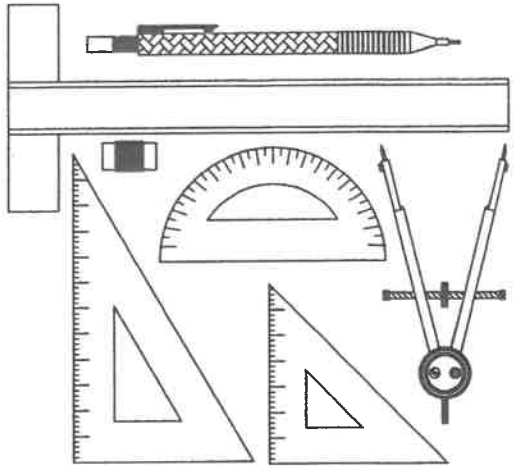


NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT-EKSAMEN

MEI 2025

INGENIEURSGRAFIKA EN -ONTWERP

VRAESTEL 1

PUNTE: 200
TYD: 3 UUR

SLEGS VIR AMPTELIKE GEBRUIK					
VRAAG	AFDELING	PUNTE	GEMODEREER	MAKSIMUM	KODE
1	SIVIEL-ANALITIES			20	
2	VASTE LIGGAME			40	
3	TWEEPUNT-PERSPEKTIEF			40	
4	SIVIELE TEKENING			100	
	TOTAAL			200	

LEES ASSEBLIEF DIE VOLGENDE INSTRUKSIES NOUKEURIG DEUR

1. Hierdie 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 antwoordblaaie moet in numeriese volgorde vasgekram word, selfs al is die vrae onbeantwoord.
6. Alle **konstruksiewerk** moet aangetoon word.
7. Skryf jou **eksamennommer** netjies op elke antwoordvel.
8. Gebruik alleenlik die **antwoordblaaie** wat voorsien is.
9. Jou tekeninge moet **netjies** vertoon en **akkuraat** geteken word.
10. Enige afmetings of detail wat ontbreek, moet in **goeie proporsie aanvaar word**.
11. Jou tekeninge moet aan SANS 10143 voldoen.
12. Alle afmetings is in millimeter (mm) tensy anders aangedui word.

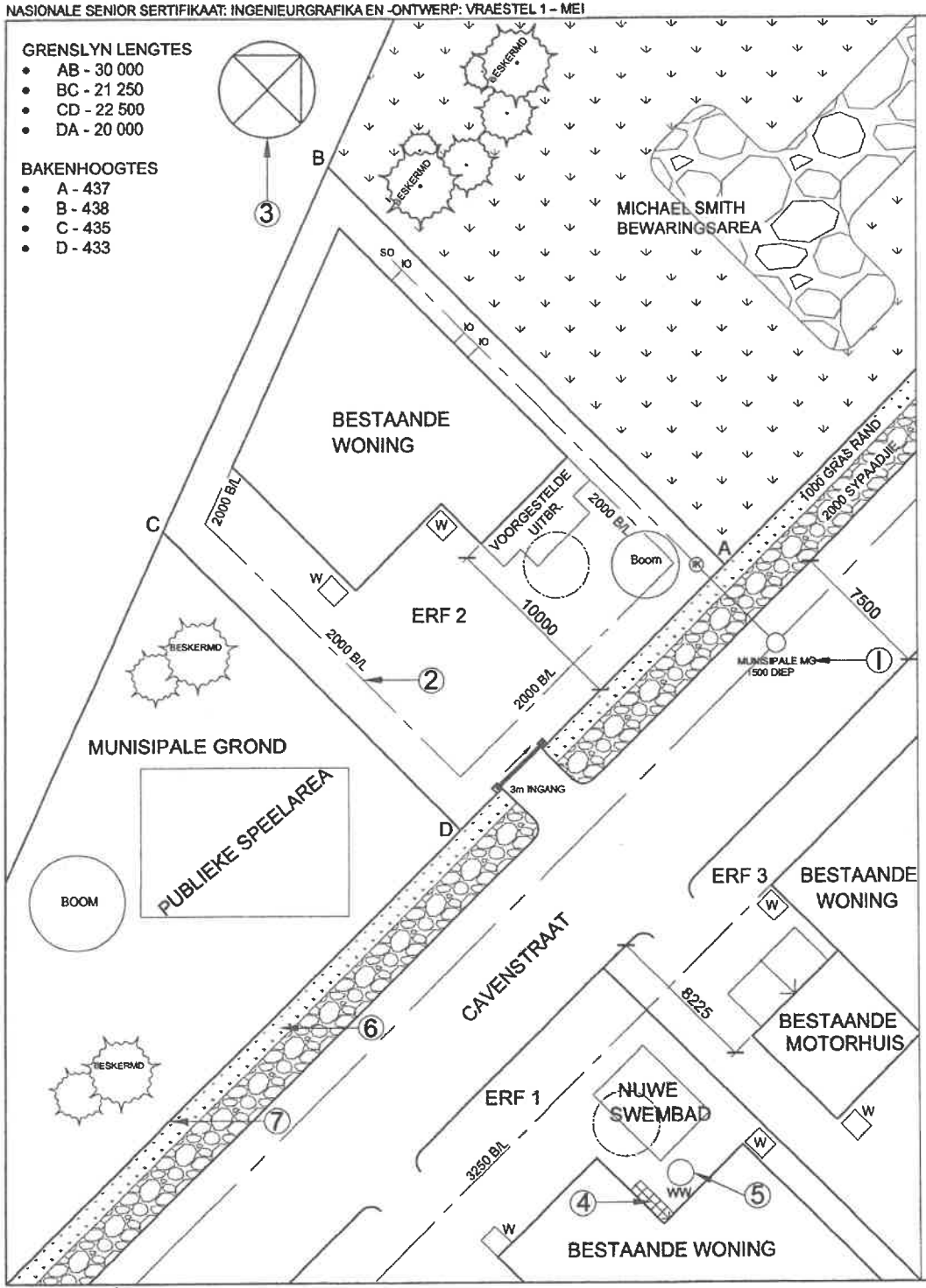
PLAK ASSEBLIEF DIE STREPIESKODE-ETIKET HIER

NAGESIEN DEUR

N12EGAD-1-A

EKSAMENNOMMER

IEB COPYRIGHT © 2025



VRAAG 1

SIVIEL-ANALITIES

BESTUDEER DIE AANGRENSENDE TEKENINGE EN BEANTWOORD DIE VRAE WAT VOLG.
DUI DIE LETTER WAT MET JOU ANTWOORD OOREENSTEM IN DIE ANTWOORDBLOK AAN.

1.1 Wat is die wydte van Cavenstraat in millimeter?	**A.** 1000	**B.** 2500	**C.** 2000	**D.** 7500			1
1.2 Hoeveel inspeksie oë word getoon op ERF 2?	**A.** 1	**B.** 2	**C.** 3	**D.** 4			1
1.3 Waarvoor staan die afkorting, "MG", by 1?	**A.** Mangat	**B.** Meter Gehuggie	**C.** Meter Gat	**D.** Meter Gebou			1
1.4 Wat word die lyn by 2 genoem?	**A.** Rioollyn	**B.** Grenslyn	**C.** Kontoerlyn	**D.** Boulyn			1
1.5 Wat dui die simbool by 3 aan?	**A.** Noordpyl	**B.** Ware Noord	**C.** Kompas	**D.** Noordpunt			1
1.6 Verwys na die pyl by 4. Wat verteenwoordig die pyl op die struktuur?	**A.** Opwaartse rigting	**B.** Rolstoeloprit	**C.** Trappe	**D.** Afwaartse rigting			1
1.7 Watter simbool verteenwoordig die pyl by 5?	**A.** Elektriese meter	**B.** Warmwater silinder	**C.** Water opgaartenk	**D.** Watermeter			1
1.8 Hoeveel bome op hierdie tekening moet verwyder word?	**A.** 14	**B.** 2	**C.** 4	**D.** 7			1
1.9 Wat is die diepte van die munisipale mangat in meter?	**A.** 7,5 m	**B.** 1500 m	**C.** 1,5 m	**D.** 7500 m			1
1.10 Hoeveel inspeksiekamers word op hierdie tekening aangetoon?	**A.** 1	**B.** 2	**C.** 3	**D.** 4			1
1.11 Watter grondbedekking word by 6 aangetoon?	**A.** Teëls	**B.** Teer	**C.** Keisteen	**D.** Gras			1
1.12 Hoeveel nuwe kenmerke en strukture word op hierdie tekening aangetoon?	**A.** 1	**B.** 2	**C.** 3	**D.** 4			1
1.13 Watter hoek van ERF 2 is die hoogste?	**A.** A	**B.** B	**C.** C	**D.** D			1
1.14 Wat word die lyn by 7 genoem?	**A.** Rioollyn	**B.** Kontoerlyn	**C.** Grenslyn	**D.** Boulyn			1
1.15 In watter maateenheid word die afmetings van die bakenhoogtes gegee?	**A.** Millimeters	**B.** Meters	**C.** Sentimeters	**D.** Desimeters			1
1.16 Hoe naby, in meter, kan 'n nuwe gebou aan die munisipale grond gebou word?	**A.** 2 m	**B.** 3,25 m	**C.** 10 m	**D.** 20 m			1
1.17 In watter rigting, op ERF 3, sal 'n kar beweeg as dit agteruit uit die bestaande motorhuis ry?	**A.** Noord	**B.** Suid	**C.** Oos	**D.** Wes			1
1.18 Wat is die afstand, tussen die bestaande geboue op ERF 2 en ERF 3, in meter?	**A.** 23,75 m	**B.** 24,75 m	**C.** 21,50 m	**D.** 20,50 m			1
1.19 Indien die hele ERF 2, die ingang uitgesluit, omhein word, hoeveel meter omheiningsmateriaal sal benodig word?	**A.** 102,75 m	**B.** 105,75 m	**C.** 90,75 m	**D.** 93,75 m			1
1.20 Wat is die oppervlak van ERF 2?	**A.** 581,25 m²	**B.** 475 m²	**C.** 525 m²	**D.** 609,38 m²			1

20 PUNTE

ANTWOORDBLAD 1

EKSAMENNOMMER

IEB COPYRIGHT © 2025

VRAAG 2

VASTE LIGGAME

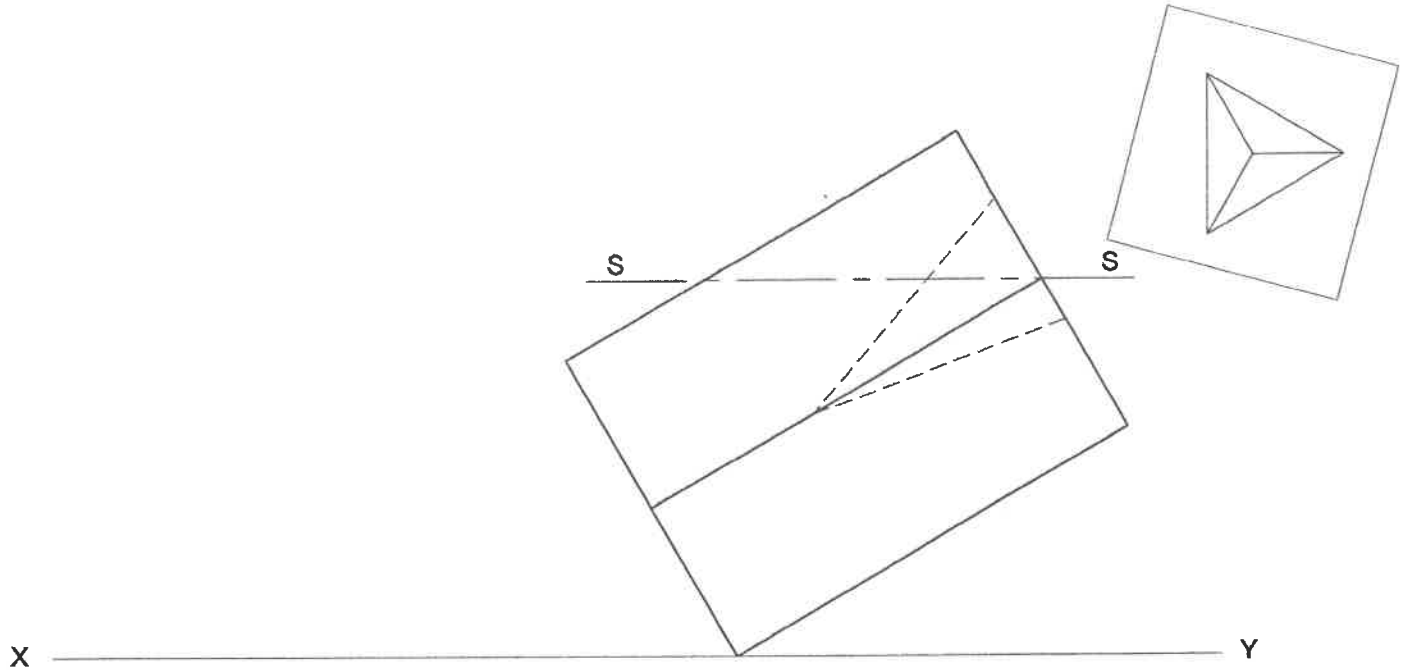
Gegee:

- Die vooraansig en hulpaansig van 'n VIERKANTIGE PRISMA met 'n GELYKSYDIGE DRIEHOEKIGE PIRAMIDALE gat, teen 'n helling van 30° met die horisontale vlak.
- Snyvlak S-S.

Instruksies:

- Gebruik die gegewe vooraansig en hulpaansig en projekteer 'n SNIT BOAANSIG op snyvlak S-S. Toon die versteekte detail van SLEGS die piramidale gat. Die boaansig is 25 mm vanaf die X-Y lyn (vertikale vlak).
- Projekteer 'n REGTERAANSIG. Moet nie versteekte detail toon nie.
  Moet nie die REGTERAANSIG sny nie.

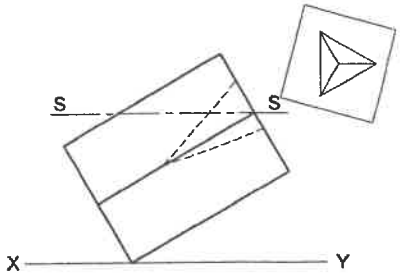
Toon alle konstruksies.



ASSESSERINGSRIGLYNE

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

• teken 'n snit Boaansig	22
• toon versteekte detail vir die piramidale gat	3
• arseer die gesnyde oppervlakte	1
• teken die Regteraansig	13
• toon konstruksies	1



Hierdie is 'n skematiese diagram van die Vooraansig en Hulpaansig van die vaste ligaam.
MOET NIE op hierdie diagram teken nie.

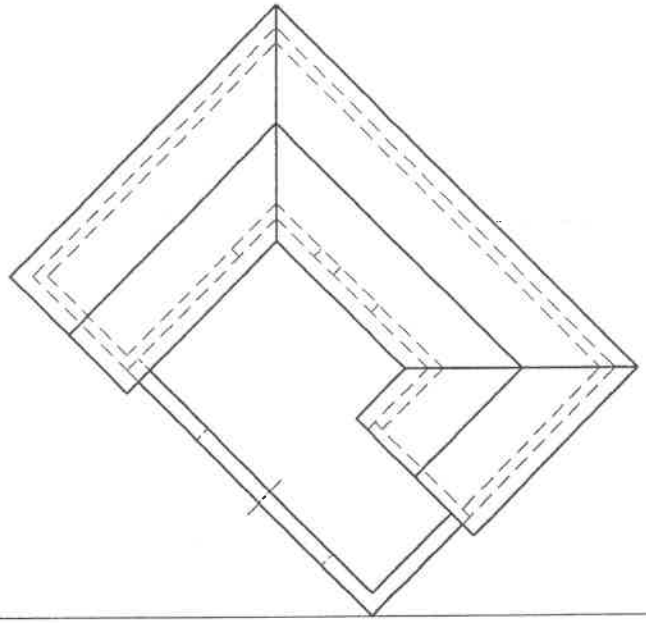
BA 22	
V/D 3	
ARSEER 1	
RA 13	
KON 1	

40 PUNTE

EKSAMENNOMMER

ANTWOORDBLAD 2

IEB COPYRIGHT © 2025



VRAAG 3

TWEEPUNT-PERSPEKTIEF

Die figure toon die drie aansigte van 'n woonhuis. Teken 'n netjies tweepuntperspektiefaansig van die woonhuis.

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

Bepaal en benoem die verdwynpunte RVP en LVP.

GEEN VERSTEEKTE DETAIL WORD VEREIS NIE.

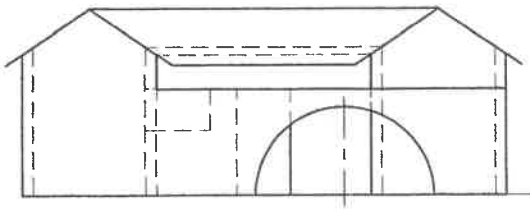
ASSESSERINGSRIGLYNE

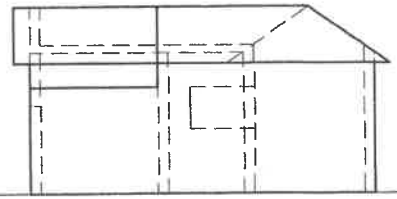
Jy sal geassesseer word volgens jou vermoë om die volgende te doen:

- die verdwynpunte te bepaal en benoem 2
- die tweepuntperspektiefaansig te teken 38

PV

HL





GL

SP

PTE 52/2 26

Kon 5

Boog 7

VPE 2

40 PUNTE

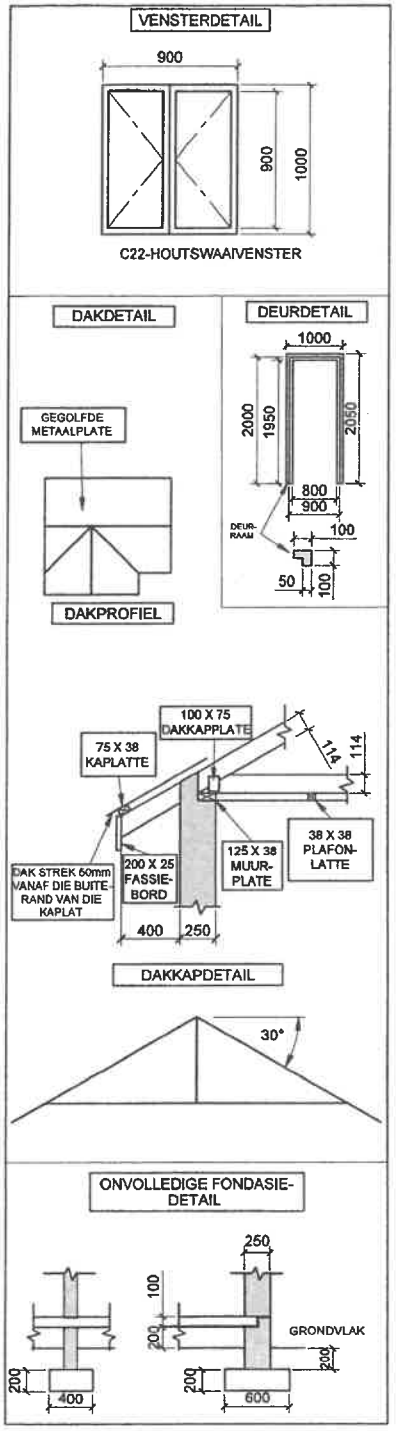
ANTWOORDBLAD 3

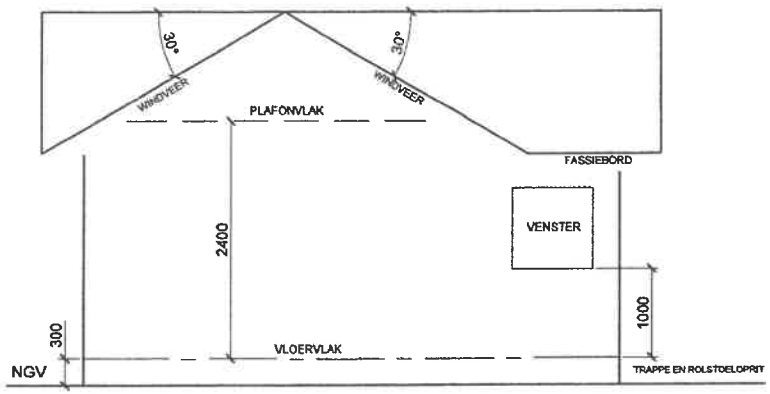
EKSAMENNOMMER

IEB COPYRIGHT © 2025

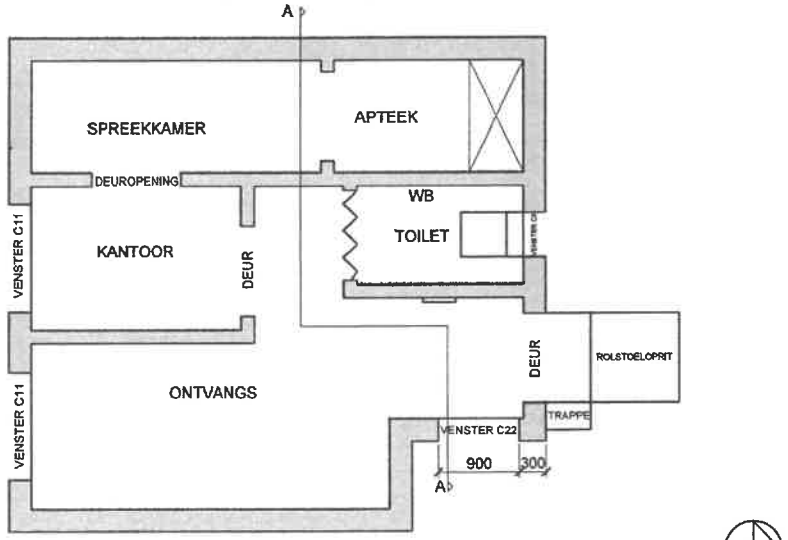
VRAAG 4

SIVIELE TEKENING





SKEMATIESE OOSAANSIG



VLOERPLAN
SKAAL 1:50

NOTAS:

- Plaas 'n wasbak soos aangedui word.
- Voeg die volgende elektriese detail by:
  - ► 'n tweebuis 30 watt fluoresseerlig in die spreekkamer.
  - ► 'n enkelpool ligskakelaar vir die fluoresseerlig op die westelike muur van die kantoor naby die deuropening
  - ► 'n muurprop op die westlike muur van die toilet, tussen die deur en die wasbak
- Die rolstoeloprit lei na 'n landing wat dieselfde hoogte as die finale vloervlak is. Die rolstoeloprit het 'n gradiënt van 1:10.
- Die finale vloervlak is in lyn met die bokant van die trap landing.
- Die twee trappe het 'n 150 mm trap en styging van 150 mm.
- Die ingeboue kas op die noordelike muur is 2250 mm hoog.
- Die vensters het nie vensterbanke nie.
- Die windvere is 250 mm X 38 mm

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

Die volgende word gegee:

- Vensterdetail
- Dakdetail
- Deurdetail
- Dakkapdetail
- Onvolledige fondasiedetail
- 'n Onvolledige skematiese oosaansig met
  - ► vensterposisie, grondvlak, vloer- en plafonvlakke
  - ► trappe en rolstoeloprit posisie
- 'n Onvolledige vloerplan van 'n **SPREEKKAMER** met
  - ► venster- en deurposisies
  - ► trappe en rolstoeloprit posisie
  - ► loodgietery posisie
  - ► snyvlak A-A

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

1) Die **volledige VLOERPLAN**
2) Die **SUIDAANSIG** wat die **SNIT** op die aangeduide snyvlak toon
3) Die volledige **OOSAANSIG**

VLOERPLANINSTRUKSIES

- Arseer alle mure
- Voeg die detail van die C22-venster naby die ingangsdeur. Die venster het nie 'n vensterbank nie. MOET NIE die ander vensters inteken nie.
- Voeg die deurdetail by die ingang.
- Teken die twee trappe.
- Voltooi die rolstoeloprit.
- Voeg die elektriese detail by.
- Voeg die loodgietery toebehore by soos deur die afkortings aangedui word. Gebruik toepaslike afmetings.

SNIT SUIDAANSIGINSTRUKSIES

- Teken die volledige SUIDAANSIG wat die SNIT volgens die snyvlak aandui
- Teken die binnemure en ingeboude kas
- Voltooi die fondasiedetail
  - ► voeg al die vloerblad se detail by
  - ► gebruik 200 mm-gekompakteerde hardekernvulsel
- Teken die venstersnit, deur die gegewe raamdetail te gebruik
  - ► gebruik EEN 250 × 75 mm-betonlatei bokant die venster
- Teken die voudeur. MOET NIE DIE INGANGSDEUR TEKEN NIE.
- Dakdetail:
  - ► teken die dakkap met 114 mm × 38 mm-daksparre en EEN 100 mm x 75 mm dakkapplaat aan die onderkant van die hoofbalk
  - ► gebruik VIER 75 mm × 38 mm-kaplatte wat toepaslik gespasieer is
  - ► gebruik TWEE 125 mm × 38 mm-muurplate
  - ► gebruik TWEE 38 mm × 38 mm-plafonlatte. Toon albei in die apteek gedeelte
  - ► gebruik gegolfde metaalplate vir die dak en 'n 30°-helling
  - ► gebruik 9 mm-gipsplafonborde
- Toon al die arsering
- Benoem die grondvlak
- Benoem die vogweerlaag by die vloerblad en venster
- Benoem die volledige SUIDAANSIG

OOSAANSIGINSTRUKSIES

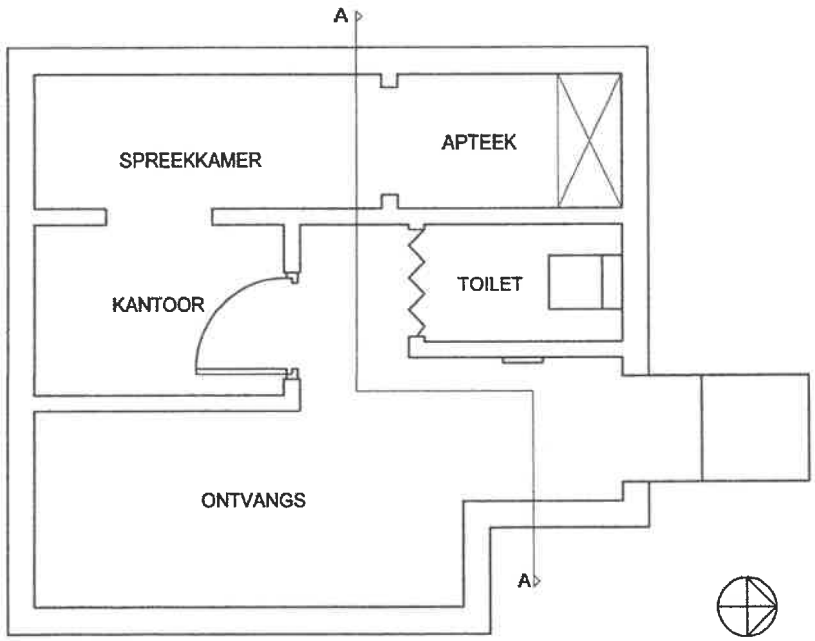
- Teken die volledige OOSAANSIG
- Teken die mure en dak
- Teken die windvere en fassiebord
- Teken die C22-venster
- Toon die trappe en rolstoeloprit
- Teken en benoem die vloervlak
- Benoem die aansig [100]

IEB COPYRIGHT © 2025

VRAAG 4

SIVIELE TEKENING

NGV



VLOERPLAN
SKAAL 1:50

Assesseringsriglyne

Snitaansig

1	Plafonlatte	2	
2	Muurplate	2	
3	Plafonbord	1	
4	Dakkaplate	1	
5	Dakkap	5	
6	Kaplatte	4	
7	Dak	1	
8	Muursnit	4	
9	Venstersnit	5	
10	Vloer en fondasie	7	
11	VWL & NGV benamings	3	
12	Arsering	12	
13	Binnemuur en IGK	2	
14	Voudeur	3	
15	Fassiebord	2	
16	Benaming	1	
	Subtotaal	55	

Oosaansig

17	Mure	3	
18	NGV. Trappe & Rolstoeloprit	5	
19	Dak	4	
20	Fassiebord	1	
21	Windveer	2	
22	VVV	2	
23	Benoem en Venster	5	
	Subtotaal	22	

Vloerplan

24	Arsering	7	
25	Venster	2	
26	Deur	4	
27	Rolstoeloprit	2	
28	Trappe	3	
29	Elektries	4	
30	Loodgietery	1	
	Subtotaal	23	
	TOTAAL	100	

EKSAMENNOMMER

ANTWOORDBLAD 4

IEB COPYRIGHT © 2025