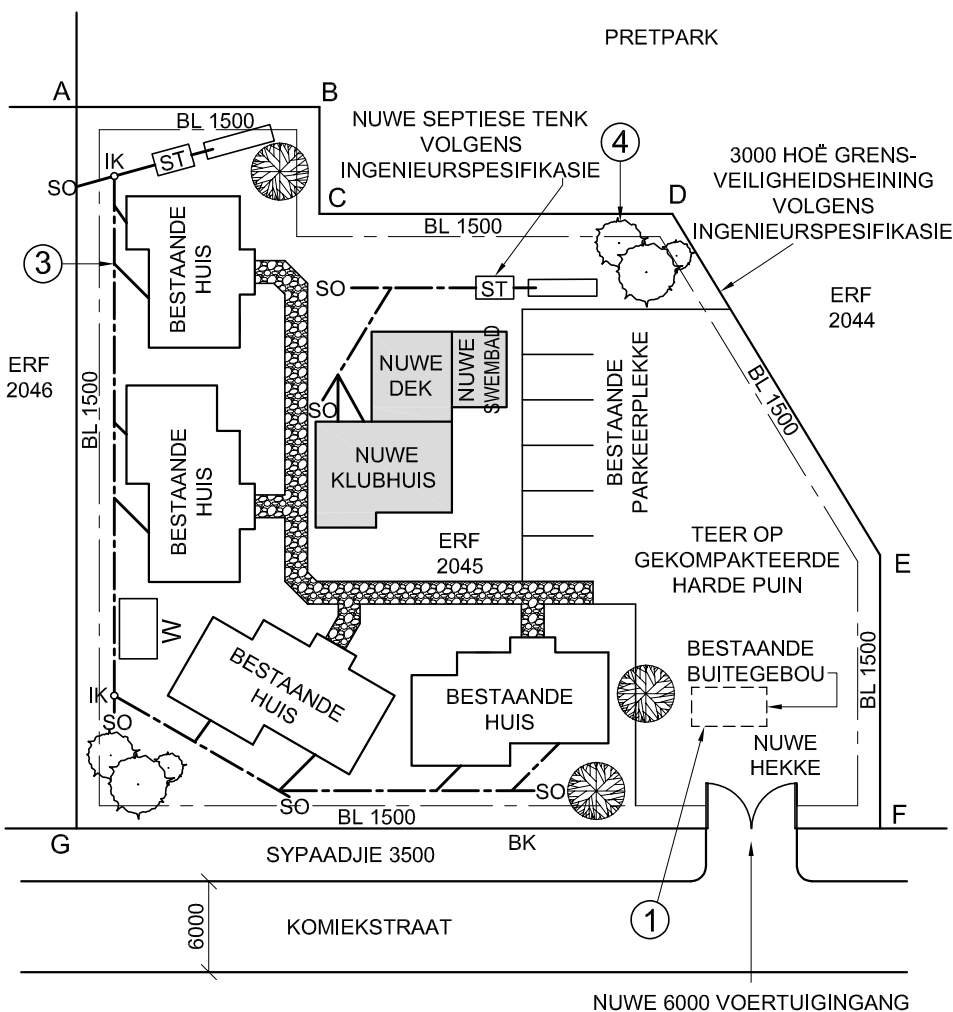
VOLTOOI DIE VOLGENDE:
SENTRUMNOMMER
SENTRUMNOMMER
EKSAMENNUMMER
EKSAMENNUMMER

KRAM

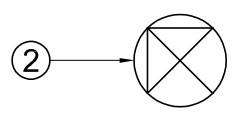
LANDMETERSERTIFIKAAT VAN DIE HOEKHOOGTES EN GRENSLYNLENGTES VAN PERSEEL 2045. OPGEMEET OP 2018-09-17

HOEKHOOGTES IN METER	GRENSLYNLENGTES IN METER
A = 876,0	AB = 16,06
B = 876,1	BC = 7,05
C = 876,0	CD = 23,36
D = 876,3	DE = 26,41
E = 876,3	EF = 18,07
F = 876,4	FG = 53,16
G = 876,4	GA = 47,69

- SIMBOOLLEGENDE:**
1. INHEEMSE BOME
 2. STRUIKE
 3. GRUIS LOOPPAD
 4. STAPELRIOOL ("FRENCH DRAIN")



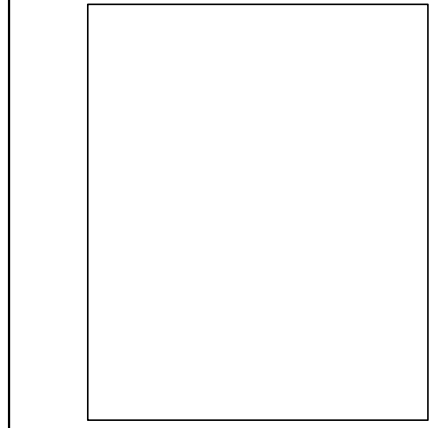
TERREINPLAN
SKAAL 1 : 500



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

ARGITEK SE HANDTEKENING:
KLIËNT SE HANDTEKENING:

ANTWOORD 20
In die spasie hieronder, teken, in netjiese vryhand, die vooraansig en boaansig van die SANS 10143 grafiese simbool vir 'n ENKEL MUURGEMONTEERDE URINAAL.



HERSIENING	DATUM	BESKRYWING
3	2018-12-20	VOEG SWAAI-HEKKE BY
2	2018-11-18	VOEG RIOOL-LYNE BY
1	2018-11-17	VERWYDER INHEEMSE BOME

CREATIVE ARCHITECTS
BEREALAAN 777 DURBAN
www.c-arch.co.za
031 334 9762

GEDRUK DEUR: KRYPTON (EDMS.)BPK
DRUKDATUM: 2018-12-28

TEKENINGTITEL:
TERREINPLAN

PROJEK:
VOORGESTELDE KLUBHUIS, DEK EN SWEMBAD VIR LOIS CHALET OP ERF 2045, KOMIEKSTRAAT 4, DURBAN, 4091

PROJEKNOMMER: FLY-2018	TEKENINGNOMMER: 1818
DATUM: 2018-11-18	GETEKEN: CLARK
NAGESIEN: KENT	SKAAL: 1 : 500
VERWYSINGSKODE: SMAN-2018	

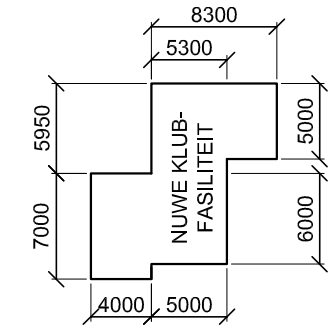
VRAAG 1: ANALITIES (SIVIEL)

Gegee:
Die terreinplan van 'n bestaande behuisingontwikkeling met 'n voorgestelde nuwe klubhuisfasiliteit, 'n titelpaneel en 'n tabel met vrae. Die tekening is nie volgens die getoonde skaal voorberei nie.

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

VRAE		ANTWOORDE	
1	Wie het die tekening voorberei?	1	
2	Wat is die tekeningnummer?	1	
3	Watter maatskappy het die tekening gedruk?	1	
4	Op watter datum is die laaste hersiening gemaak?	1	
5	Wat moet die kontrakteurs doen voordat hulle met enige werk begin?	1	
6	Wat is die afwerking op die looppad?	1	
7	Hoe wyd is die nuwe ingang na ERF 2045 in meter?	1	
8	Wat is die ERF-nommer van die pretpark?	1	
9	Watter kleur word gebruik om nuwe rioollyne op 'n rioleringsplan aan te dui?	1	
10	Waarvoor staan die afkorting IGK?	1	
11	Wat word deur die gebroke lyn by 1 aangedui?	1	
12	Wat word deur die simbool by 2 aangedui?	1	
13	Wat is die afkorting vir die komponent wat jy by die aansluiting by 3 sal vind?	1	
14	Noem die kenmerk by 4.	1	
15	Wat is die finale TWEE komponente van die rioleringsstelsel?	2	
16	Watter aansig van die klubhuis front na Komiekstraat?	1	
17	Uit watter kenmerke bestaan die nuwe klubfasiliteit?	3	
18	In die spasie hieronder (ANTWOORD 18), bepaal die totale lengte van die omtrek van ERF 2045 in meter.	3	
19	In die spasie hieronder (ANTWOORD 19), bepaal die totale oppervlakte van die nuwe klubfasiliteit in vierkante meter.	3	
20	In die spasie in die titelpaneel (ANTWOORD 20), teken, in netjiese vryhand, die vooraansig en boaansig van die SANS 10143 grafiese simbool vir 'n ENKEL MUURGEMONTEERDE URINAAL.	4	
TOTAAL		30	

ANTWOORD 18
Toon ALLE berekeninge.



ANTWOORD 19
Toon ALLE berekeninge.

EKSAMENNOMMER	
EKSAMENNOMMER	2





VRAAG 2: DEURDRINGING EN ONTWIKKELING

Gegee:

- Die boaansig en die onvolledige vooraansig van 'n regte reëlmatige seshoekige prisma wat gevorm is om oor 'n gelyksydige driehoekige prisma te pas. Die asse van beide vaste liggame lê in 'n gemeenskaplike vertikale vlak.
- 'n Hulpaansig van die driehoekige prisma

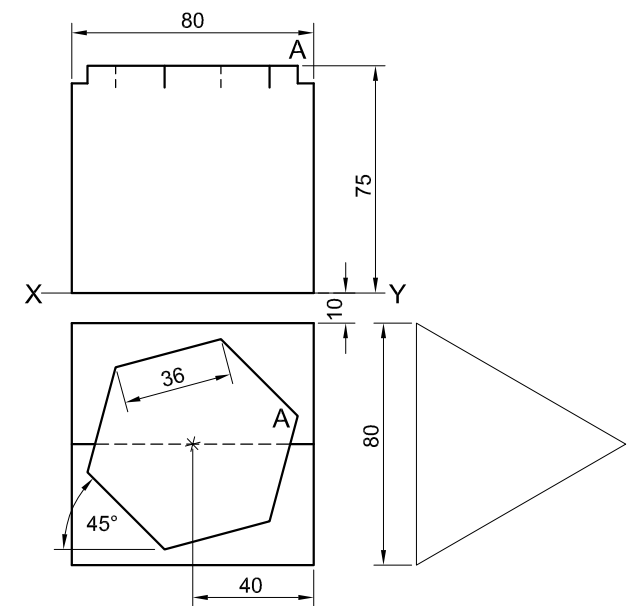
Instruksies:

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

- 2.1 Die gegewe boaansig
- 2.2 Die regteraansig
- 2.3 Die volledige vooraansig, wat duidelik die deurdringingkurwe toon
- 2.4 Die ontwikkeling van die oppervlak van die seshoekige prisma. Maak rand 'A' die soom.

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

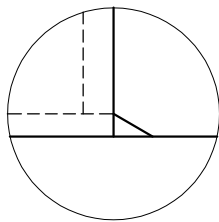
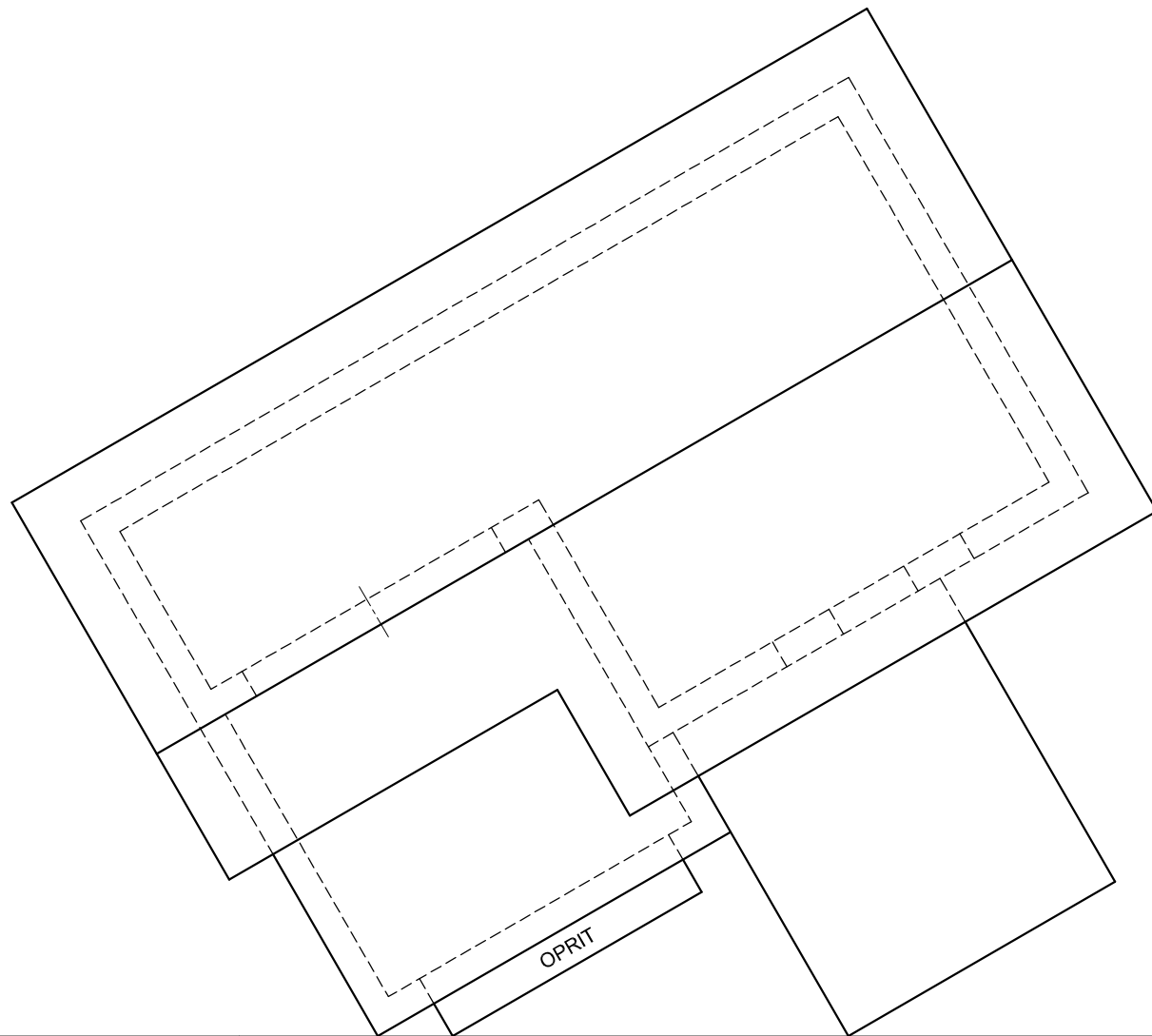
[37]



RAND 'A' IS DIE SOOM

ASSESSERINGSKRITERIA			
1	BOAANSIG	7 1/2	
2	REGTERAANSIG	5	
3	VOORAANSIG	13	
4	ONTWIKKELING	11 1/2	
PENALISERING (-)			
TOTAAL		37	
EKSAMENNUMMER			
EKSAMENNUMMER			
EKSAMENNUMMER			3





BESONDERHEDE VAN OPRIT

PV

VRAAG 3: PERSPEKTIEF

Gegee:

Twee aansigte van 'n huis met 'n spitsdak, die besonderhede van die oprit 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.
- GEEN interne besonderhede word verlang nie.
- GEEN verborge besonderhede word verlang nie.

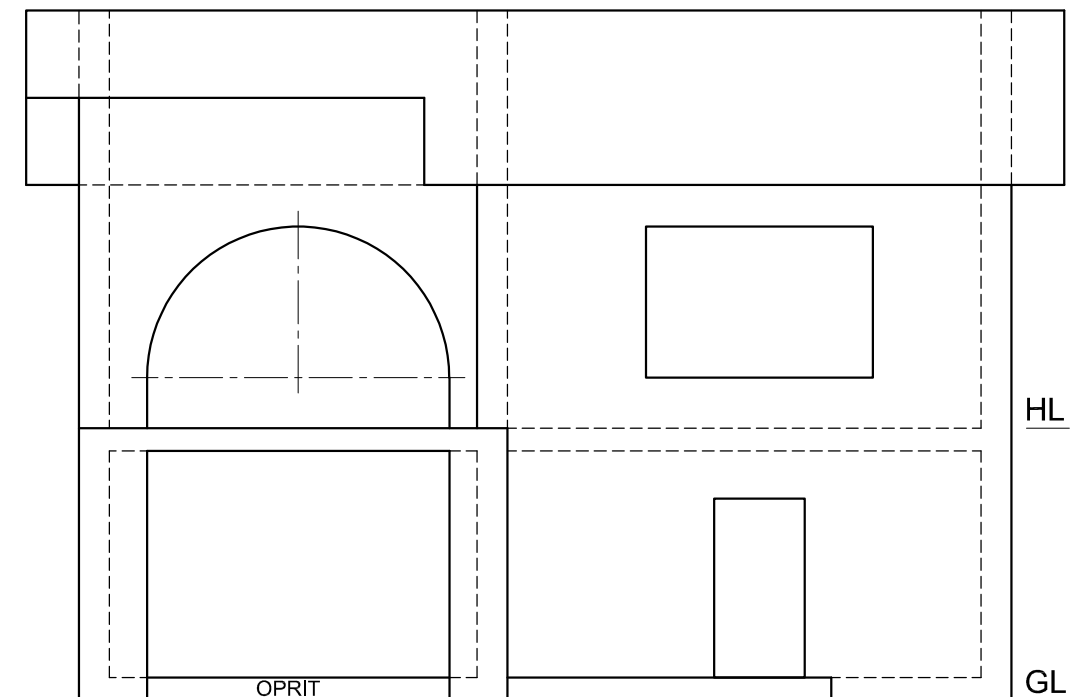
[39]

ASSESSERINGSKRITERIA			
1	KONSTRUKSIE	6	
2	MURE	13	
3	DEURE + VENSTERS	8 1/2	
4	DAK	4 1/2	
5	BOË	7	
PENALISERING (-)			
TOTAAL		39	

HL

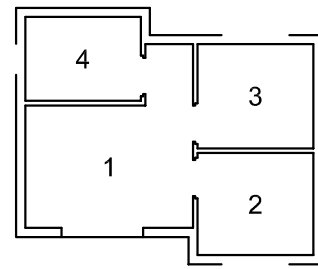
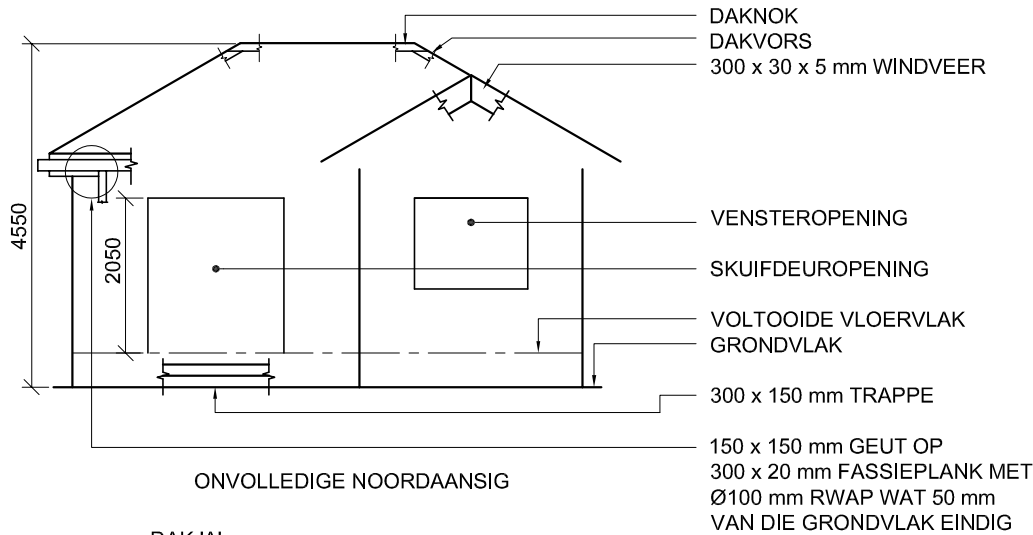
GL

SP

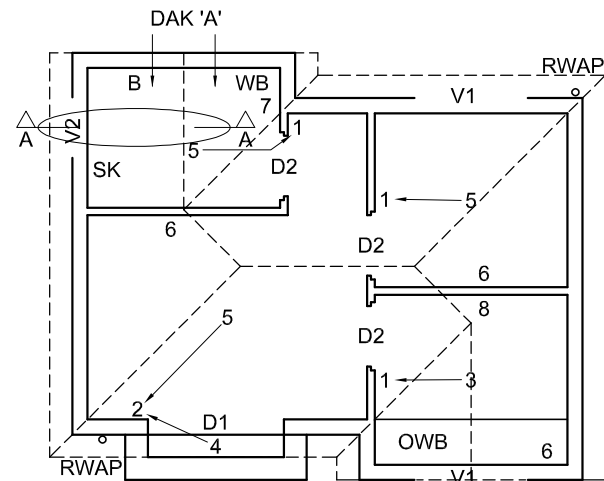
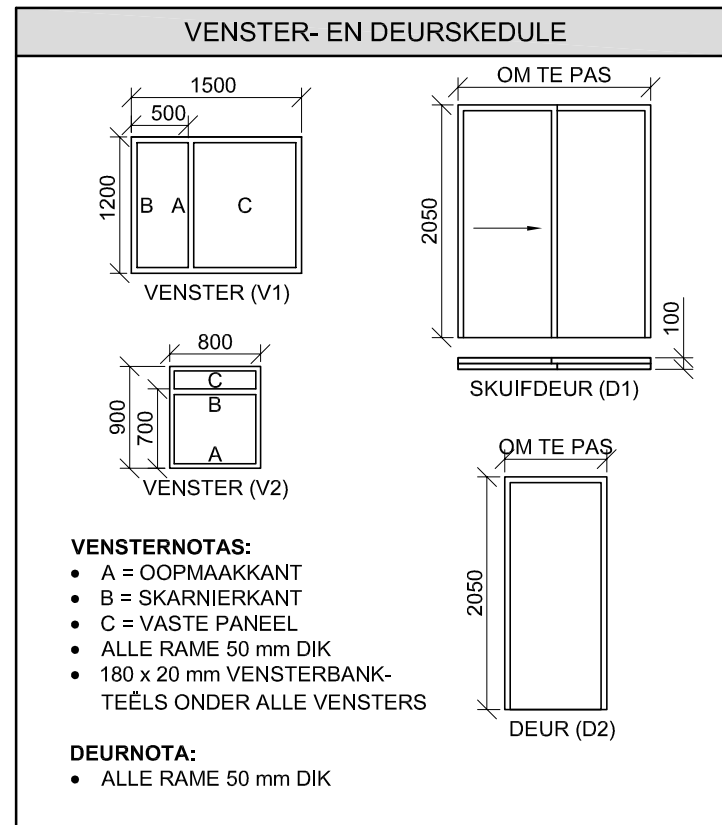


EKSAMENNOMMER	
EKSAMENNOMMER	4





- VLOERAFWERKINGS**
- 1. SITKAMER: MAT
 - 2. KOMBUIS: TEËLS
 - 3. SLAAPKAMER: MAT
 - 4. BADKAMER: TEËLS

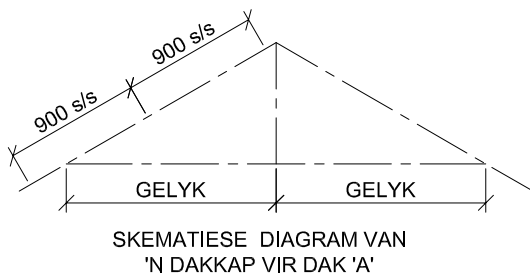
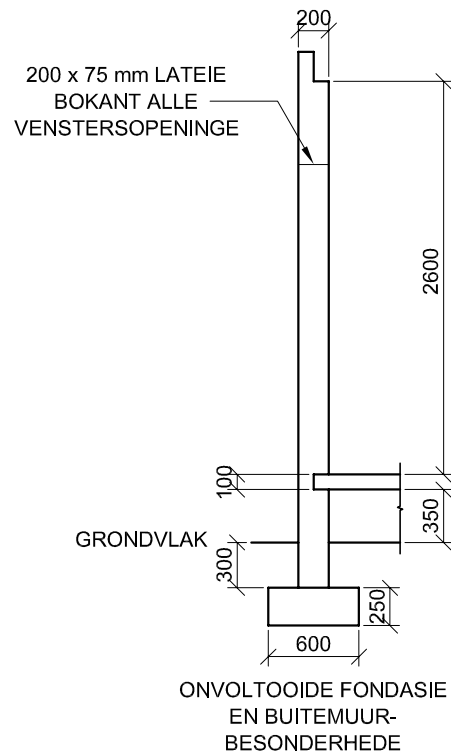
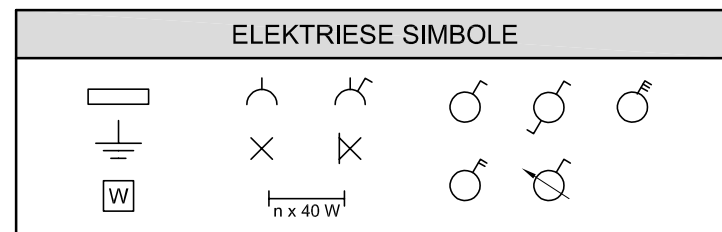
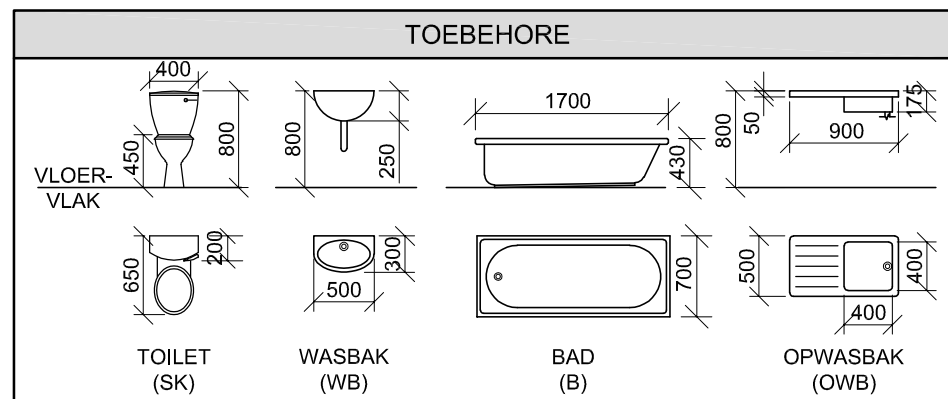


- KENMERKE**
- D1 + D2 DEURE
 - V1 + V2 VENSTERS

- TOEBEHORE**
- SK TOILET
 - WB WASBAK
 - B BAD
 - OWB OPWASBAK

- ELEKTRIESE TOEBEHORE**
1. EENRIGTINGSKAKELAAR - ENKELPOOL
 2. EENRIGTINGSKAKELAAR - DUBBELPOOL
 3. FLUORESEERLIG 3 x 40 W
 4. MUURGEMONTEERDE LIG
 5. PLAFONLIG
 6. SKAKELKRAGPUNT
 7. KRAGPUNT
 8. VERDEELBORD

LET WEL:
DIE PYL TOON DIE LIGVERBINDING MET DIE SKAKELAAR.



- DAKNOTAS:**
- 30° DAKHELLING
 - 115 x 40 mm DAKKAPPE OP 115 x 40 mm MUURPLATE
 - 300 mm DAKOORHANG TOT EINDE VAN DAKKAP
 - 20 mm VEELSEMENTDAKPLAAT OP 75 x 50 mm DAKLATTE @ 900 mm s/s
 - 300 x 20 mm FASSIEPLANK MET 150 x 150 mm GEUTE AAN ALLE KANTE
 - 300 x 30 x 5 mm WINDVERE OP GEWELENTE, 40 mm VERBY DIE GEUTE
 - 8 mm PLAFONBORD OP 40 x 40 mm PLAFONLATTE @ 600 mm s/s

VRAAG 4: SIVIELE TEKENING

Gegee:

- Die onvolledige noordaansig van 'n **nuwe self-onderhoudende woonstel**, wat die mure, die skuifdeur- en vensteropeninge, die dak en byskrifte toon
- Die onvolledige vloerplan wat die mure, trappe, posisies van die deure, vensters, toebehore en elektriese uitleg toon
- 'n Skematiese diagram van 'n dakkap vir dak 'A' en daknotas
- Kameraanduidings en vloerafwerkings
- Die onvolledige fondasie- en buitemuurbesonderhede
- 'n Venster- en deurskedule
- 'n Tabel met toebehore
- 'n Tabel met elektriese simbole
- 'n Tabel met dakkomponente
- Die onvolledige vloerplan van die **nuwe self-onderhoudende woonstel**, geteken volgens skaal 1 : 50, en die onvolledige fondasie en breeklyn van die gedetailleerde snit, geteken volgens skaal 1 : 20, op bladsy 6

Instruksies:

Beantwoord hierdie vraag op bladsy 6.

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

4.1.1 DIE VOLLEDIGE VLOERPLAN

Voeg die volgende kenmerke by die tekening:

- ALLE deure en vensters
 - Die toebehore soos deur die afkortings aangedui
 - ALLE elektriese toebehore soos deur die nommers aangedui
 - ALLE arseringsbesonderhede
- 4.1.2 DIE VOLLEDIGE NOORDAANSIG**
- Toon die volgende kenmerke op die tekening:
- Die buitemure, trappe, venster- en deurbesonderhede
 - Die dakbesonderhede, wat die windvere, fassieplank, geut en reënwaterafvoerpyp insluit
 - Die voltooide vloervlak

4.2 Gebruik die onvolledige fondasie 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 aangetoon word.

Toon die volgende kenmerke op die tekening:

- Die volledige fondasie- en buitemuurbesonderhede
- Die vensterbesonderhede
- Die dakbesonderhede, wat die fassieplank, geut en windveer insluit
- Die bad
- ALLE arseringsbesonderhede. SLEGS die substruktuurarsering kan in netjiese vryhand geteken word.

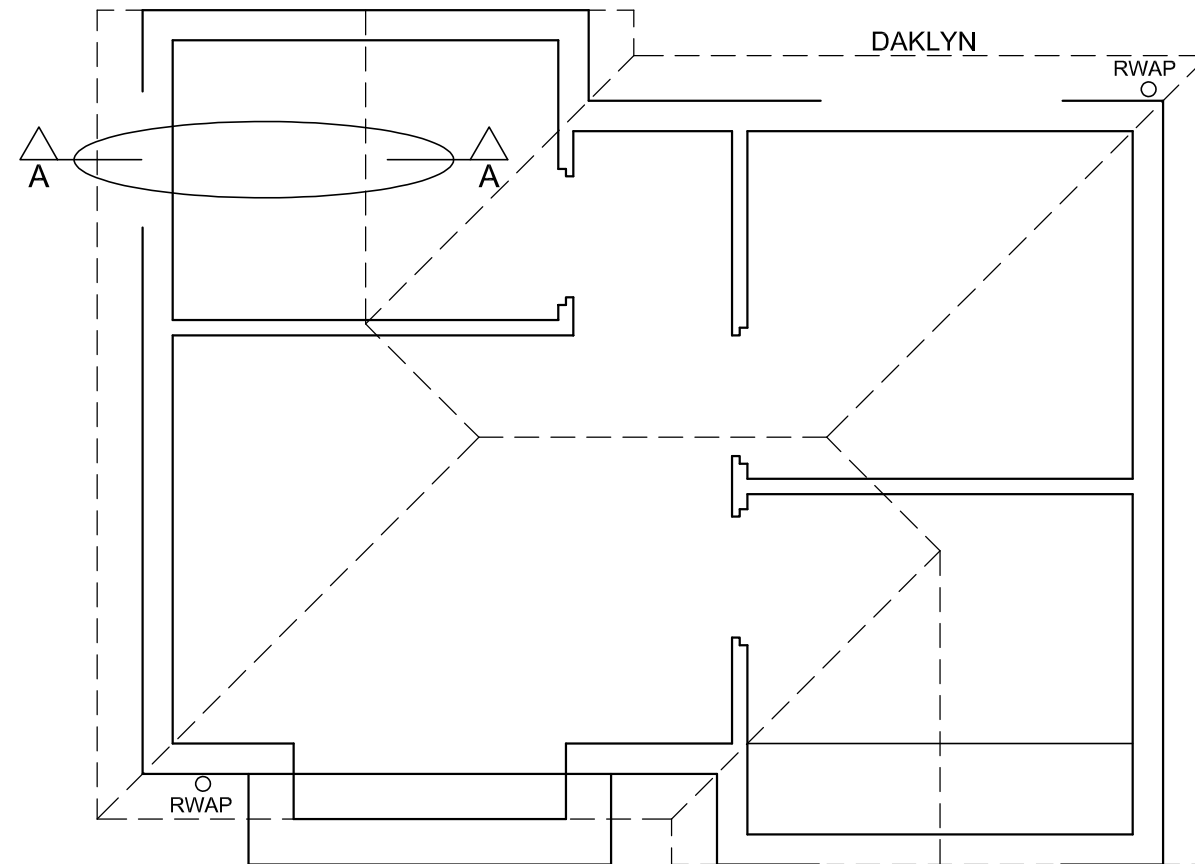
Benoem die volgende:

- Die noordaansig
- Die kameraanduidings en vloerafwerkings
- Grondvlak, voltooide vloervlak en vogweerlaag (gebruik die korrekte afkortings en toon dit op AL die toepaslike aansigte)

LET WEL:

ALLE tekeninge moet voloen aan die **riglyne** en **grafiese simbole** soos vervat in die **SANS 10143**.





GEDETAILLEERDE SNIT A-A
SKAAL 1 : 20

VLOERPLAN
SKAAL 1 : 50

PUNTE-TOEKENNING VIR SNIT VAN DAK		SLEGS VIR AMPTELIKE GEBRUIK	
A (2)		VERKEERDE SKAAL/ SKALE GEBRUIK	
B (1)		AANSIGTE NIE GERIG NIE	
C (1)		AANSIG(TE) GEROTEER	
D (2)		SNIT VERKEERD WAARGENEEM	
E (6)		VERKEERDE SKRIF	
F (2)			
G (1)			
H (1)			
I (1)			
TOTAAL		TOTAAL	

ASSESSERINGSKRITERIA					
VLOERPLAN					
		MOONTLIK	BEHAAL	TEKEN	MODEREER
1	DEURE + VENSTERS	11			
2	TOEBEHORE	7			
3	ELEKTRIES	10			
4	ARSERING	3			
5	BYSKRIFTE	4			
SUBTOTAAL		35			
NOORDAANSIG					
1	DAK + RWAP	10 ½			
2	MURE + TRAPPE + VVV	6			
3	DEUR + VENSTER	7			
4	BYSKRIFTE	1 ½			
SUBTOTAAL		25			
GEDETAILLEERDE SNIT					
1	DAKBESONDERHEDE	16			
2	FONDASIE + MUUR + VENSTER	10			
3	BAD	1			
4	ARSERING	5 ½			
5	BYSKRIFTE	1 ½			
SUBTOTAAL		34			
TOTAAL		94			
PENALISERING (-)					
GROOTTOTAAL					
EKSAMENNOMMER					
EKSAMENNOMMER					
				6	





basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**NATIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

INGENIEURSGRAFIKA EN -ONTWERP V1

NOVEMBER 2019

NASIENRIGLYNE

PUNTE: 100

Hierdie nasienriglyne bestaan uit 8 bladsye.

ANTWOORDE		
1	CLARK	1
2	1818	1
3	KRYPTON EDMS (BPK)	1
4	2018/12/20	1
5	BEVESTIG ALLE AFMETINGS EN HOOGTES	1
6	GRUIS	1
7	6 m	1
8	2044	1
9	BRUIN	1
10	INGEBOUDE KASTE	1
11	MOET VERWYDER WORD	1
12	NOORD	1
13	IO	1
14	STRUIKE	1
15	SEPTIESE TENK en STAPELRIOOL	2
16	SUIDWES	1
17	KLUBHUIS, DEK, SWEMBAD	3
18	<i>Sien hieronder</i>	3
19		3
20		4
TOTAAL		30

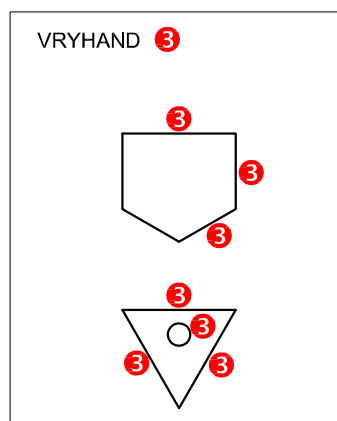
ANTWOORD 18

$$\begin{aligned}
 & AB + BC + CD + DE + EF + FG + GA \\
 & = 16.06 + 7.05 + 23.36 + 26.41 + \\
 & \quad 18.07 + 53.16 + 47.69 \quad \checkmark \\
 & = 191.80 \text{ m} \quad \checkmark\checkmark
 \end{aligned}$$

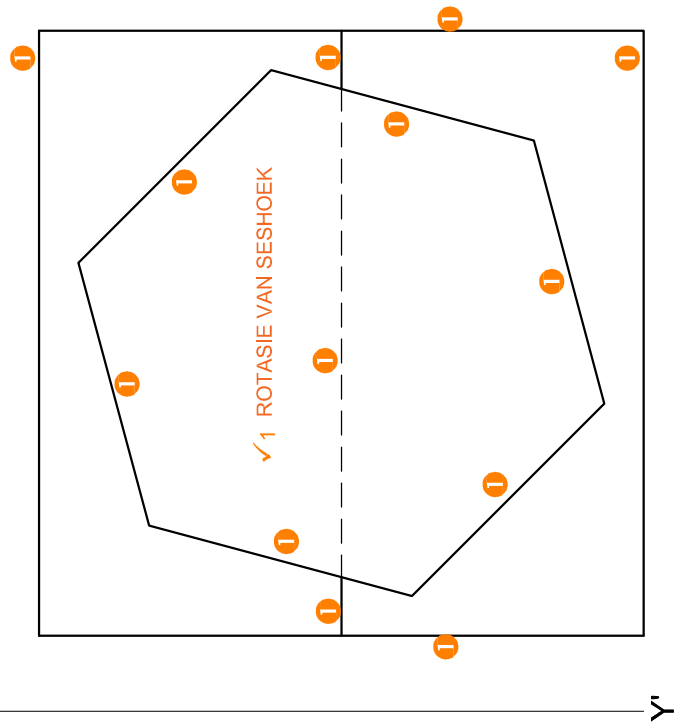
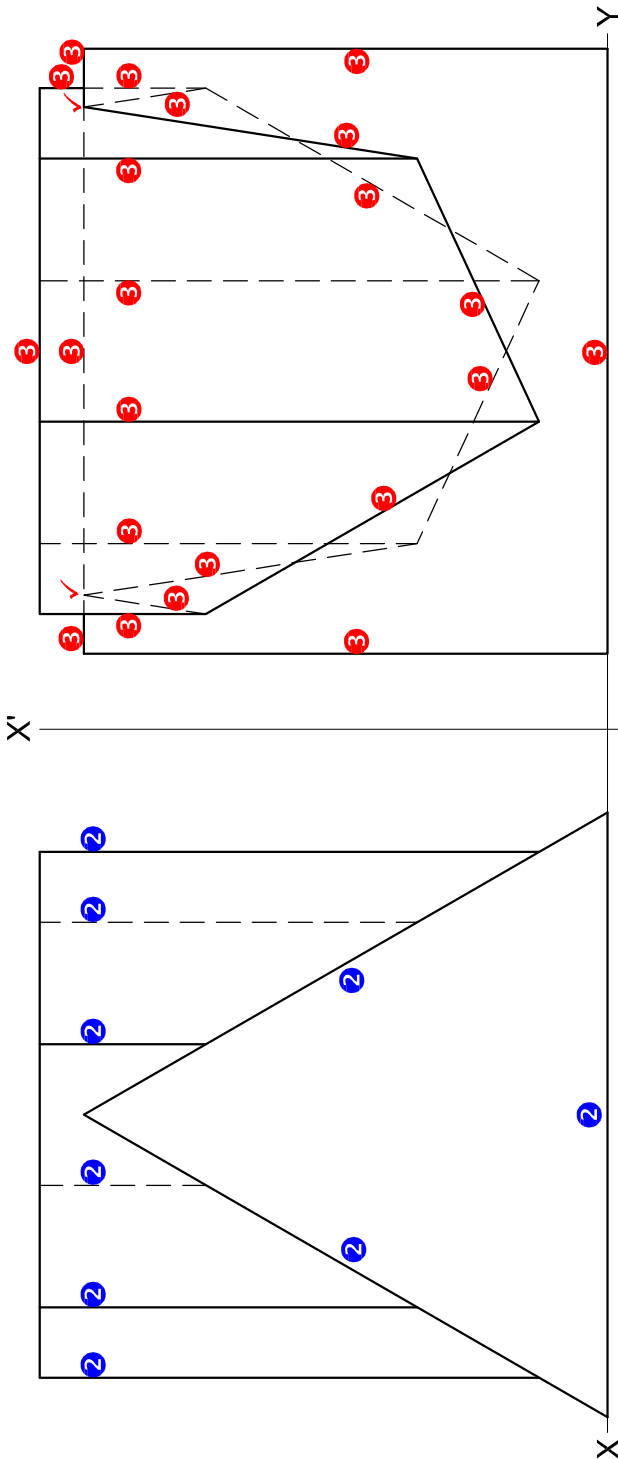
ANTWOORD 19

$$\begin{aligned}
 \text{OPPERVLAK} & = (5 \times 6) + (7 \times 4) \quad \checkmark \\
 & = 30 + 28 \\
 & = 58\text{m}^2 \\
 & = 5.3 \times 5.95 \\
 & = 31.54\text{m}^2 \\
 & = 3 \times 5 \\
 & = 15\text{m}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{AREA} & = 58 + 31.54 + 15 \\
 & = 104.54\text{m}^2 \quad \checkmark\checkmark
 \end{aligned}$$

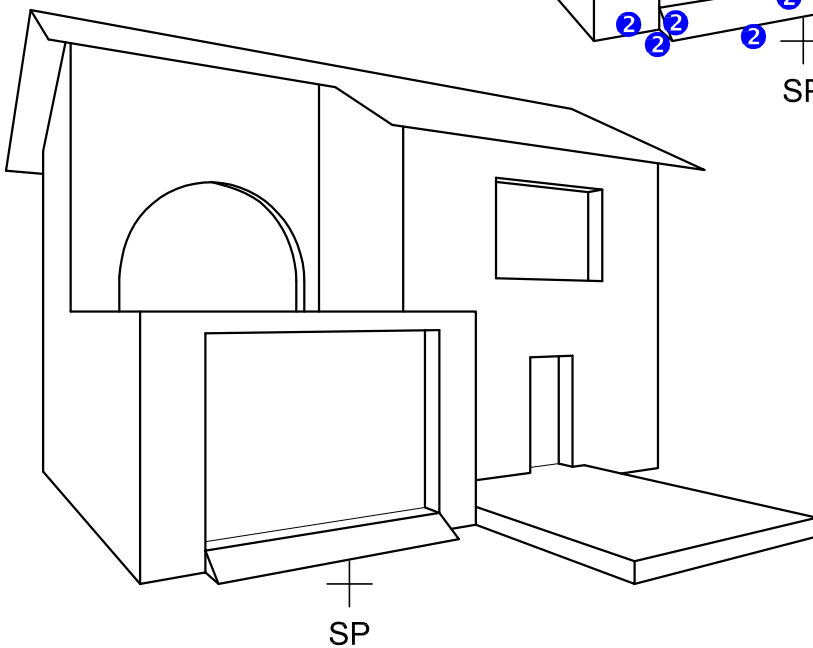
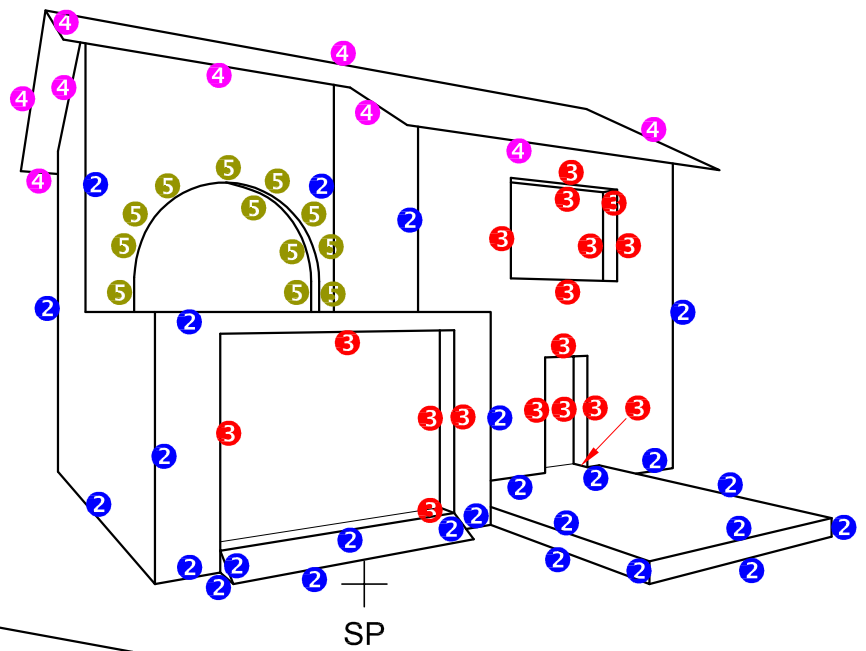
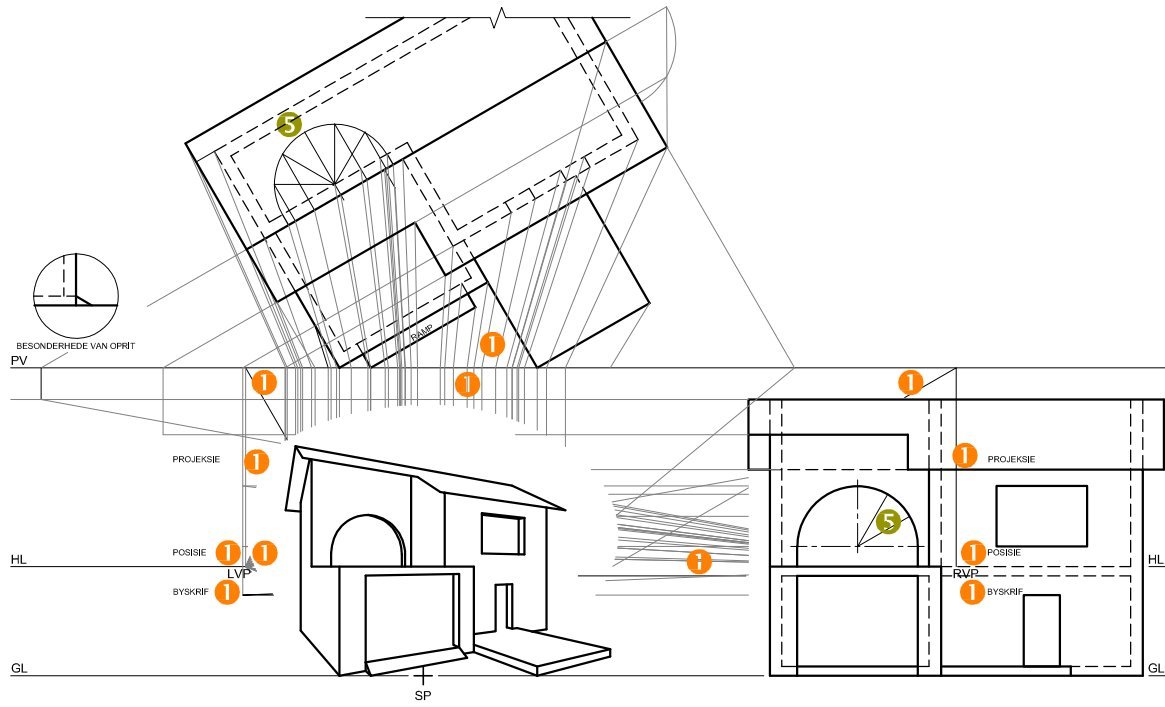
ANTWOORD 20

VRAESTEL 1 VRAAG 1
 GRAAD 12
 NOVEMBER 2019
 NASIENRIGLYNE



ASSESSERINGSKRITERIA	
1 BOAANSIG	7 $\frac{1}{2}$
2 REGTERAANSIG	5
3 VOORAANSIG	13
4 ONTWIKKELING	11 $\frac{1}{2}$
TOTAAL	37

VRAESTEL 1 VRAAG 2
 GRAAD 12
 NOVEMBER 2019
 NASIENRIGLYNE

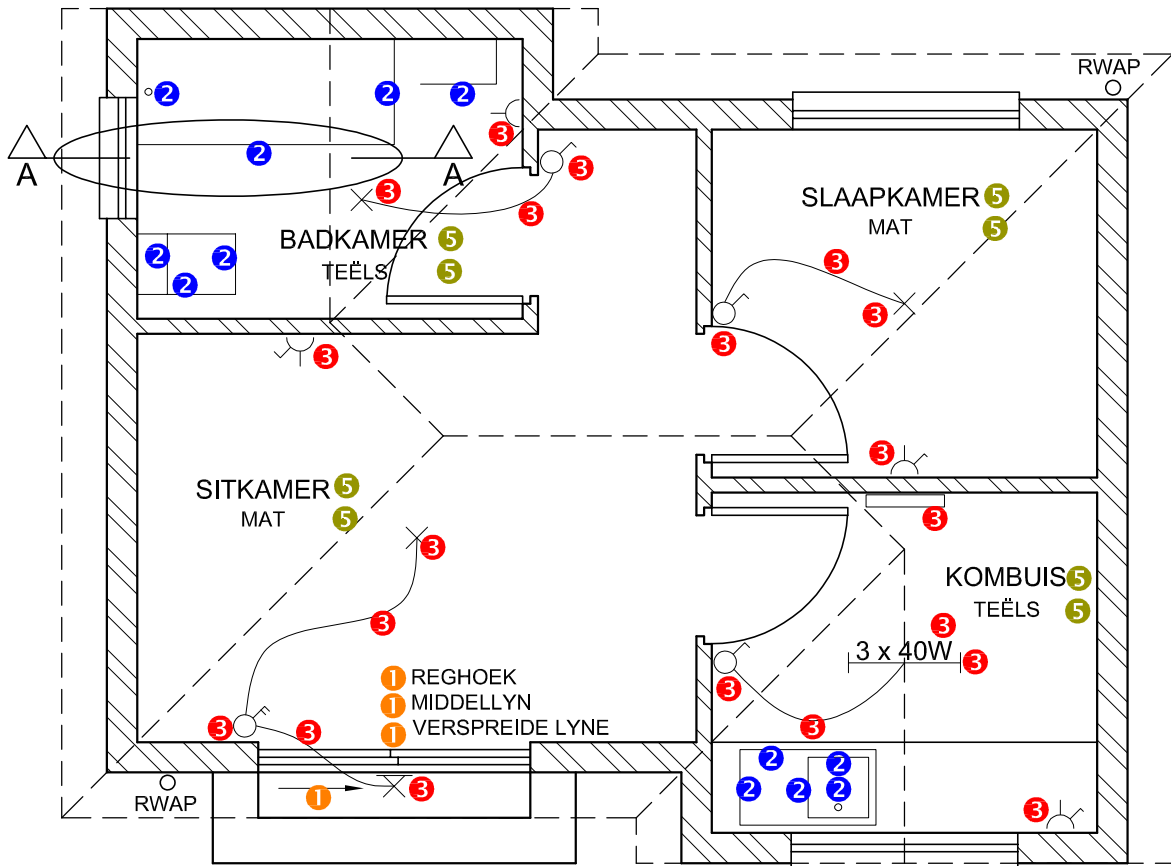


ASSESSERINGSKRITERIA		
1	KONSTRUKSIE	6
2	MURE	13
3	DEURE + VENSTERS	8 1/2
4	DAK	4 1/2
5	BOË	7
TOTAAL		39

VRAESTEL 1 VRAAG 3
 GRAAD 12
 NOVEMBER 2019
 NASIENRIGLYNE

VLOERPLAN		
1	DEURE + VENSTERS	11
2	TOEBEHORE	7
3	ELEKTRIES	10
4	ARSERING	3
5	BYSKRIFTE	4
SUBTOTAAL		35

4. ARSERINGSTOEKENNING
 VOLDOEN AAN SANS (TIPE) 1
 ARSERING KORREK TOEGEPAS 2
TOTAAL 3



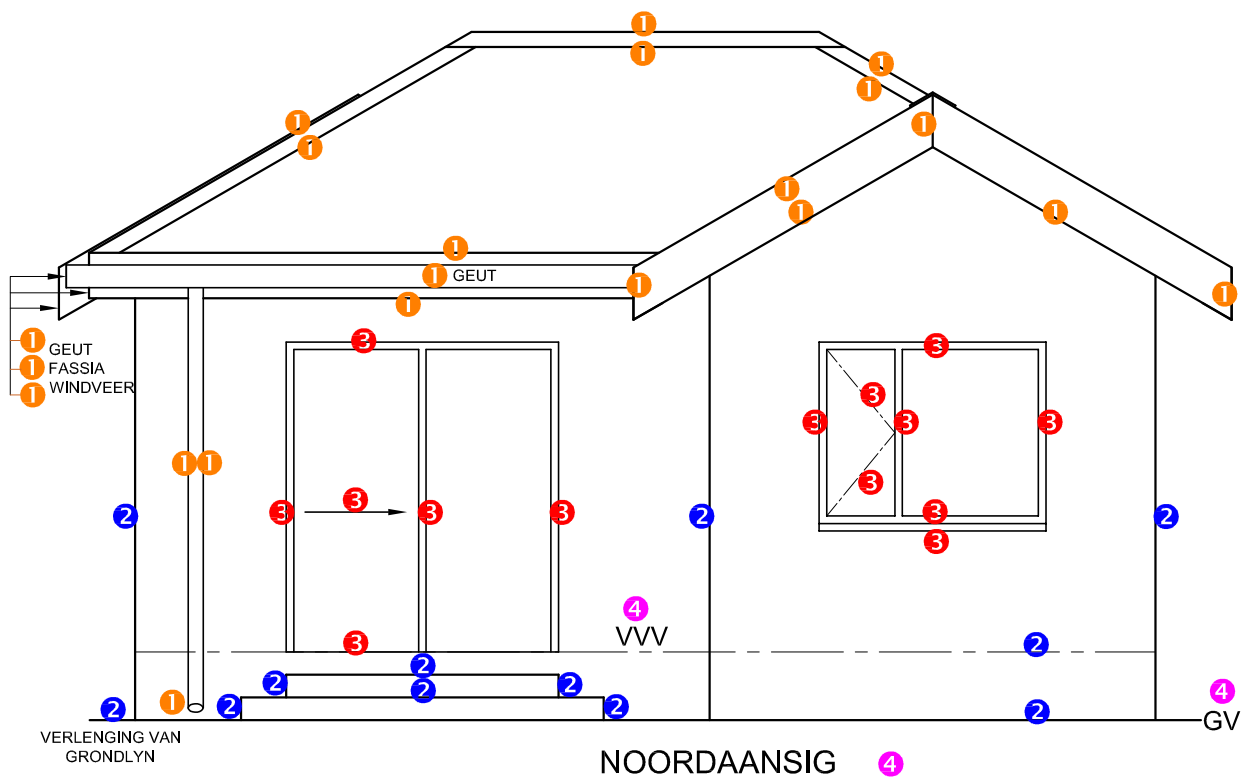
VLOERPLAN
 SKAAL 1 : 50

BESONDERHEDE VAN PUNTTOEKENNING VAN 'N VENSTER (2 x 3 vensters = 6)

BESONDERHEDE VIR PUNTTOEKENNING VAN 'N DEUR (1 x 3 deure = 3)

VRAESTEL 1 VRAAG 4
 GRAAD 12
 NOVEMBER 2019
 NASIENRIGLYNE

NOORDAANSIG		
1	DAK + RWAP	10 $\frac{1}{2}$
2	MURE + TRAPPE + VVV	6
3	DEUR + VENSTER	7
4	BYSKRIFTE	1 $\frac{1}{2}$
SUBTOTAAL		25



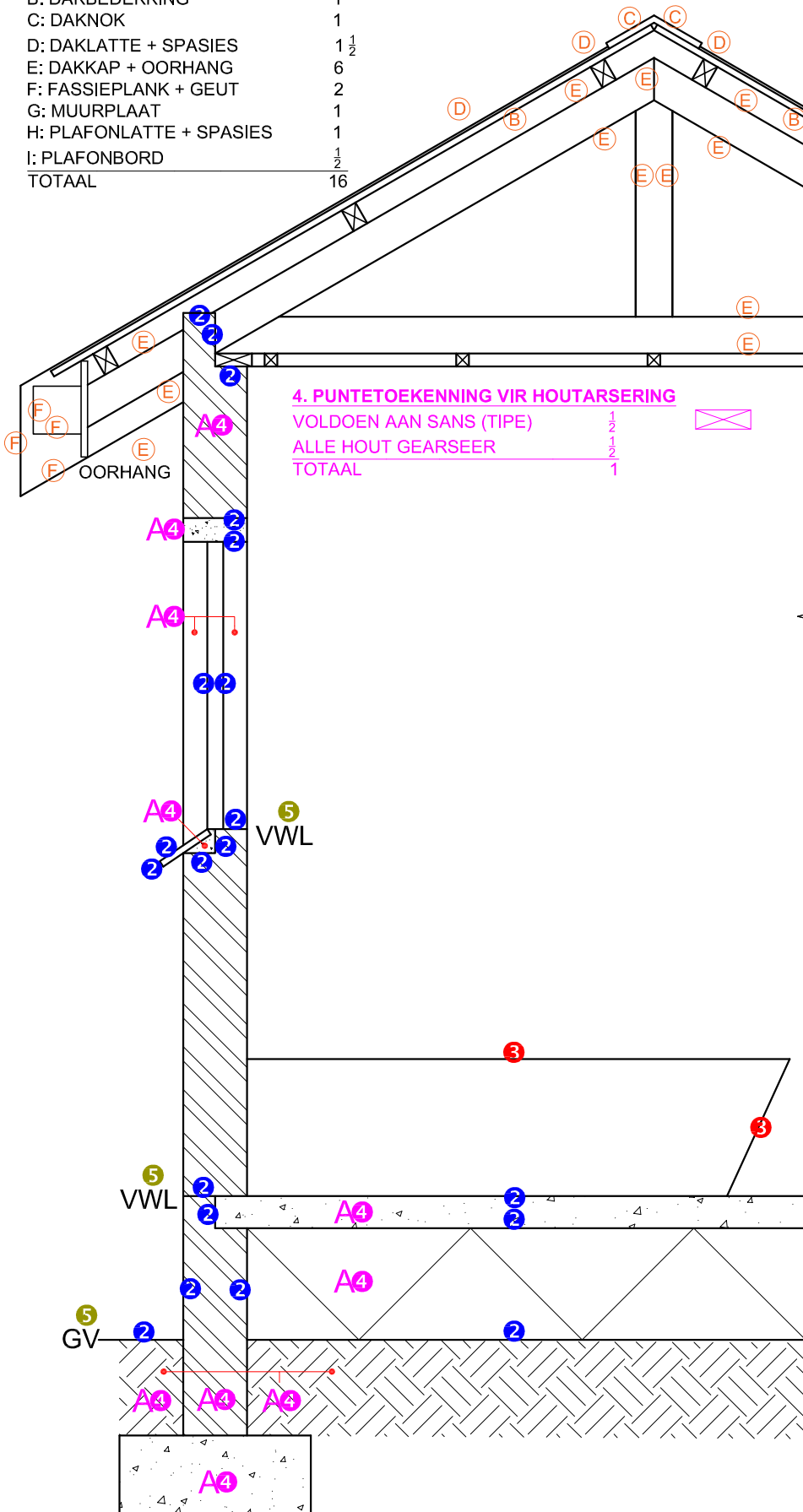
VRAESTEL 1 VRAAG 4
 GRAAD 12
 NOVEMBER 2019
 NASIENRIGLYNE

1. PUNTTOEKENNING VIR SNIT VAN DAK

A: DAKHELLING	1 + 1	2
B: DAKBEDEKING	1	1
C: DAKNOK	1	1
D: DAKLATTE + SPASIES	1 1/2	1 1/2
E: DAKKAP + OORHANG	6	6
F: FASSIEPLANK + GEUT	2	2
G: MUURPLAAT	1	1
H: PLAFONLATTE + SPASIES	1	1
I: PLAFONBORD	1/2	1/2
TOTAAL		16

GEDETAILEERDE SNIT

1	DAKBESONDERHEDE	16
2	FONDASIE + MUUR + VENSTER	10
3	BAD	1
4	ARSERING	5 1/2
5	BYSKRIFTE	1 1/2
SUBTOTAAL		34



GEDETAILEERDE SNIT A-A
SKAAL 1 : 20

VRAESTEL 1 VRAAG 4
GRAAD 12
NOVEMBER 2019
NASIENRIGLYNE