



NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT-EKSAMEN

MEI 2022

INGENIEURSGRAFIKA EN -ONTWERP

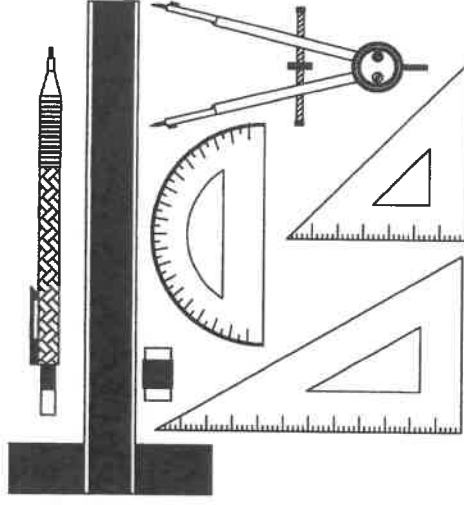
VRAESTEL 1

PUNTE: 200

TYD: 3 UUR

LEES ASSEBLIEF DIE VOLGENDE INSTRUKSIES NOUKEURIG DEUR

1. Die vraestel bestaan uit 6 bladsye wat die voorblad en 4 vrae insluit.
2. Al die vrae moet beantwoord word.
3. Al die tekeninge is in **Eerstehoekse Ortografiese Projeksie**, tensy anders vermeld.
4. Al die tekeninge moet volgens **skaal 1:1** geteken word, tensy anders vermeld.
5. Al die antwoordvelle moet in numeriese volgorde vasgeklam word, selfs al is die vrae onbeantwoord.
6. Alle **konstruksiewerk** moet getoon word.
7. Skryf jou **eksamennummer** netjies op elke antwoordvel.
8. Gebruik alleenlik die **antwoordvelle** wat voorsien is.
9. Jou tekening moet **netjies** vertoon en **akkuraat** geteken word.
10. Enige afmetings of detail wat ontbreek, moet in **goete verhouding aanvaar word**.
11. Jou tekeninge moet aan die SANS 10143 voldoen.
12. Alle afmetings is in millimeters (mm) tensy anders aangedui.

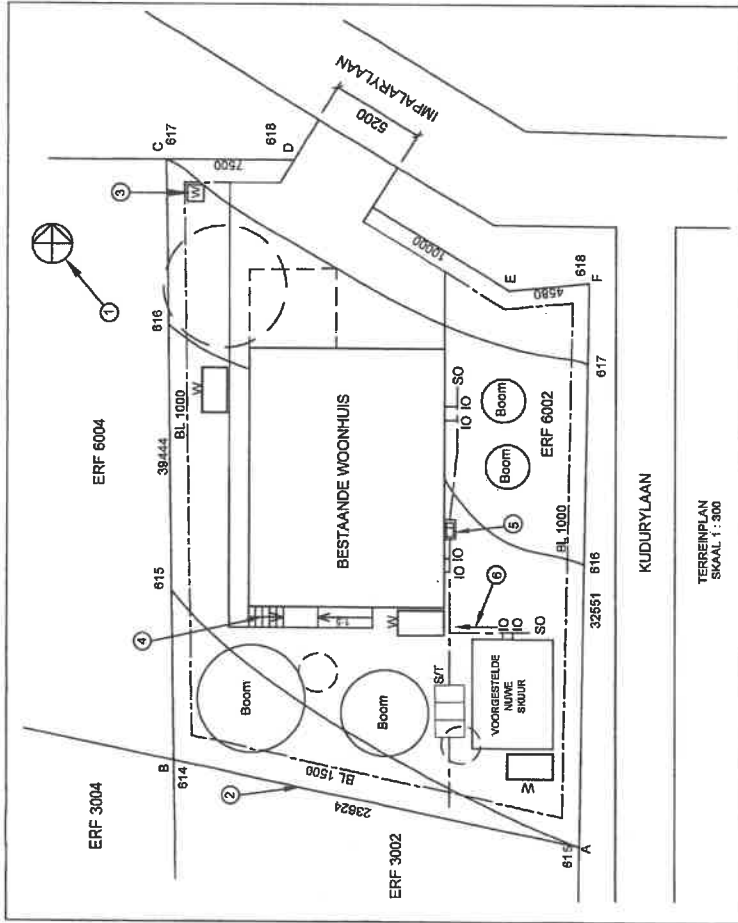


SLEGS VIR AMPTELIKE GEBRUIK

VRAAG	AFDELING	PUNT	MODEREER	MAKS	KODE
1	SIVIEL-ANALITIES			20	
2	INTERPENETRASIE EN ONTVOUING			40	
3	TWEEPUNT-PERSPEKTIEF			40	
4	SIVIELE TEKENING			100	
	TOTAAL			200	

NAGESIEN DEUR

EKSAMENNUMMER



NEEM ASSEMBLIEF KENNIS DAT HIERDIE TERREINPLAN NIE VOLGENS AANGEDUIDE SKAAL GETEKEN IS NIE

BESTUDEER DIE TEKENING HIERBO EN BEANTWOORD DIE VOLGENDE VRAE.

OMKRING DIE LETTER WAT MET JOU ANTWOORD OOREENSTEM.

1.1 In water eenheid is die afmetings op hierdie terreinplan?

A	SENTIMETER	B	MILLIMETER	C	METER	D	ONBEKEND
---	------------	---	------------	---	-------	---	----------

1.2 Wat is die aangeduide skaal van die tekening?

A	1 : 100	B	1 : 50	C	1 : 300	D	1 : 30
---	---------	---	--------	---	---------	---	--------

1.3 Hoeveel bome op ERF 6002 moet verwyder word?

A	4	B	6	C	2	D	3
---	---	---	---	---	---	---	---

1.4 In watter rigting loop jy as jy met die rolstoel op loop?

A	NOORD	B	SUID	C	OOS	D	WES
---	-------	---	------	---	-----	---	-----

1.5 Watter hoek is die laagste hoek van ERF 6002?

A	A	B	B	C	C	D	F
---	---	---	---	---	---	---	---

1.6 Wat word die kenmerk by 1 genoem?

A	NOORDPUNT	B	WINDRIGTING	C	HELLING	D	KOMPAS
---	-----------	---	-------------	---	---------	---	--------

1.7 Wat word die kenmerk by 2 genoem?

A	GRENS-ETIKET	B	GRENSLYN	C	BOULYN	D	BOU-ETIKET
---	--------------	---	----------	---	--------	---	------------

VRAAG 1

SIVIEL-ANALITIES

1.8 Wat word die kenmerk by 3 genoem?

A	WATERAFVALTENK	B	WATERTENK	C	WATERMETER	D	ELEKTRISITEITMETER
---	----------------	---	-----------	---	------------	---	--------------------

1.9 Wat dui die pyl by kenmerk 4 aan?

A	RIGTING	B	WES	C	OP	D	AF
---	---------	---	-----	---	----	---	----

1.10 Wat word die kenmerk by 5 genoem?

A	SEPTIESE TENK	B	RIJOLPUT	C	VETVANGER	D	TRAP
---	---------------	---	----------	---	-----------	---	------

1.11 Hoeveel waterenks is daar op ERF 6002?

A	GEEN	B	1	C	2	D	3
---	------	---	---	---	---	---	---

1.12 Hoe naby aan ERF 6004 mag 'n nuwe gebou opgerig word?

A	1500 mm	B	1000 mm	C	1500 m	D	1000 m
---	---------	---	---------	---	--------	---	--------

1.13 Hoeveel steekod is daar op die tekening?

A	6	B	4	C	2	D	1
---	---	---	---	---	---	---	---

1.14 Wat dui die pyl by kenmerk 6 aan?

A	VLOERIGTING	B	RIGTING VAN OPRIT	C	WINDRIGTING	D	LOOPRIGTING
---	-------------	---	-------------------	---	-------------	---	-------------

1.15 In die spasie hieronder, bepaal die omtrek van ERF 6002 in meter (m). Rond jou antwoord af tot twee desimale plekke.

2

Antwoord:

1.16 Watter van die volgende simbole dui 'n brandkraan volgens SANS 10143-kode korrek aan?

1

A		B		C		D	
---	--	---	--	---	--	---	--

1.17 Met hoeveel meter is die hoogste punt op ERF 6002 hoër as die laagste punt?

1

A	2	B	3	C	4	D	7
---	---	---	---	---	---	---	---

1.18 Tekn die VLOERPLANAANSIG en ELEVASIEAANSIG van die SANS 10143 grafiese simbool vir 'n spoelkloset (toilet) in NETJIESE vryhand in die spasie hieronder.

VLOERPLANAANSIG	ELEVASIEAANSIG

2

ANTWOORDVEL 1

20 PUNTE

EKSAMENNOMMER

VRAAG 2

INTERPENETRASIE
EN ONTVOUING

Die tekeninge hieronder toon die ONVOLLEDIGE Vooraansig, VOLLEDIGE Boaansig en Linkeraansig van 'n **SESKANTIGE PYP** wat deur 'n **GELYKSYDIGE DRIEHOEKIGE LEIDING** deurdring word. Die aansigte is in Eerstehoekse Ortografiese Projeksie geteken. Hulpaansigte van die driehoekige leiding word ook getoon.

Teken die volgende:

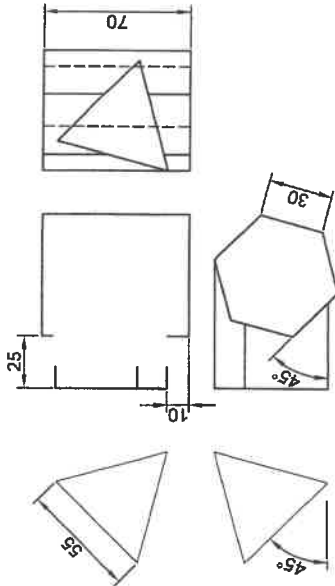
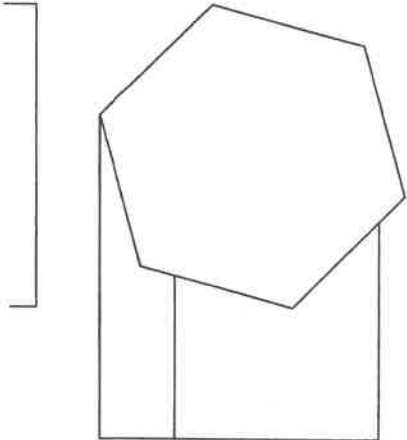
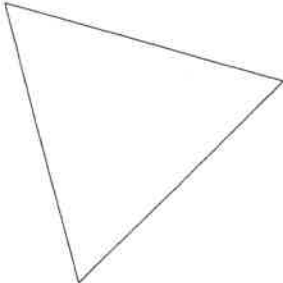
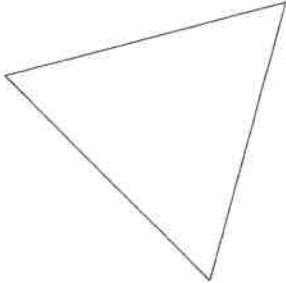
- 2.1 die volledige Vooraansig wat die interpenetrasiekurwe duidelik toon. Toon alle versteekte detail.
- 2.2 die oppervlakontvouting van die 3 panele van die seskantige pyp wat deurdring word.

Toon alle konstruksiewerk.
Dit is nie nodig om die linkeraansig te teken nie.

ASSESSERINGSRIGLYNE

Jy sal geassesseer word volgens jou vermoë om die volgende te kan doen:

- die gegewe onvolledige Vooraansig te teken 4
- die Vooraansig te voltooi 22
- die nodige konstruksies te toon 2
- die ontvouing van die 3 panele van die seskantige pyp te teken 12



VA	
26	
KON	
2	
ONT	
12	

40 PUNTE

EKSAMENNOMMER

ANTWOORDVEL 2

VRAAG 3

TWEEPUNT-
PERSPEKTIEF

Die figure toon die drie aansigte van 'n huis met 'n motorhuis. Teken 'n netjiese tweepuntperspektiefaansig van die gebou.

PV - Prentvlak
HL - Horisonlyn
GL - Grondlyn
SP - Slaanpunt

Toon die muurdikte waar toepaslik.
Bepaal en benoem die verdwynpunte RVP en LVP.
GEEN VERBODIGE DETAIL WORD VEREIS NIE.

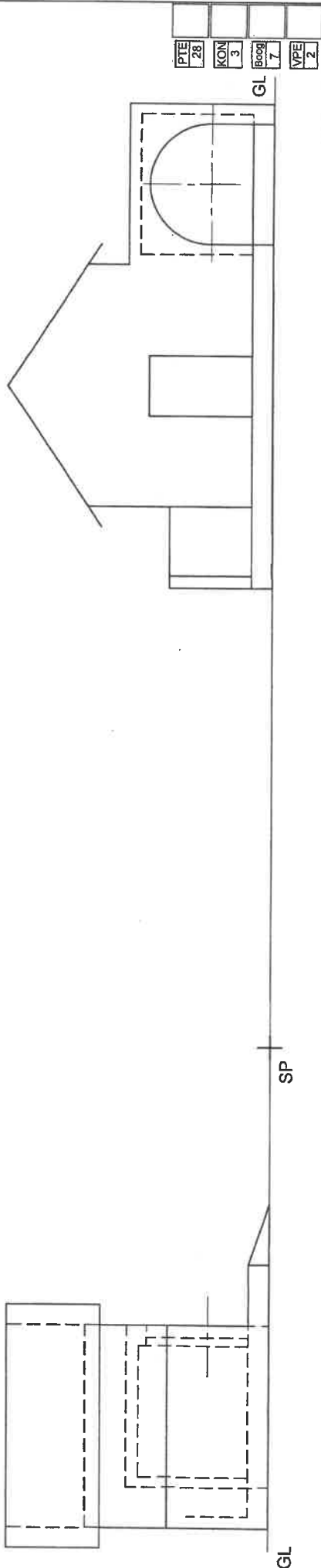
ASSESSERINGSRIGLYNE		
Jy sal geassesseer word volgens jou vermoë om die volgende te kan doen:		
• die verdwynpunte te bepaal en benoem	2	
• die tweepuntperspektiefaansig te teken	38	

PV

PV

HL

HL

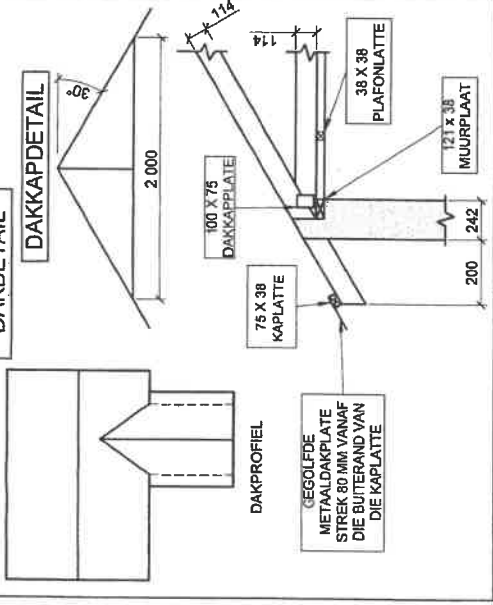


ANTWOORDVEL 3

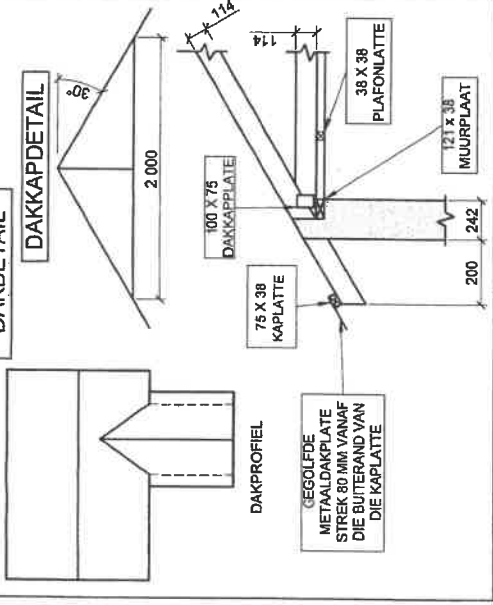
40 PUNTE

EKSAMENNUMMER

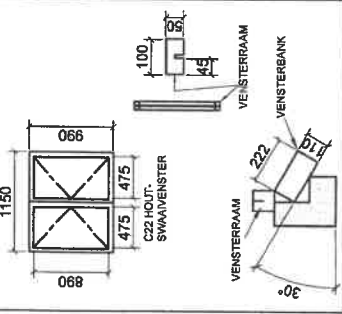
DAKDETAIL



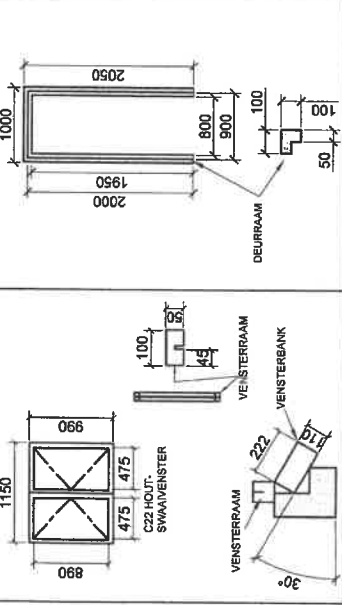
DAKKAPDETAIL



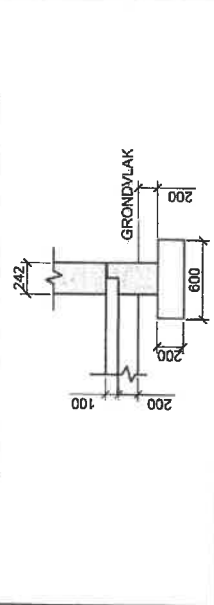
VENSTERDETAIL



DEURDETAIL



ONVOLLEDIGE FONDASIEDETAIL



NOTAS:

- Vloerteëls moet vir die hele vloeroppervlak gebruik word.
- Steenwerk moet uitgevoer word soos op die skematiese vloerplan aangedui.
- Die binnemuur moet verwyder word.
- Die rolstoelpruit lei na 'n portaal wat dieselfde hoogte as die finale vloer/vlak is.
- Elke trap is 150 mm hoog en 200 mm diep. Die bokant van die tweede trap is dieselfde hoogte as die finale vloer/vlak.

Beantwoord hierdie vraag op ANTWOORDVEL (4) (bl.6).
Al die tekeninge moet aan SANS 10143 voldoen.

Die volgende word gegee:

- Dakdetail
- Vensterdetail
- Deuraamdetail
- Onvolledige fondasiedetail
- 'n Onvoltooid skematiese aansig met
 - deur- en vensterposisies, grond- en vloervlakke
 - 'n Onvoltooid skematiese vloerplan van 'n geteelde **STOORKAMER** met
 - venster- en deurposisies
 - omtrekmetings

Teken die volgende op Antwoordvel 4 volgens 'n skaal van 1:50:

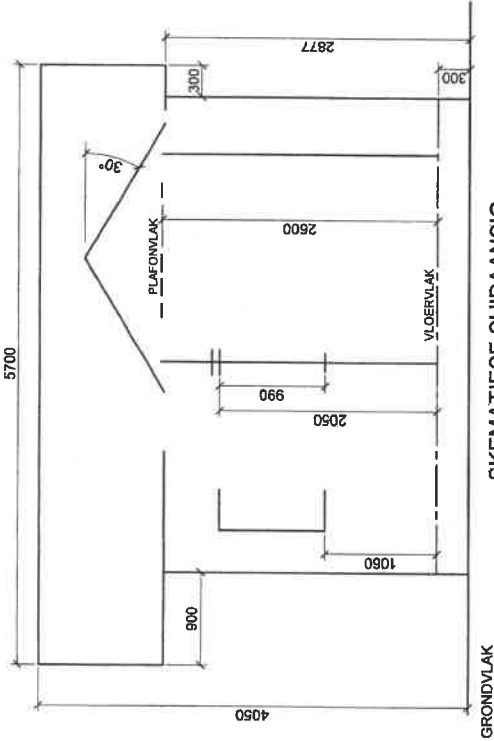
- 1) Die volledige **VLOERPLAN**
- 2) Die **SUIDAANSIG** wat die **SNIT** op die aangeduide snitvlak toon.

VLOERPLAN-INSTRUKSIES

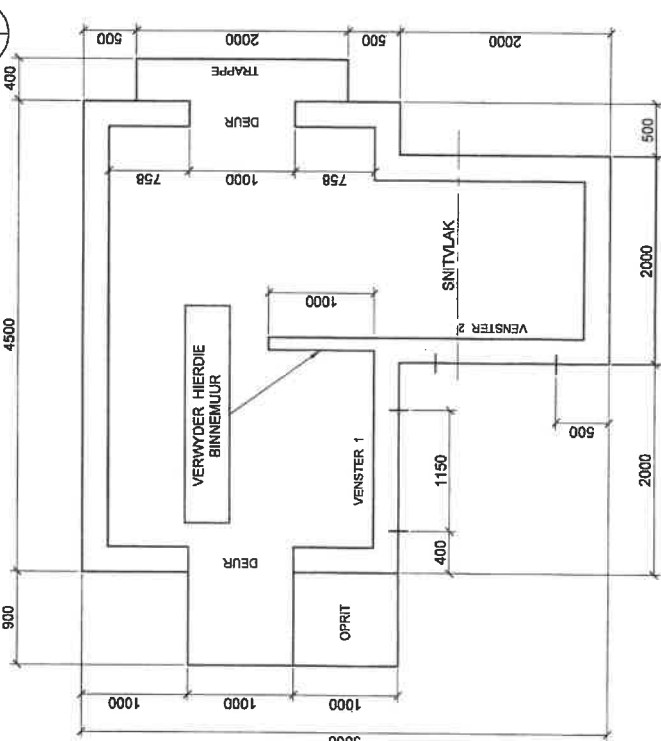
- Teken die volledige vloerplan van die stookkamer.
- Die volgende veranderings moet aan die stookkamer aangebring word:
 - Verwyder die binnemuur soos aangedui.
- Teken en arseer alle mure.
- Voeg alle vensterdetail in.
- Voeg alle deurdetail in.
- Teken die rolstoelpruit en portaal.
- Teken die trappe.
- Benoem die vloerplan en dui die skaal aan.
- Teken en benoem snitvlak A-A.

SUIDELIKE SNITAANSIG-INSTRUKSIES

- Teken die volledige **SUIDAANSIG** wat die snit volgens die snitvlak aandui asook die res van die buitekant van die gebou.
- Teken die vensterdetail van venster 1.
- Toon ván die gegolfde metaaldakplaat se detail.
- Teken die trappe en die rolstoelpruit.
- Voltooi die fondasiedetail.
 - Voeg al die vloerbladdetail by.
 - Gebruik 200 mm-gekompakteerde hardkernvulsel.
- Benoem die grondvlak.
- Benoem die vogweerlaag by die vloer se blad en die venster.
- Gebruik die C22-raamdetail en teken die venstersnit van venster 2.
- Gebruik **EEN** 242 x 75 mm-betonlatei bokant die venster.
- Gebruik 'n 222 x 110 mm-steengroefteel vir die vensterbank.
- Toon die vensterraamdetail.
- Dakdetail:
 - Teken die dakkap met 114 x 38 mm-dakspare en **VIER** 100 x 75mm-dakkaplate.
 - Gebruik **VIER** 75 x 38 mm-kaplate wat toepaslik gespaseer is.
 - Gebruik **TWEE** 121 x 38 mm-muurplate.
 - Gebruik **TWEE** 38 x 38 mm-plafonlatei wat toepaslik gespaseer is.
 - Gebruik gegolfde metaalplaat vir die dak en 'n 30°-helling.
 - Gebruik 9 mm-gipsplafonborde.
- Toon al die arseering.
- Benoem die **SNITSUIDAANSIG**.



SKEMATIESE SUIDAANSIG



SKEMATIESE VLOERPLAN

VRAAG 4

SIMIELE
TEKENING

Assesseringsriglyne

Suidelike Snitaansig

1	Plafonstrok	2
2	Muurplate	2
3	Plafonbord	1
4	Dakkapplate	4
5	Dakkap	5
6	Kaplatte	4
7	Dak	1
8	Mure	4
9	Venstersnit	5
10	Vloer en Fondasie	6
11	VWL	2
12	Arsering	10
13	Mure - elevasie	3
14	Dakdetail/Hoogte	5
15	Benamings	2
16	Buitevenster	6
17	Trappe	2
18	Rolstoeloprit	2
Subtotaal		66

Vloerplan

19	Mure	8
20	Arsering	4
21	Vensters	4
22	Deure	6
23	Trappe	4
24	Rolstoeloprit	4
25	Benamings	2
26	Snitvlak	2
Subtotaal		34
TOTAAL		100