



NASIONALE SENIOR CERTIFIKAAT-EKSAMEN
NOVEMBER 2023

AARDRYKSKUNDE: VRAESTEL II

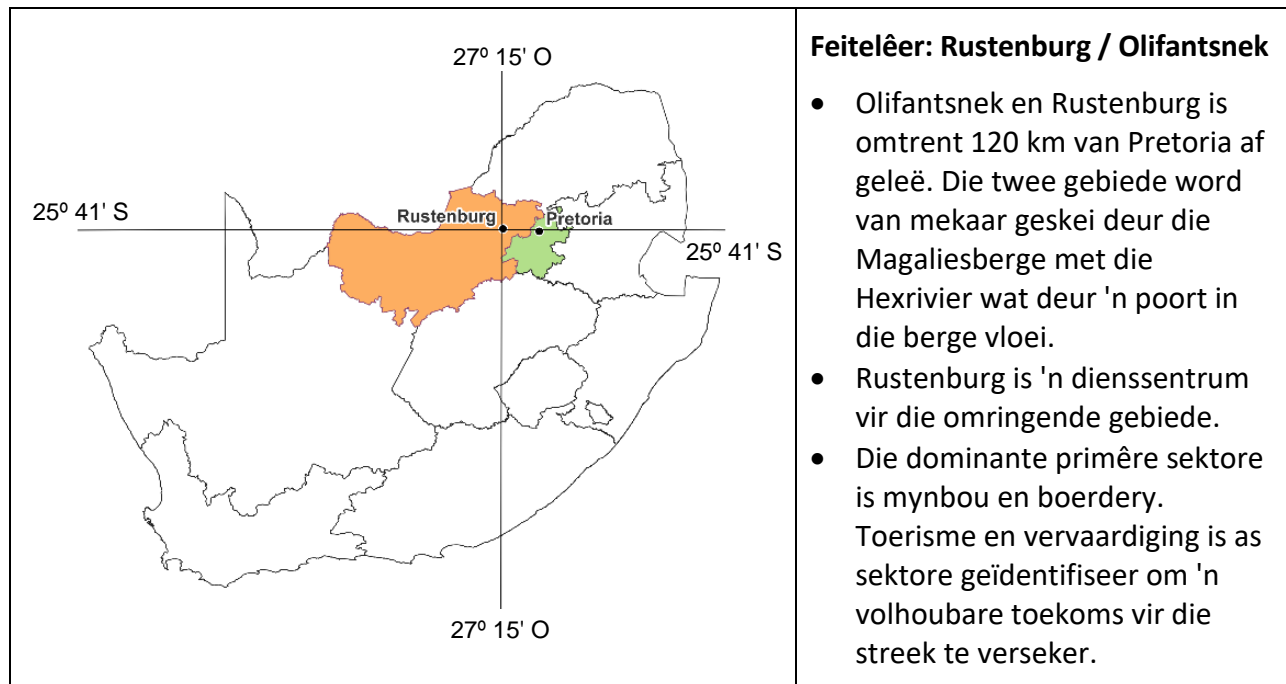
NASIENRIGLYNE

Tyd: 1½ uur

100 punte

Hierdie nasienriglyne is voorberei vir gebruik deur eksaminatore en hulp-eksaminatore, wat 'n standardiseringsvergadering moet bywoon ten einde te verseker dat die riglyne konsekwent geïnterpreteer en toegepas word gedurende die nasien van kandidate se skrifte.

Die IEB sal nie in enige gesprek treë of korrespondensie voer oor enige nasienriglyne nie. Daar word toegegee dat daar verskillende menings oor sekere sake van beklemtoning of detail in die riglyne mag voorkom. Daar word ook toegegee dat indien die standardiseringsvergadering nie bygewoon word nie, daar verskillende interpretasies van die toepassing van die nasienriglyne kan wees.

VRAAG 1 FLUVIALE GEOMORFOLOGIE, KAARTVAARDIGHEDE, GIS**Figuur 1 – Liggingskaart**

[Bron: Eksaminator]

Verwys na die liggingskaart in Figuur 1, die uittreksel uit die topografiese kaart en die kontoerlugfoto om die vrae wat volg te beantwoord.

1.1 Rustenburg en Olifantsnek is geleë in (provinsie).

Gauteng	
Mpumalanga	
Noord-Wes	X
Limpopo	

1.2 Pretoria is van Rustenburg en Olifantsnek geleë.

noord	
suid	
oos	X
wes	

- 1.3 Benoem die waarskynlikste konvensionele kaartsimbool in Foto 1 hieronder en wat in H2 gesien kan word.

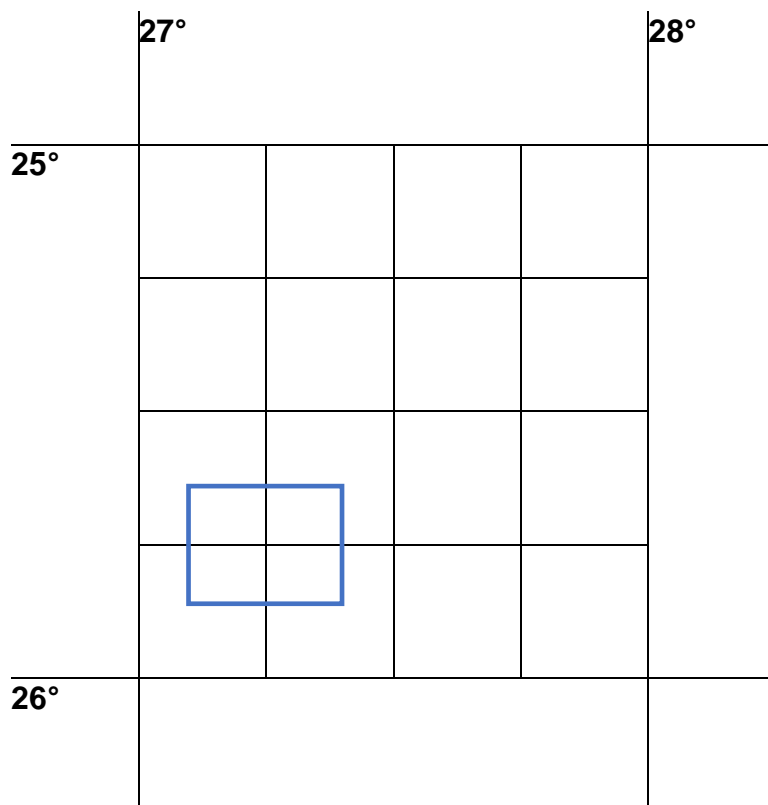
Foto 1 – Konvensionele kaartsimbool in H2



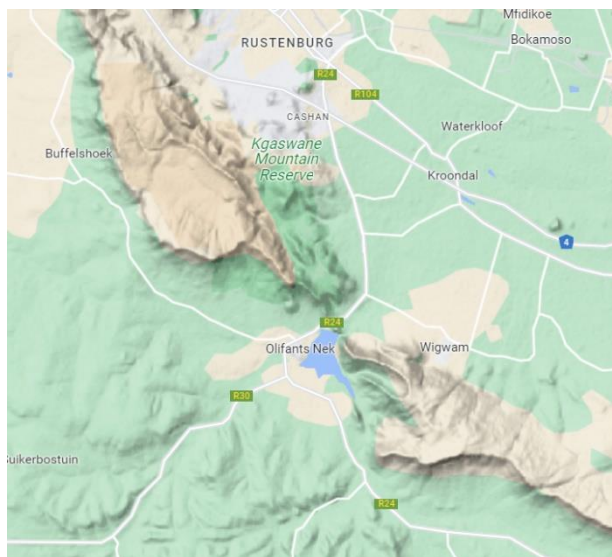
[Bron: Eksaminator]

Windpomp	
Hoogtemerk	X
Monument	
Punthoogte	

- 1.4 Gebruik 'n reghoek om die ligging van die kaart (2527CA, 2527CB, 2527CC, 2527CD) op die ruitnetwerk hieronder te teken.



1.5 Bestudeer die feiteler hieronder.

Feitelêr: Magaliesberge

[Bron: Google Maps]

Nota: 'n Poort is 'n diep, nou vallei. Daar is 'n voorbeeld in F/G 4.

- Hierdie bergreeks is twee biljoen jaar gelede gevorm en die daaropvolgende verskuiwings het 'n paar poorte in die rant gevorm.
- Die Hexrivier en baie ander nie-standhoudende riviere het met verloop van tyd oor hierdie verskuiwings gevorm.
- Abstraksie het ook skouspelagtige kloue in die bergreeks gevorm.

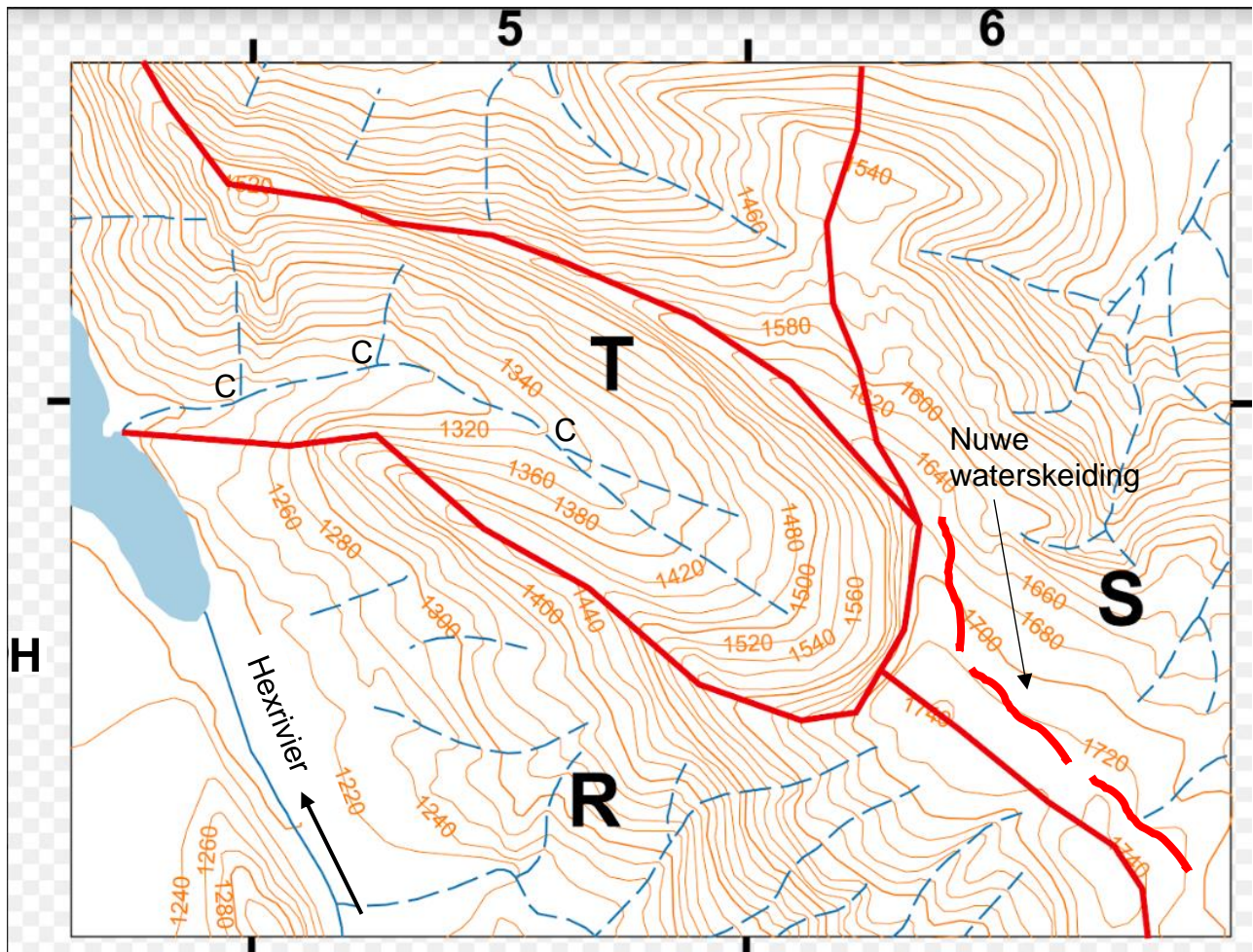
1.5.1 Gebruik 'n **P** om op Figuur 2 aan te dui waar 'n poort moontlik gevorm het.**Figuur 2 – OpenStreetMap van F/G 5**

[Bron: OpenStreetMap]

1.5.2 Omkring die korrekte woorde om die volgende sin waar te maak.

Die dreineringspatroon in hierdie gebied is 'n geërfde / **antesedente** patroon. Die rede daarvoor is die landskap wat ouer / **jonger** is as die riviere wat daaroor vloei.

1.5.3 Bestudeer Figuur 3.

Figuur 3 – GIS-Kaart van G/H 5/6

[Bron: Deur die eksaminator aangepas]

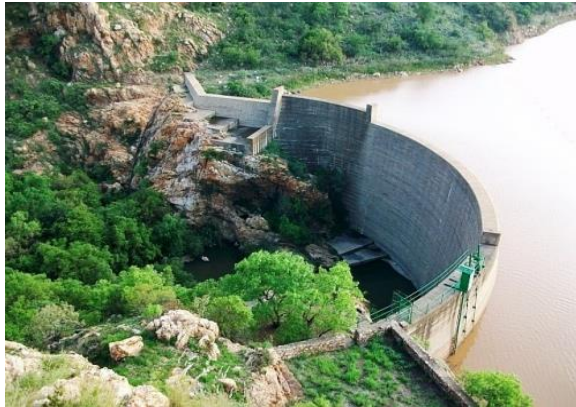
- (a) Definieer die term *abstraksie*.

Abstraksie verwys na die verandering van posisie van die waterskeiding as gevolg van die erosie deur die hoofwaters. Erosie op sy eie is nie aanvaarbaar nie. 2 punte hier nodig.

Voltooi (b), (c) en (d) op Figuur 3 hierbo.

- (b) Die riviere in dreineerbekken **R** veroorsaak meer terugsnydende erosie as die riviere in dreineerbekken **S**. Gebruik jou eie stippellyn om die nuwe waterskeiding tussen dreineerbekkens **R** en **S** op Figuur 3 te teken. Benoem dit 'nuwe waterskeiding'.
- (c) Benoem enige samevloeiing in dreineerbekken **T** op Figuur 3 deur dit met die letter **C** te merk.
- (d) Benoem die Hexrivier op Figuur 3. Gebruik 'n pyltjie om die rigting waarin hierdie rivier vloei, aan te dui.

1.5.4 Bestudeer die feitелêer hieronder en beantwoord die vrae.

Feitelêer: Olifantsnekdam

- Die Olifantsnekdam is in 1929 gebou met die doel om water te stoor. Die sedimentasie in hierdie dam is baie erg en die dam is baie besoedel en daarom word dit nou grotendeels deur vissermanne en seiljagte gebruik.
- Die damwal is 30 m hoog.

[Bron: <<https://www.mountainpassessouthafrica.co.za/>> en deur die Eksamonator aangepas]

- (a) OpenStreetMap is in die redigeringsmodus (*edit mode*). Maak gebruik van die topografiese kaart as jou verwysing en voltooi die ontbrekende inligting oor die dam en die damwal deur die attribuuttabel in Figuur 4 te voltooi.

Figuur 4 – OSM redigeringsmodus (*edit mode*)

Edit feature

Feature Type

Dam

Fields

Name

(i) Olifantsnekdamwal

Operator

Unknown

Height (Meters)

(ii) 30 m

Material

metal, concrete, stone...

Start Date

(iii) 1929

- (b) Gebruik EEN voorbeeld in hierdie attribuuttabel en verduidelik waarom die standaardisering van data belangrik is.

Hoogte – meter is 'n standardeenheid wat gebruik word om hoogte te meet. (Twee punte moet hier genoem word)

- (c) OpenStreetMap maak gebruik van data wat verkry word vanaf 'n gemeenskap vrywilligers (*crowdsourced*). Hoe beïnvloed dit die veiligheid van die data van OpenStreetMap?

Die vertroulikheid van inligting raak 'n probleem wanneer mense inligting deel. Inligting is nie gereguleer nie. Omdat enigiemand inligting hier kan byvoeg is dit sekuriteit in gedrang bring.

- 1.5.5 Gee TWEE moontlike redes waarom die 'sedimentasie in die dam baie erg is en die dam baie besoedel is'.

Die afloop, wat op die omliggende grond wat vir boerdery gebruik word, gebeur, het veroorsaak dat sedimentasie in die dam plaasvind. Die dam word besoedel wanneer die rivier deur die voorstedelike gebiede, waar rommel 'n probleem is, vloei. Boere mag ook produkte gebruik wat bydra tot die besoedeling.

- 1.5.6 Omkring die korrekte woorde om die volgende sinne waar te maak.

- (a) Die Hexrivier sal **abstraksie ondergaan** / **verjong word** soos wat dit uit die Olifantsnekdam vloei.
- (b) Die Olifantsnekdam is 'n voorbeeld van 'n **tydelike** / **permanente** erosievlak.

- 1.6 Figuur 5 is 'n onvoltooide kaart van OSM data vir die Olifantsnekdam en die omliggende omgewing.

Jy is gevra om Figuur 5 in *digitale formaat* te doen deur van die huidige inligting op die topografiese kaart (F4) gebruik te maak. Ten minste VIER nuwe kenmerke moet by die kaart in Figuur 5 bygevoeg word.

Voltooi die vraag deur hierdie kenmerke op die kaart hier onder in te teken.

Figuur 5 – Onvoltooide kaart van OSM data van Olifantsnek (F4)



- **Golfbaan**
- **Boorde of wingerde (meeste van die area suid van die R24)**
- **Verskeie reservoirs (maks 2)**
- **Verskeie hoogtemerke**
- **Rye bome (maks 2)**
- **Verskeie geboue**
- **Staproete**

VRAAG 2 KLIMAAT, KAARTVAARDIGHEDE

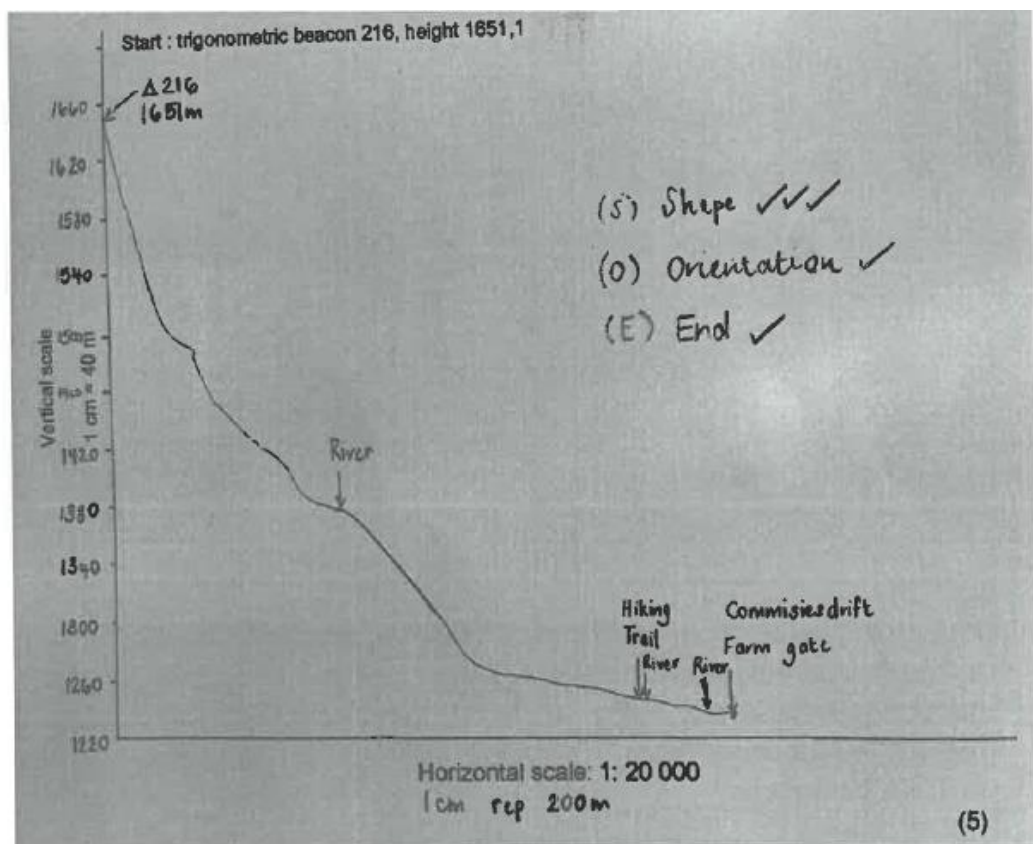
2.1 Verwys na die 1 : 20 000 kontoerlugfoto (met 'n pienk blok op die uittreksel uit die topografiese kaart gemerk) om hierdie vrae te beantwoord.

2.1.1 Gebruik die kontoerlugfoto en teken 'n dwarsdeursnit vanaf driehoeksbaken 216 tot by die hek van die plaas, Commissiesdrift (soos op Foto 2 op die volgende bladsy gesien kan word). Die punt van die rooi pyltjie op die kontoerlugfoto is waar die hek is. Gebruik 'n vertikale skaal van 1 cm = 40 m.

Punte sal as volg toegeken word: eindpunt, korrekte oriëntasie en vorm.

Begin: driehoeksbaken 216, hoogte: 1651,1

Vertikale skaal
1 cm = 40 m



Horisontale skaal: 1: 20 000

2.1.2 Dui die volgende op jou dwarsdeursnit hierbo aan:

- (a) Ten minste TWEE plekke waar die rivier gekruis kan word.
- (b) Ten minste EEN voetpad.

2.1.3 Bereken die vertikale skaal van hierdie dwarsdeursnit.

1 : 4000 (aanvaar 1 cm = 4 000 cm)

Berekeninge:	1 cm = 40 m 1 : (elke m is 100 cm dus 40 × 100) 4 000
--------------	--

2.1.4 Bereken die vertikale vergroting van hierdie dwarsdeursnit.

Die dwarsdeursnit is **12,5** keer vergroot.

Berekeninge:	VV = HS / VS 1 : 20 000 / 1 : 4 000 = 5 keer	(1 metode punt as verkeerd weergawe gebruik is)
--------------	---	--

2.2 Bestudeer Foto 2.

Foto 2 – Commissiesdrift se plaashek



2.2.1 In watter seisoen is Foto 2 geneem?

Somer

2.2.2 Noem die gebied wat deur hierdie plaashek en -heining beskerm word.

Magaliesberg Beskermde Natuuumgewing (nie net natuurreservaat nie)

2.2.3 Bereken die gradiënt vanaf driehoeksbaken 216 tot by die Commissiesdrift plaashek (gebruik die wit lyn op die kontoerlugfoto as 'n verwysing).

(a) Verskil in hoogte

Hoogte by begin	1 651,1 m
Hoogte by einde	Tussen 1 221–1230 m
Verskil in hoogte	Tussen 421,1–430,1 m
Afstand tussen twee punte	2 220 m

(b) Gradiënt

1 : 5,2 – 1 : 5,3

Berekeninge: Gradiënt = Vertikale styging (430,1 m) of (421,1 m)
 Horisontale Ekwivalent (2 220 m)
= 1 : 5,2 of 1 : 5,3 (laat metode punt hier toe)

(c) Gradiënt word as 'n gemiddelde syfer bereken. Hoe verskil die dwarsdeursnit wat jy geteken het van die berekening van die gemiddelde gradiënt?

Daar is 'n paar uniforme geleidelike hellings en dan ook 'n paar plekke waar die helling baie steiler is. Deur die gemiddelde gradient te bereken is daar 'n ander perspektief. Gradiënt as 'n persentasie gee 'n reguitlynggradiënt vorm waar dit in werklikheid nie reguit is nie.

(d) Sitrusboorde is op die noordelike hellings van die Magaliesberg geplant. Maak gebruik van bewyse op die kaart en gee 'n klimatologiese rede hiervoor.

Noordelike hellings is warmer en dit bevorder die groei van sitrus. Hierdie hellings is beskerm teen die koue winters met ryp.

(e) Hoenderplase kan op die suidelike hellings op die uittreksel uit die topografiese kaart en die kontoerlugfoto gesien word.

(i) Watse klimatologiese probleem veroorsaak dit vir die boer in die winter?

Koue nagte en oggende. Ryp is aanvaarbaar.

(ii) Verduidelik 'n moontlike oplossing vir hierdie probleem wat die boer in die winter het.

Die hoenderhokke moet verhit word met gebruik van beligting / verwarmers, ens. Insulasie van hoenderhokke om dit warm te hou.

VRAAG 3 NEDERSETTING, KAARTVAARDIGHEDE

Bestudeer Figuur 6.

Figuur 6 – Rustenburg (B3/4/5)



- 3.1 3.1.1 Beskryf EEN area in Figuur 6 (in wit gemerk) waar die grondgebruik gesien kan word en wat merkbaar ontwikkel het nadat die uittreksel uit die topografiese kaart geproduseer is.

Opvallende nuwe behuisingsontwikkeling/hoëdigtheid/laedigheid behuising/residensiële area. Informele behuising is nie aanvaarbaar nie.

- 3.1.2 Verduidelik 'n moontlike rede vir hierdie nuwe ontwikkeling.

Die chroommyn en ander verwante maniere waarop waardetoevoeging tot chroom gebeur, het beteken dat mense behuising nodig gehad het en dit het gelei tot vinnige stedelike uitbreiding.

- 3.2 Lyn X–Y (in die dik geel lyn) is vanaf blok B1–5 op die uittreksel uit die topografiese kaart geteken. Maak gebruik van die beskrywings A–F hieronder om die grondgebruik in die verskillende blokke aan te dui.

- A – hoë-inkomsteresidensiël
 B – landelike / stedelike oorgangsone
 C – Waterkloof Chrome Myn
 D – streekswinkelsentrum
 E – groengordel
 F – middelinkomsteresidensiël

Let op die voorbeeld regs:

Blok	B1
Grondgebruik	C

Dwarsdeursnit (B1–5)

Blok	B1	B2	B3	B3	B4	R30 en N4	B5
Grondgebruik	B	A	E	F	D	R30 en N4	C

3.3 3.3.1 Rustenburg is 'n sentrale plek. Daar is verskeie nodusse waar inkopies gedoen kan word.

Voltooi die tabel hieronder waarin twee inkopienodusse met mekaar vergelyk word. Omkring die korrekte antwoorde.

Grondgebruik: Platinum-inkopiesentrum (in B4 en A in Figuur 6)



[Bron: Google Maps]

Invloedsfeer	Drempelbevolking	Stedelike funksie
groot klein	500 mense 100 000 mense	hoë orde lae orde

Grondgebruik: Orange Grove-supermark (E5)



[Bron: Google Maps]

Invloedsfeer	Drempelbevolking	Stedelike funksie
groot klein	500 mense 100 000 mense	hoë orde lae orde

3.3.2 (a) Bereken die afstand tussen die twee inkopie nodusse.

Afstand in km: **Aanvaar 6,5–7,3 km**

Berekeninge:

$$14,6 \text{ cm} = 7,3 \text{ km}$$

$$13 \text{ cm} = 6,5 \text{ km}$$

Baie speling hier gegee

(b) Voltooi die tabel hieronder.

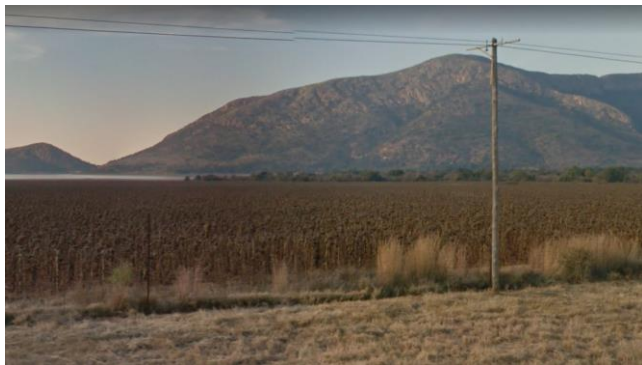
(i) Ware peiling vanaf die Platinum-inkopiesentrum (B4) na die Orange Grove-supermark (E5): Omkring die korrekte antwoord.	73° / <u>163°</u> / 207°
Magnetiese deklinasie	18° 37' wes van ware noord in 2023
(ii) Magnetiese peiling (formule hieronder) 181° 37' W van WN	
Berekeninge: Magnetiese peiling = ware peiling + magnetiese deklinasie (163° + 18° 14' = 181° 37')	

VRAAG 4 EKONOMIE, KAARTVAARDIGHEDE

Bestudeer die feitелêer van die ekonomie van die streek op die kaart.

Feitelêer: Ekonomie van Rustenburg / Olifantsnek

[Bron: <<https://samancorcr.com/>>]



[Bron; Google Maps]



[Bron: <<http://www.boschkranz.com/Oranges.asp>>]



[Bron; Deur eksaminator aangepas]

- Rustenburg word oorheers deur chroom- en platinyummyne. Daar word beraam dat die mynbousektor nog net so 30 jaar sal kan voortduur en daarom is ekonomiese diversifisering van kritieke belang vir die streek se oorlewing. Vervaardiging en toerisme is ook belangrik.
- Op die foto's hiernaas is dit duidelik dat daar verbouing van koring is en dat daar ook met pluimvee geboer word.
- Daar word goedgunstiglik na die stuk pad tussen Olifantsnekdam en Rustenburg as die "goue myl" verwys as gevolg van die volumes sitrusvrugte wat daar geproduseer word. Sitrusvrugte groei beter op die warmer noordelike hellings.

- 4.1 4.1.1 Gebruik die kontoerlugfoto van Commissiesdrift, en bereken die oppervlakte van een hoenderhuis ('n rooi vierkant is rondom een van hulle getrek).

Nota: 'n hoenderhuis is 'n gebou waar hoenders gehou word.

Lengte van hoenderhuis	Aanvaar 180–220 m (gebruik of die binne- of buitekant van die rooi vierkant)
Breedte van hoenderhuis	Aanvaar 180–220 m (gebruik of die binne- of buitekant van die rooi vierkant)
Oppervlakte	Aanvaar 32 400–48 400 m ²
Berekening: Geen metodepunte hier nie. $0,9\text{--}1,1\text{ cm} \times 0,5 = 180\text{--}220\text{ m}$	

- 4.1.2 Omkring die korrekte woorde om die volgende sinne waar te maak.

- (a) Hoenderboerdery is 'n voorbeeld van **intensiewe** / **ekstensiewe** boerdery en word op **groot** / **klein** skaal beoefen. Die hoenderplase is in blokke **F2 / H3**.
- (b) Verbouing van koring is 'n voorbeeld van **intensiewe** / **ekstensiewe** boerdery en word op **groot** / **klein** skaal beoefen. Koring word in blokke **F2 / H3** verbou.

- 4.2 Samancor Chrome het voorgestel dat 'n nuwe oopgroefmyn op die plaas Waterkloof in blok B5/6 aangelê word.

- 4.2.1 Gee EEN geldige standplaasfaktor vir die aanlê van hierdie myn.

Beskikbaarheid van die natuurlike hulpbron.

- 4.2.2 Verduidelik EEN liggingsfaktor vir die aanlê van hierdie myn.

Na aan die N4 Pretoria (vervoer) en die R30 (vervoer). Naby aan stedelike gebiede vir dienste of behuising.

- 4.2.3 Beskryf EEN moontlike impak wat die oopgroefmyn sal hê op die Hexrivier (boonste regterkantste hoek van A6).

Besoedeling omdat die ondergrondse water daar deurvloei/afname in die voorsiening of kwaliteit van water.

- 4.2.4 Gee DRIE ander maniere waarop hierdie oopgroefmyn die omliggende omgewing sal beïnvloed.

Kan positiewe of negatiewe uitwerkings wees:

Geraasbesoedeling

Verkeersopeenhopings

Gesondheidskwessies

Lugkwaliteit (vrylating van gasse)

Verlies aan biodiversiteit

Negatiewe invloed op sigbaarheid

Potensiële skade aan paleontologie en erfenisterreine

Trokke beskadig paaie (slaggate)

Sosiale uitwerkings soos xenofobiese geweld/HIV kan 'n probleem word.

Ekonomiese uitwerkings soos meer werke word beskikbaar, wat werkloosheid in die area laat afneem/toename in BBP van area.

- 4.2.5 Waardetoevoeging van chroom in die vervaardigingsektor word beskou as die sektor wat hierdie munisipaliteit sal transformeer en die streek volhoubaar sal maak.

Bespreek TWEE voorbeelde van waardetoevoeging.

- **Word as 'n produk in die staalnywerheid gebruik (aluminium, koper, nikkel – afronding met metale.) Dit word vergruis, gemaal en in die proses geskei.)**
- **Gebruik om hout te preserveer.**
- **Veselglasprodukte.**
- **Sementprodukte.**
- **Beheer van korrosie (roes).**
- **Begrip van die konsep van waardetoevoeging kan 'n maksimum van TWEE punte verdien indien geen voorbeelde gegee word nie.**
- **Die voorbeelde moet aan chroom verwant wees.**

Totaal: 100 punte