



Plak asseblief die
strepieskode hier

PUNTE-
TOTAAL

--

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT-EKSAMEN
NOVEMBER 2022

AARDRYKSKUNDE: VRAESTEL II

EKSAMENNOMMER

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tyd: 1½ uur

100 punte

LEES ASSEBLIEF DIE VOLGENDE INSTRUKSIES NOUKEURIG DEUR

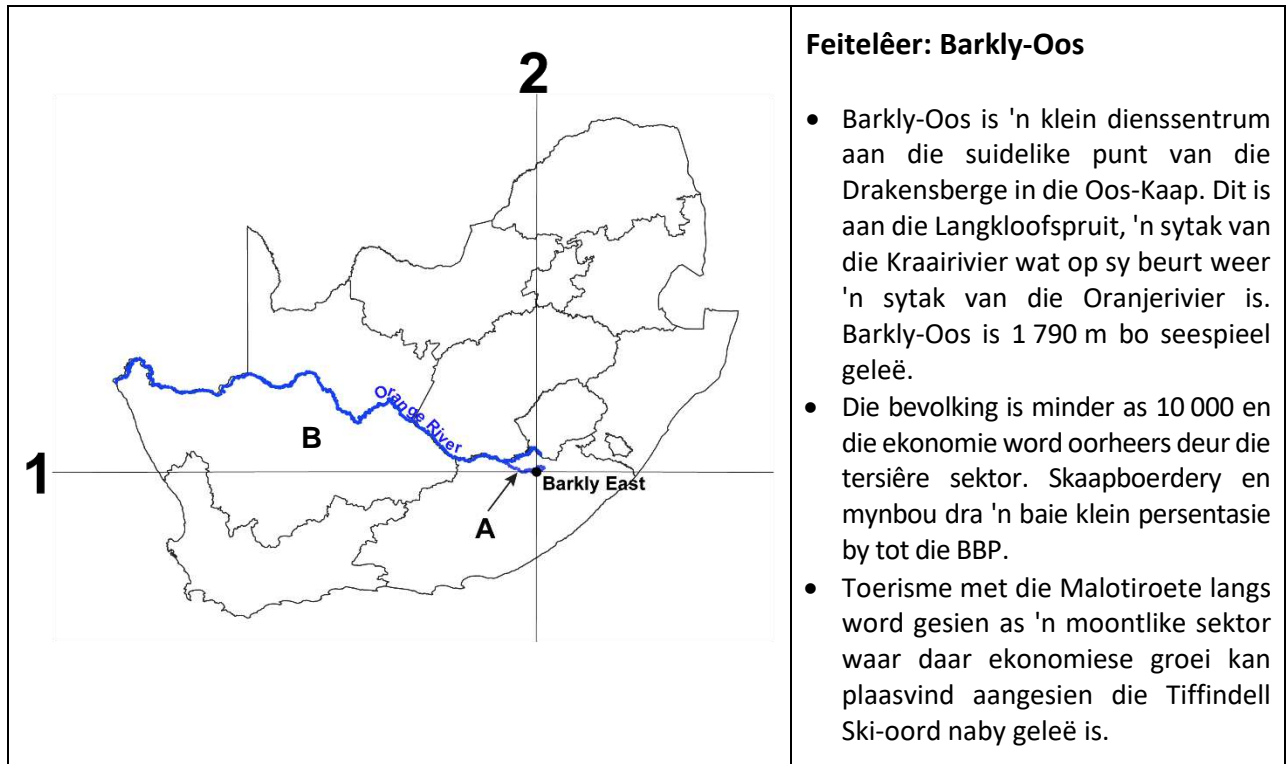
1. Hierdie vraestel bestaan uit 26 bladsye, 'n uittreksel van 'n topografiese kaart, 'n uittreksel van 'n ortofotokaart en 'n geel toerustingblad. Maak asseblief seker dat jou vraestel volledig is.
2. Skryf jou eksamennommer in die gegewe blokkies hierbo.
3. Lees die vrae noukeurig deur.
4. Beantwoord AL die vrae op die vraestel in die spasie wat daarvoor gelaat is.
5. Bestudeer die uittreksel van die 1:50 000 topografiese kaart 3027 DC BARKLY EAST en die uittreksel van die ortofotokaart. Die area wat gedek word deur die uittreksel van die ortofotokaart is met 'n pienk blok gemerk op die uittreksel van die topografiese kaart. **Die kaartsimbole is nie op die uittreksel van die kaart nie maar is vir verwysingsdoeleindes op bladsy 23 ingesluit.**
6. Die uittreksel van die topografiese kaart het ruitlyne wat A–F en 1–10 gemerk is en wat gebruik kan word om plekke volgens die blokke te identifiseer.
7. Die voltooide vraestel moet aan die einde van die eksamen aan die toesighouer oorhandig word. Die uittreksel van die topografiese kaart en die ortofotokaart mag deur die skool behou word vir toekomstige gebruik.
8. Die toerustingblad kan deur die kandidaat gebruik word indien die nodige toerusting nie na die eksamen gebring is nie. Op die blad is daar 'n merk wat aandui waar dit gevou moet word. 'n Vergrootglas en 'n sakrekenaar mag gebruik word.
9. Dit is in jou eie belang om leesbaar te skryf en jou werk netjies aan te bied.
10. Drie blanko bladsye (bladsye 24 tot 26) is aan die einde van die vraestel ingesluit. Indien jy te min spasie vir 'n antwoord het, gebruik hierdie bladsye. Dui die nommer van jou antwoord duidelik aan indien jy hierdie ekstra spasie gebruik.

SLEGS VIR GEBRUIK DEUR DIE SUB-EKSAMINATORE

Vraag	1	2	3	4	Totaal
Punte	28	28	29	15	100
Punte behaal					

VRAAG 1 FLUVIALE GEOMORFOLOGIE, KAARTVAARDIGHEDE

Figuur 1 – Ligingskaart



Feitelêer: Barkly-Oos

- Barkly-Oos is 'n klein dienssentrum aan die suidelike punt van die Drakensberge in die Oos-Kaap. Dit is aan die Langkloofspruit, 'n sytak van die Kraairivier wat op sy beurt weer 'n sytak van die Oranjerivier is. Barkly-Oos is 1 790 m bo seespieël geleë.
- Die bevolking is minder as 10 000 en die ekonomie word oorheers deur die tersiêre sektor. Skaapboerdery en mynbou dra 'n baie klein persentasie by tot die BBP.
- Toerisme met die Malotiroete langs word gesien as 'n moontlike sektor waar daar ekonomiese groei kan plaasvind aangesien die Tiffindell Ski-oord naby geleë is.

[Bron: Eksaminator]

Verwys na die ligingskaart hierbo, die uittreksel van die topografiese kaart 3027 DC BARKLY EAST en die uittreksel van die ortofotokaart om die onderstaande vrae te beantwoord.

1.1 Noem die provinsie wat **B** op die ligingskaart in Figuur 1, benoem is

Noord-Kaap	
Vrystaat	
Oos-Kaap	
KwaZulu-Natal	

(1)

1.2 Die plek waar die Kraairivier (**A** op Figuur 1) aansluit by die Oranjerivier staan bekend as 'n ...

waterskeiding.	
samevloeiing.	
interfluviale waterskeiding	
verjonging	

(1)

1.3 Die Oranjerivier is 'n voorbeeld van 'n ... rivier.

nie-standhoudende	
periodiese	
episodiese	
eksotiese	

(1)

1.4 Die Oranjerivier mond in die (1.4.1) Oseaan uit in 'n (1.4.2) rigting. Kies jou antwoorde uit die opsies hieronder.

Indiese	Atlantiese	Stille	oostelike	westelike	noordelike
---------	------------	--------	-----------	-----------	------------

1.4.1 _____

1.4.2 _____

(2)

1.5 Die Oranjerivier vorm die internasionale grens tussen Suid-Afrika en ...

Botswana.	
Mosambiek.	
Namibië.	
Zimbabwe.	

(1)

1.6 Die hoofwaterskeiding van die Oranjerivier is die ...

Witteberge.	
Drakensberge.	
Magaliesberge.	
Roggeveldberge	

(1)

1.7 1.7.1 Die Kraairivier is in sy bloop. Kies DRIE bewysstukke uit die uittreksel van die topografiese kaart om hierdie stelling te staaf. Omkring die korrekte antwoorde uit die opsies hieronder.

watervalle	vlegstrome	vloedvlakte	ravyn
parallele dreinerings	hoefystermeer	vleiland	alluviale waaier

(3)

1.7.2 Bestudeer die gedeelte van die Kraairivier (**G–F** benoem) in blok C/D 1/2.

(a) Teken 'n eenvoudige dwarsprofiel van **G** na **F**. Identifiseer die volgende:

- gly-oewer, stootoewer, stadigste vloei, vinnigste vloei. (4)

Een punt sal vir die korrekte oriëntasie toegeken word. (1)

Dwarsprofiel **G** na **F**

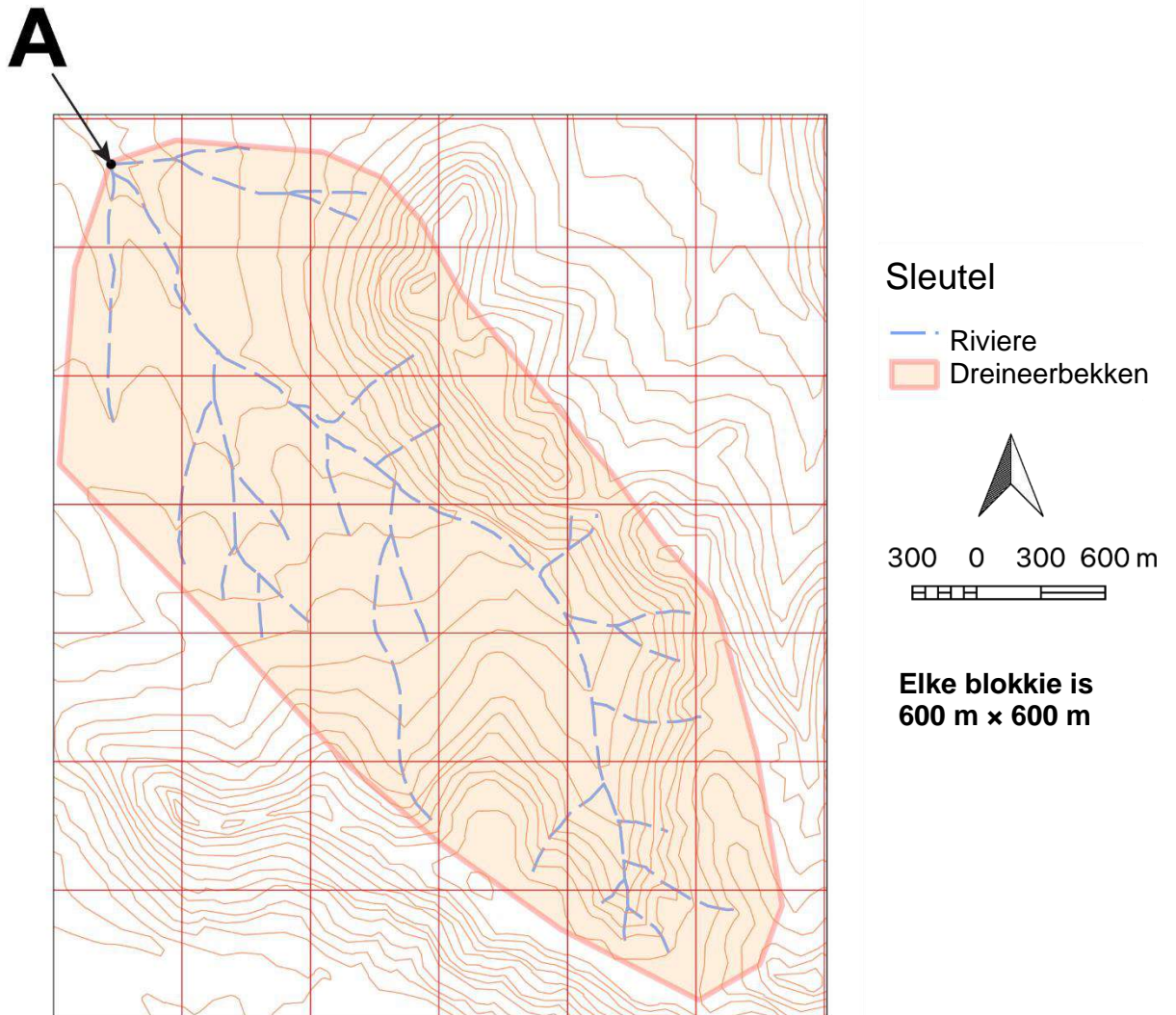


(b) Gee 'n rede vir die bewerkte lande wat by hierdie kronkel in die rivier voorkom.

(2)

1.8 Bestudeer Figuur 2.

Figuur 2 – Dreineerbekken van rivierstelsel E (aangedui deur die rooi veelhoek op die uittreksel van die topografiese kaart).



1.8.1 Voltooi die tabel van stroomordes, soos hulle na **E** toe dreineer, hieronder.

Stroomorde 1	Stroomorde 2	Stroomorde 3

(3)

1.8.2 Op Figuur 2 is die dam nie ingeteken nie. Gebruik die korrekte kaartsimbool (ongegag die korrekte kleur) om die dam op die regte plek op Figuur 2 in te teken.

(2)

NOTA: HIERDIE VRAAG MOET OP FIGUUR 2 HIERBO INGEVUL WORD.

1.8.3 Hoe het die wet van stroomordes die eienaar gehelp om die korrekte standplaas vir die dam te kies?

(2)

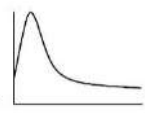
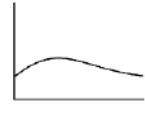
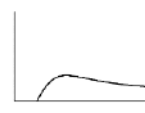
1.8.4 Die beraamde oppervlakte van hierdie dreineerbekken is ...

1 800 000 m ²	<input type="checkbox"/>
3 600 000 m ²	<input type="checkbox"/>
6 120 000 m ²	<input type="checkbox"/>
9 000 000 m ²	<input type="checkbox"/>

Berekeninge:

(2)

1.8.5 Hierdie dreineerbekken kan as lank en nou beskryf word. 'n Meetstasie teken al die data van 'n donderstorm in die somer aan en 'n stormhidrogram word geteken. Kies die toepaslikste stormhidrogram uit die opsies hieronder.

Opsie	Stormhidrogram	Dui jou keuse hieronder aan (skryf slegs 1, 2 of 3)
1		
2		
3		

(1)

1.8.6 Gee 'n moontlike rede waarom die dam in B8 gebou is.

(1)
[28]

V1 subtotaal

VRAAG 2 NEDERSETTING, KAARTVAARDIGHEDE

2.1 Bestudeer Foto 1.

Foto 1 – Plaas in E5



[Bron: Eksaminator]

2.1.1 Gee die naam van die plaas in hierdie blok.

_____ (1)

2.1.2 Hierdie is 'n geïsoleerde plaasopstal. Gee EEN bewys vanaf die uittreksel van die topografiese kaart om hierdie stelling te staaf.

 _____ (1)

2.1.3 Verduidelik EEN liggingsfaktor wat die eienaars in aanmerking geneem het toe hulle die plaas gevestig het.

 _____ (1)

2.1.4 Omkring die korrekte opsie.

Hierdie plaas is 'n **ekstensiewe / intensiewe** bedryf en word geklassifiseer as 'n **kommersiële / bestaansboerdery**.

(2)

- 2.1.5 Die kaartsimbool in E5 en Foto 2 hieronder dui aan dat daar 'n windpomp op hierdie plaas is. Die bord in Foto 3 is te siene langs die pad wanneer mens Barkly-Oos binnery.

Foto 2 – Windpomp



Foto 3 – Bord langs die pad



[Bron: Eksaminator]

- (a) Gee TWEE bewyse uit die uittreksel van die topografiese kaart (buiten die windpomp en nie-standhoudende water) wat bevestig dat hierdie gebied oor die algemeen 'n gebied is waar water skaars is.

- _____
 - _____
- (2)

- (b) Hoe word die water wat met behulp van die windpomp gepomp word, gestoor?

(1)

- (c) Gee 'n bewys uit die uittreksel van die topografiese kaart (uitsluitend die windpomp en die nie-standhoudende rivier) dat daar wel water is wat uit die grond gepomp kan word.

(1)

(d) Gee die koördinate van hierdie windpomp.

(i) Kies die korrekte breedtegraad.

30° 57' 30" S	
30° 57' 34" S	
30° 57' 38" S	
30° 57' 42" S	

(ii) Kies die korrekte lengtegraad.

27° 34' 11" O	
27° 34' 15" O	
27° 34' 19" O	
27° 34' 23" O	

(2)

2.2 Bestudeer Foto 4 hieronder.

Foto 4 – Nkululeko (E6)



[Bron: Eksaminator]

2.2.1 Noem die tipe nedersetting in Foto 4.

(1)

2.2.2 Gebruik bewyse vanaf die foto's of die uittreksel van die topografiese kaart en beskryf TWEE probleme wat die mense in Foto 4 op 'n daaglikse basis met dienslewering ondervind.

- _____

 - _____

- (2)

2.2.3 Verduidelik EEN moontlike rede vir die ligging van hierdie nedersetting.

(2)

2.2.4 Bestudeer foto's 5 en 6 hieronder.

Foto 5 – Pad in die residensiële gebied van Barkly-Oos (F6)

Foto 6 – Begraafplaas (E7)



[Bron: Eksaminator]

(a) Bestudeer Foto 5 en die uittreksel van die topografiese kaart (F6) om die straatpatroon wat jy waarneem, te beskryf.

(1)

(b) Voor watter gevare sal die inwoners van Barkly-Oos (F6) te staan kom indien die wal van die Commonagedam sou breek?

(1)

- (c) Die begraafplaas in Foto 6 is 'n voorbeeld van 'n buffersone wat gedurende die apartheidsera bestaan het. Gebruik die uittreksel van die topografiese kaart om hierdie stelling te staaf.

(1)

2.3 Bestudeer Foto 7 hieronder.

Foto 7 – Foto geneem vanaf die R56 in E4



[Bron: Eksaminator]

2.3.1 Wat is die kenmerk wat **F** benoem is in Foto 7?

(1)

2.3.2 (a) Vanuit watter posisie (1 of 2) langs die R56 (in E4 op die uittreksel van die topografiese kaart) is Foto 7 geneem?

1	
2	

(1)

(b) Gee 'n rede vir jou antwoord op (a) deur gebruik te maak van die topografiese kaart.

(1)

- 2.3.3 (a) Die beraamde peiling van kenmerk **F** vanaf die posisie waar Foto 7 geneem is, is ...

30°.	
135°.	
210°.	
325°.	

(2)

- (b) Die magnetiese deklinasie vir 2022 is ...

26° 01' W.	
26° 12' W.	
26° 23' W.	
26° 34' W.	

Berekeninge:

(2)

- (c) Bereken die magnetiese peiling deur jou antwoorde op (a) en (b) te gebruik. Voltooi die tabel deur die formule hieronder te gebruik.

Ware peiling + magnetiese deklinasie = magnetiese peiling		

(2)

[28]

V2 subtotaal

VRAAG 3 EKONOMIE, KAARTVAARDIGHEDE, GIS

3.1 Bestudeer die Feitelêer hieronder en voltooi die vrae wat daarop volg.

Feitelêer: Toerisme in die area

- By Tiffindell is daar ultramoderne tegnologie wat sneeu dwarsdeur die winter kan maak.
- In die somer, lente en herfs word Tiffindell een van die beste afgeleë (off-the-beaten-track) avontuurplekke in Suid-Afrika.
- Die Tiffindell Ski-oord is ongeveer 100 km van Barkly-Oos af op die R396. Dit is 'n grondpad met slaggate wat net geskik is vir voertuie met 'n hoë ashoogte.
- Die spoorroete tussen Aliwal-Noord en Barkly-Oos was sonder twyfel die skilderagtigste roete in Suid-Afrika met agt omkeerhaltes (switchbacks) (Foto 8 op bladsy 14) maar dit is in 2001 gesluit na 'n rampspoedige ongeluk vele lewens geëis het.



Wenk: 'n omkeerhalte is 'n verradelike skerp draai op 'n spoorroete wat kort op die hakke van 'n soortgelyke draai volg.

[Bron: <<http://www.tiffindell.co.za>>, aangepas deur Eksaminator]

3.1.1 Kies die korrekte ekonomiese sektor vir elke aktiwiteit of plek (merk die korrekte blok).

Aktiwiteit/ Plek	Ekonomiese sektor			
	Primêre	Sekondêre	Tersiêre	Kwarternêre
Tiffindell Ski-oord				
Vervoer van landbouprodukte na stedelike gebiede en nywerheidsgoedere na landelike gebiede – die hoof funksie van die ou spoorroete.				

(2)

- 3.1.2 Bestudeer die ou spoorroete in Foto 8. Die ou spoorroete begin in E5 en loop noordwaarts in die rigting van Aliwal-Noord. Verduidelik TWEE moontlike probleme waarmee die ingenieurs wat hierdie roete in 1903 gebou het, te kampe gehad het. Gebruik spesifieke bewyse op die topografiese kaart of die foto.

Foto 8 – Omkeerhaltes (A3 and A4)



[Bron: Eksaminator]

- _____

- _____

(2)

3.1.3 Van die omkeerhaltes op die ou spoorroete kan in A3 en A4 gesien word. Die Tierkransbrug (A4/5) kan in Foto 9 hieronder gesien word.

Foto 9 – Tierkransbrug (A4/5)



[Bron: Eksaminator]

Bereken die gradiënt waarteen die trein sou moes ry om vanaf die Tierkransbrug na posisie **X** in A3 te ry. Kies 'n toepaslike antwoord.

Afstand vanaf die Tierkransbrug na posisie **X** (A3): 4 250 m

(a) Verskil in hoogte

80 m	<input type="checkbox"/>
100 m	<input type="checkbox"/>
120 m	<input type="checkbox"/>
140 m	<input type="checkbox"/>

(2)


(b) Gradiënt

1:53,1	<input type="checkbox"/>
1:42,5	<input type="checkbox"/>
1:35,4	<input type="checkbox"/>
1:30,3	<input type="checkbox"/>

(2)

Berekeninge:

3.2 Toerisme word gesien as 'n ekonomiese sektor wat die plaaslike ekonomie van Barkly-Oos 'n hupstoot kan gee. Skep 'n eenvoudige webbladsy vir Barkly-Oos Toerisme wat Tiffindell tentoonstel.

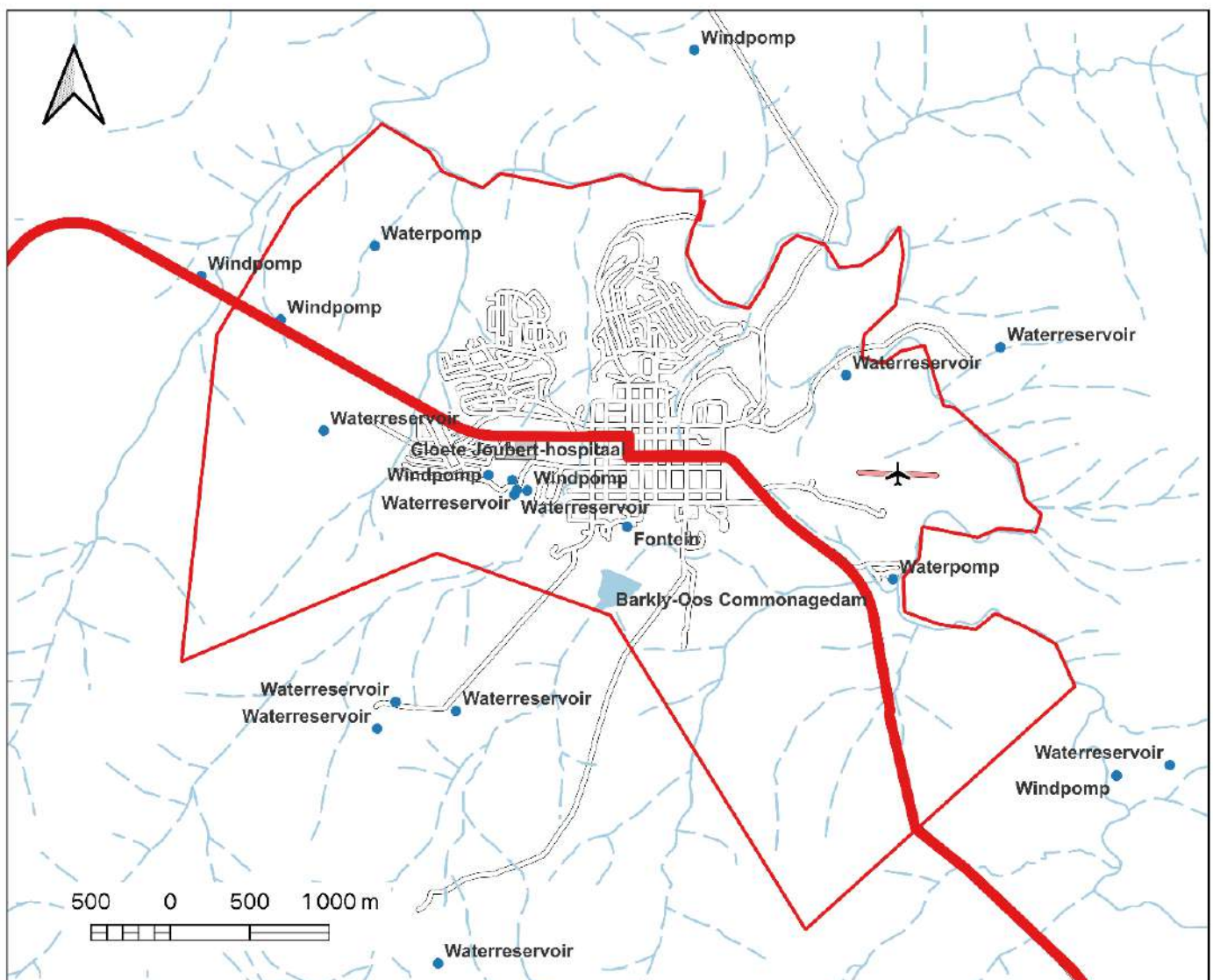
		
<p>Wat maak Tiffindell so aanloklik om te besoek?</p>		<p>(2)</p>
<p>Hoe om daar te kom vanaf Barkly-Oos? (Gebruik ten minste EEN bewys vanaf die topografiese kaart.)</p>		<p>(1)</p>
<p>Aktiwiteite wat aangebied word? (ten minste 3)</p>		<p>(3)</p>
<p>Moontlike toestand van paaie?</p>		<p>(1)</p>

3.3 ER24 en die Tiffindell Ski-oord wil 'n helikopterlandingsplek in die gebied bou om nooddienste te kan lewer wanneer daar padongelukke is en om mense per helikopter te kan vervoer na die Cloete Joubert Hospitaal (F6). 'n Standplaas moet vir die helikopterlandingsplek gekies word. Jy is gevra om 'n geskikte ligging voor te stel. Gebruik jou kennis van GIS om dit te doen.

Die vereistes vir die ligging van die helikopterlandingsplek is as volg:

1. Dit **moenie** binne die grense van die stad wees nie maar wel binne 'n radius van 500 m vanaf die stad se grense.
2. Die helikopterlandingsplek moet binne 500 m van 'n waterbron af wees.
3. Dit moet binne 250 m van 'n nasionale of hoofpad / ander pad af wees.
4. Buiten die voorafgenoemde, moet dit so na as moontlik aan die hospitaal wees.

Figuur 3 – Kaart van Barkly-Oos wat met GIS gegenerer is.



3.3.1 Voltooi die sleutel vir die kaart wat met GIS gegenerereer is. Alle lae wat op die kaart gebruik is, moet gelys word.

Sleutel

- Waterbronne
- A**
- B**
- C**
- Riviere**
- Nie-standhoudend
- Standhoudend
- D**
- Stad se grense
- E**
- Hospitaal

A – _____

B – _____

C – _____

D – _____

E – _____

(5)

3.3.2 Dui die posisie van die standplaas, wat aan al die vereistes vir die bou van die helikopterlandingsplek sal voldoen, aan op Figuur 3 (bladsy 17). (Gebruik die letters "HP" om die plek te merk.)

(3)

3.3.3 (a) Watter geoproesseringstegniek sou gebruik gewees het indien 'n rekenaar gebruik is om die beste standplaas vir die helikopterlandingsplek te bepaal?

Manipulasie	
Bufferskepping	
Integrasie	
Resolusie	

(1)

(b) Die geoproessering wat in (a) hierbo gedoen is, is 'n voorbeeld van ...

manipulasie van globale data.	
manipulasie van ruimtelike data.	
manipulasie van plaaslike data.	
Nie een van bostaande opsies nie.	

(1)

- 3.3.4 (a) Die laag waarop die riviere gesien kan word, het twee sleutelinskrywings. Die filtrering van data in 'n attribuuttabel wat op die spesifieke inhoud van 'n sel gebaseer is, verwys na die volgende:

Attribuutnavraag	
Ruimtelike navraag	
Liggingnavraag	
Kartografiese navraag	

(1)

- (b) Gee TWEE voorbeelde van data wat in 'n attribuuttabel, wat fluviale inligting oor die Barkly-Oos-area bevat, gevind kan word.

(2)

- 3.4 Met die skepping van hierdie GIS-kaart deur die toepaslike sagteware te gebruik, is die lae in die volgende orde van bo na onder gerangskik ...

lyn, veelhoek, punt.	
veelhoek, lyn, punt.	
punt, lyn, veelhoek.	
veelhoek, punt, lyn.	

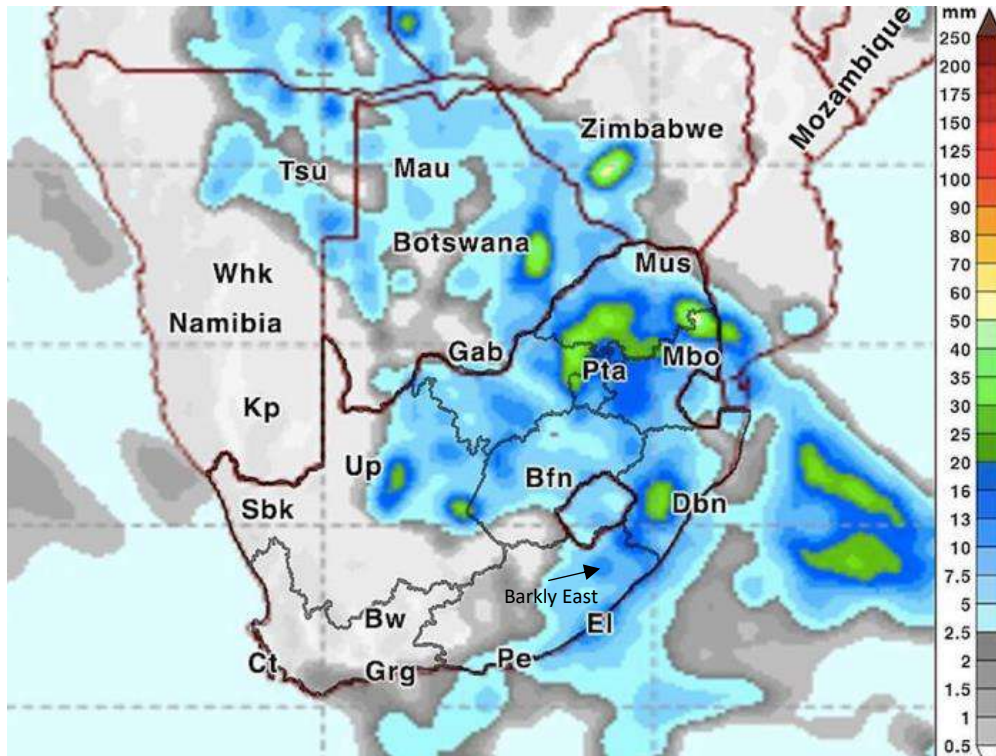
(1)
[29]

V3 subtotaal

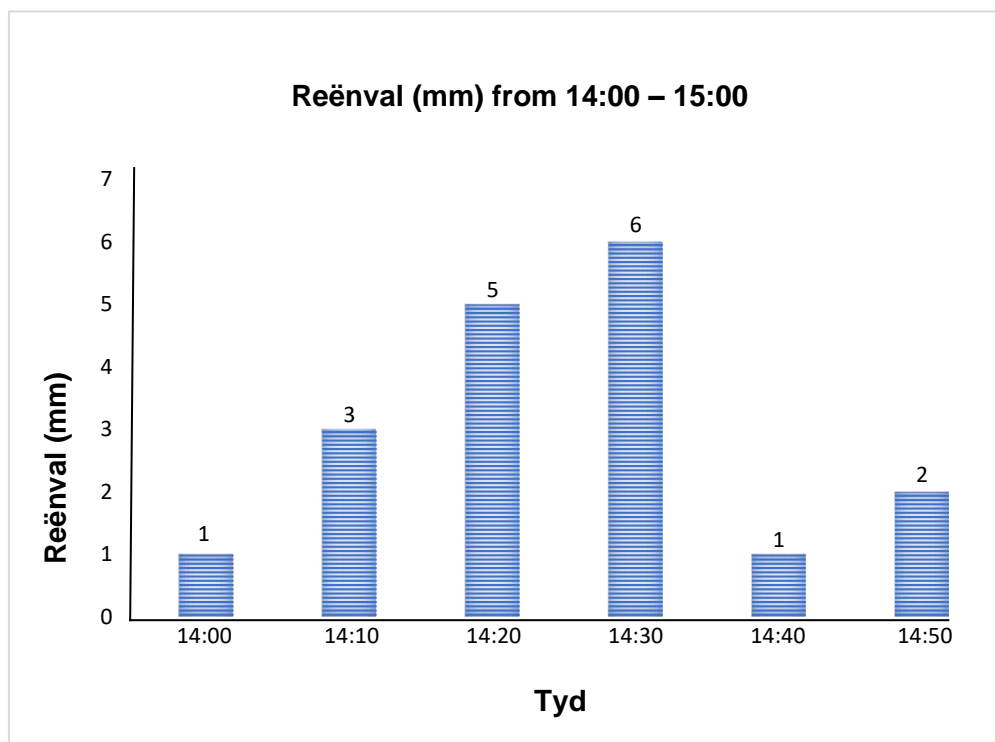
VRAAG 4 KLIMAAT

4.1 In die Barkly-Oos-gebied is daar 'n donderstorm in die middag. Hieronder is 'n kaart van die verwagte reënval vir Suidelike Afrika sowel as 'n grafiek van die verwagte reënval in Barkly-Oos.

Figuur 4 – Kaart van verwagte reënval vir Suidelike Afrika



Figuur 5 – Grafiek van die reënval gedurende die donderstorm



4.1.1 Bereken die totale hoeveelheid reën wat gedurende hierdie storm geval het.

_____ mm

(1)

4.1.2 Hoe lank het die storm geduur? Omkring die korrekte antwoord.

40 minute / 60 minute / 70 minute

(1)

4.1.3 Gee die name van TWEE buurlande waar swaar reën (meer as 20 mm) voorspel word.

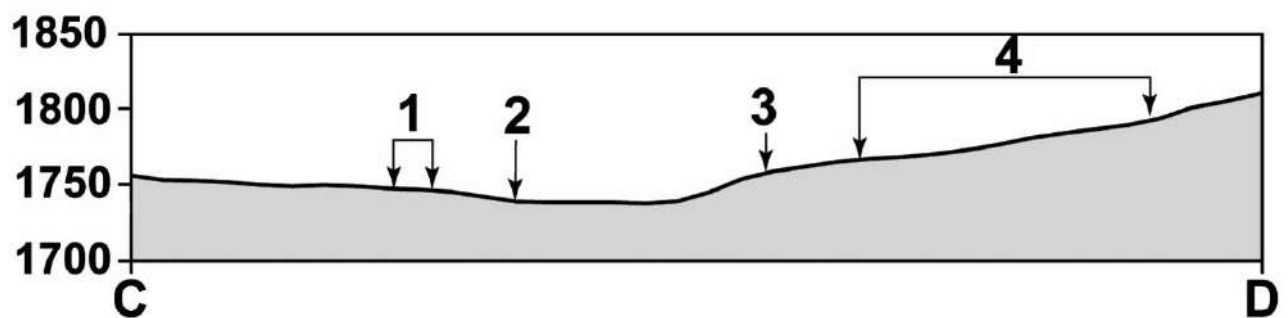
(2)

4.1.4 Baie reën het op hierdie dag oor die Indiese Oseaan geval. Gee EEN rede hiervoor.

(1)

4.2 Die uittreksel van die ortofotokaart wys 'n area in E7/8. Veldwerk is in die winter om 6 vm. hier gedoen en temperature van $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$ en $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ is tussen C en D waargeneem.

Figuur 6 – Dwarssnit vanaf C na D



4.2.1 Bestudeer Figuur 6 en die uittreksel van die ortofotokaart.

Noem die grondgebruike/ kenmerke wat by 1–4 op die dwarssnit C–D gesien kan word.

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

(4)

4.2.2 Voltooi die tabel hieronder.

Temperatuur waargeneem	-2 °C	0 °C	
Posisie waar die temperatuur gemeet is.	2 of 3	2 of 3	(2)
Rede waarom hierdie spesifieke posisie gekies is (gebruik bewyse vanaf die kaartuittreksel).			(4)

[15]

V4 subtotaal

Totaal: 100 punte

Kaartsimbole

National Freeway; National Route.....		Nasionale Deurpad; Nasionale Roete
Arterial Route.....		Hoofverkeersroete
Main Road.....		Hoofpad
Secondary Road; Bench Mark.....		Sekondêre Pad; Hoogtemerk
Other Road; Bridge.....		Ander Pad; Brug
Track and Hiking Trail.....		Dowwe Pad en Voetslaanpad
Railway; Station or Siding.....		Spoorweg; Stasie of Sylyn
Other Railway; Tunnel.....		Ander Spoorweg; Tunnel
Embankment; Cutting.....		Opvulling; Deurgrawing
Power Line.....		Kraglyn
Built-up Area (High, Low Density).....		Beboude Gebied (Hoë, Lae Digtheid)
Buildings; Ruin.....		Geboue; Murasie
Post Office; Police Station; Store.....		Poskantoor; Polisiestasie; Winkel
Place of Worship; School; Hotel.....		Plek van Aanbidding; Skool; Hotel
Fence; Wall.....		Draadheining; Muur
Windpump; Monument.....		Windpomp; Monument
Communication Tower.....		Kommunikasietoring
Wind Turbine; Wind Farm.....		Windturbine; Windplaas
Satellite Antenna; Solar Panel Array.....		Satelliet Antenna; Sonkrag Plaas
Trigonometrical Station; Marine Beacon.....		Peilbaken; Seevaartbaken
Lighthouse and Marine Light.....		Vuurtoring en Seevaartlig
Cemetery; Grave.....		Begraafplaas; Graf
International Boundary and Beacon.....		Internasionale Grens en Baken
Provincial Boundary.....		Provinsiale Grens
Protected Area.....		Bewarings Gebied
Perennial River.....		Standhoudende Rivier
Perennial Water.....		Standhoudende Water
Non-perennial River.....		Nie-standhoudende Rivier
Non-Perennial Water.....		Nie-standhoudende Water
Dry Water Course.....		Droë Loop
Dry Pan.....		Droë Pan
Marsh and Vlei.....		Moeras en Vlei
Pipeline (above ground).....		Pyplyn (bo die grond)
Water Tower; Reservoir; Water Point.....		Watertoring; Reservoir; Waterpunt
Coastal Rocks.....		Kuslynrotse
Prominent Rock Outcrop.....		Prominente Klipbank
Erosion; Sand.....		Erosie; Sand
Woodland.....		Beboste Gebied
Cultivated Land.....		Bewerkte Land
Orchard or Vineyard.....		Boord of Wingerd
Recreation Ground.....		Ontspanningsterrein
Row of Trees.....		Rye Bome
Mine Dump; Excavation.....		Mynhoop; Uitgraving

