



INTERNASIONALE SEKONDÊRE SERTIFIKAAT-EKSAMEN
MEI 2024

AARDRYKSKUNDE: VRAESTEL II

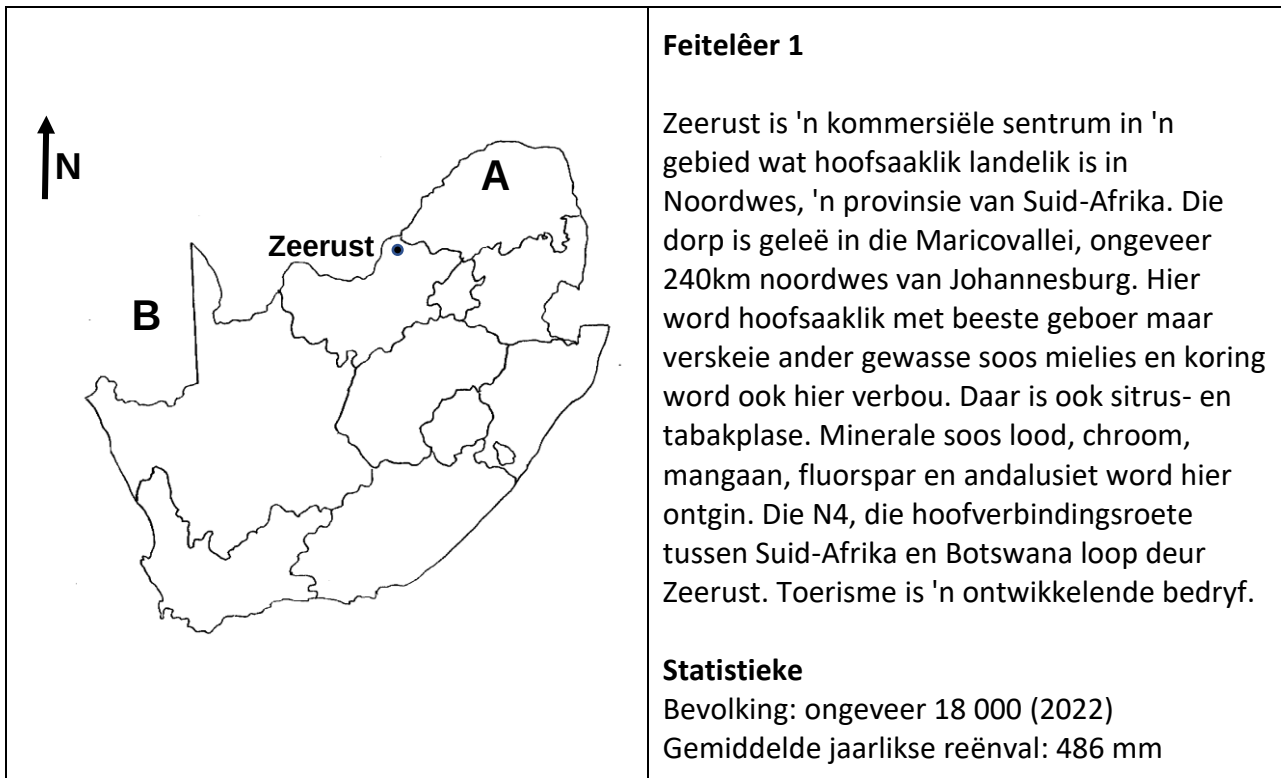
NASIENRIGLYNE

Tyd: 1½ uur

100 punte

Hierdie nasienriglyne is voorberei vir gebruik deur eksaminatore en hulpeksaminatore, wat 'n standaardiseringsvergadering 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 standaardiseringsvergadering nie bygewoon word nie, daar verskillende interpretasies van die toepassing van die nasienriglyne kan wees.

Figuur 1 – Liggingskaart van Zeerust[Aangepas vanaf: <<https://en.wikipedia.org/wiki/Zeerust>>]**VRAAG 1 ATLASGEBRUIK, KAART ORIËNTASIE EN TEGNIEKE**

- 1.1 Verwys na Figuur 1, 'n liggingskaart, sowel as die uittreksel van die topografiese kaart 2526CA ZEERUST (Kaart 1) om die volgende vrae te beantwoord. Merk (X) die korrekte blokkie.

- 1.1.1 Die provinsie wat **A** op die liggingskaart hierbo gemerk is, is ...

Vrystaat.	
Gauteng.	
Limpopo.	X
Mpumalanga.	

- 1.1.2 Die land wat **B** op die liggingskaart hierbo benoem is, is ...

Botswana.	
Eswatini.	
Lesotho.	
Namibië.	X

1.1.3 Identifiseer die kenmerk by 25° 32' 21" S en 26° 04' 33" O.

Begraafplaas	X
Kerk	
Hospitaal	
Skool	

1.1.4 Die lengte van die Skietbaan in A5 is ... meter.

0,95	
95	
950	X
1 900	

1.2 1.2.1 Bereken die huidige magnetiese deklinasie vir die uittreksel van die topografiese kaart 2526CA ZEERUST (Kaart 1) deur die volgende inligting van die kaart te gebruik.

Magnetiese deklinasie is 18° 04' wes van Ware Noord (2020). Die gemiddelde jaarlikse verandering is 06' weswaarts.

Verskil in jare: **3 jaar (2023) / 4 jaar (2024)**

Totale verandering: **06' × 3 = 18' (2023) / 06' × 4 = 24' (2024)**

Magnetiese deklinasie in 2024: **18° 28' wes van Ware Noord.**

Berekeninge:

$$18^{\circ} 04' + 24' = 18^{\circ} 28' (2024)$$

Vir 2023

$$18^{\circ} 04' + 18' = 18^{\circ} 22'$$

1.2.2 (a) Kies die korrekte antwoord.

Die ware peiling van die kommunikasietoring by punthoogte 1467 (A6) vanaf die trigonometriese stasie 119 in C9 is ...

30°.	
60°.	
120°.	
300°.	X

- (b) (i) Is die twee punte waarna verwys word in Vraag 1.2.2 (a) tussen-sigbaar?

Ja	X
Nee	

- (ii) Gee EEN rede vir jou antwoord in Vraag 1.2.2 (b) (i).

Punthoogte 1 467 is hoër as trigonometriese stasie 119; daar is geen hoër terrein tussen die twee punte om die gesigslyn te onderbreek.

1.3 Ortofoto analise

Verwys na die uittreksel van die ortofotokaart, 2526CA Zeerust (Kaart 2), sowel as die uittreksel van die topografiese kaart 2526CA ZEERUST (Kaart 1) om die volgende vrae te beantwoord.

- 1.3.1 Identifiseer die grondgebruiksones wat **C** en **D** op die ortofotokaart gemerk is. Gee 'n rede vir elkeen se ligging.

	Grondgebruik	Rede vir die ligging
C	<i>Rioolwerke</i>	<i>Buitewyke van die dorp / landelike-stedelike randgebied Naby die rivier</i>
D	<i>Ligte / nywerheidsgebied</i>	<i>Buitewyke van die dorp / naby die spoorlyn Nie naby die woongebiede nie / groot geboue – baie oop spasie is nodig Daar is 'n winkel in die gebied</i>

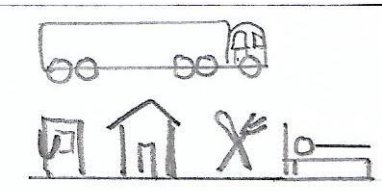
- 1.3.2 Watter aktiwiteit vind plaas by **E** op die ortofotokaart?

Steengroewery of mynbou / dit is 'n uitgraving.

- 1.3.3 Verduidelik hoe jy 'n rivierloop op 'n lugfoto / ortofotokaart sal identifiseer.

- **Onreëlmatige lyne / kurwende lyne.**
- **Donkerder kleur – kronkelende loop.**
- **Soek die boomlyn – wollerige tekstuur.**

- 1.3.4 Die standplaas wat **F** op die ortofotokaart gemerk is, is die nuwe Zeerust Truck Stop wat gebou is. Ontwerp 'n kaartsimbool wat gebruik kan word om so kenmerk op die kaart aan te dui.

Truck Stop / Port	Kaartsimbool 
-------------------	--

Aanvaar toepaslike simbool.

- 1.3.5 Bereken die area (in vierkante meter) van die Truck Stop (**F**), wat afgebaken is met 'n groen blok op die uittreksel van die ortofotokaart 2526CA ZEERUST (Kaart 2).

Wys jou bewerkinge soos hieronder uitgesit:

- (a) Lengte van die Truck Stop: **220–230 m**
- (b) Breedte van die Truck Stop: **190–220 m**
- (c) Area van die Truck Stop: **41 800 m² to 50 600 m²**
- (d) Bereken die aantal hektare van die Truck Stop.
1 Hektaar (ha) = 10 000 m²

Area: 4,18 to 5,06 ha

Berekeninge:

- (a) $2,2 / 2,3 \text{ cm} \times 100 = 220 / 230 \text{ cm}$
- (b) $1,9 \text{ to } 2,2 \text{ cm} \times 100 = 190 \text{ to } 220 \text{ cm}$
- (c) $41\,800 \text{ m}^2 \text{ to } 50\,600 \text{ m}^2$
- (d) $41\,800 \text{ m}^2 / 50\,600 \text{ m}^2 \div 10\,000 \text{ m}^2$
=4,18 to 5,06 ha

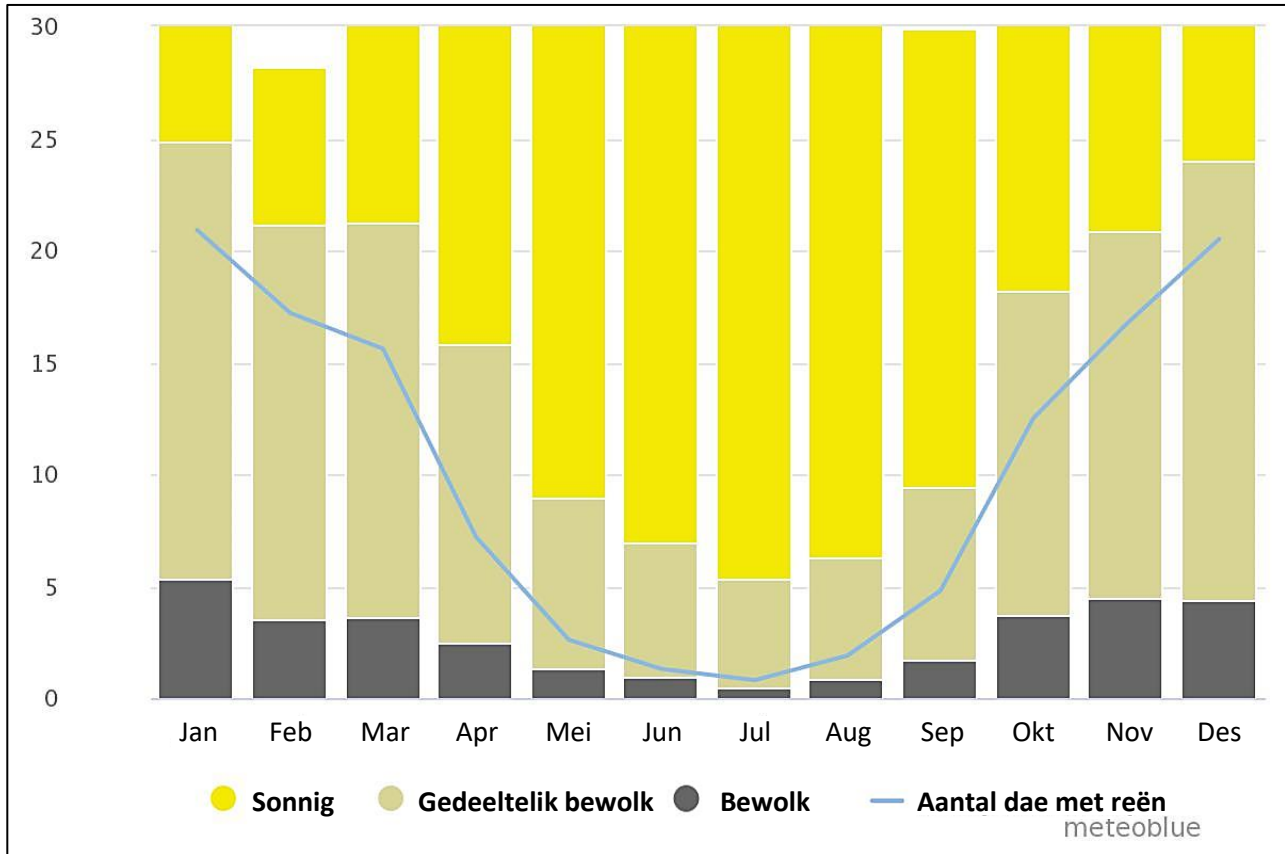
Nota: afmetings moet nagegaan word op die finale kaart.

Laat toe vir 'n reeks antwoorde.

VRAAG 2 DIE FISIESE GEOGRAFIE VAN DIE ZEERUST GEBIED

Verwys na Figuur 2.

Figuur 2 – Grafiek van die aantal sonskynure en reënval in Zeerust.



[Bron: <https://www.meteoblue.com/en/weather/historyclimate/climatemodelled/zeerust_south-africa_937136>]

2.1 Klimaat

2.1.1 Gee die maand met:

- (a) Meeste sonskyndae: **Julie**
- (b) Meeste bewolkte dae: **Januarie**

2.1.2 (a) Gedurende watter seisoen kry Zeerust die meeste reën?

Somer

- (b) Verwys na Figuur 2 en gee EEN bewysstuk om jou antwoord in Vraag 2.1.2 (a) te staaf.

Die aantal dae wat bewolk is en aantal dae met reënval is die hoogste van Oktober tot Maart, d.w.s. somer in die Suidelike Halfrond.

2.2 Fluviale Geomorfologie

Verwys na die uittreksel van die topografiese kaart 2526CA ZEERUST (Kaart 1) en die uittreksel van die ortofotokaart 2526CA ZEERUST (Kaart 2).

- 2.2.1 Noem die standhoudende rivier wat vanaf die suidwestelike rigting in die Klein Maricopoortdam invloei. (C7).

Klein Maricorivier

- 2.2.2 Gebruik geografiese bewysstukke (Kaart 1 en Kaart 2; Figuur 2) en verifieer waarom meeste van die sytakke in die gebied nie-standhoudend is.

Westelike deel van Suid-Afrika – minder reënval / gemiddelde reënval is 486 mm (Feitelêr).

Baie min plantegroei te siene / boerdery slegs langs die standhoudende rivierlope.

- 2.2.3 Die dam is in 'n poort* wat deur die rivier gesny is. Gee TWEE beskrywende frases wat die geomorfologiese eienskappe beskryf en TWEE eienskappe wat verband hou met die ekonomiese belangrikheid van die poort.

	Geomorfologiese eienskappe	Ekonomiese belangrikheid
1.	Lang nou valleie	Geskik om water op te gaar / te berg in 'n dam
2.	Steil hellings	Toeganklikheid - verkeersroetes
3.	Rivier vloei in een rigting deur die poort.	Verkeersroetes gebou waar die rivier deur 'n versperring gesny het.
4.	Staan bekend as 'n waterpoort	

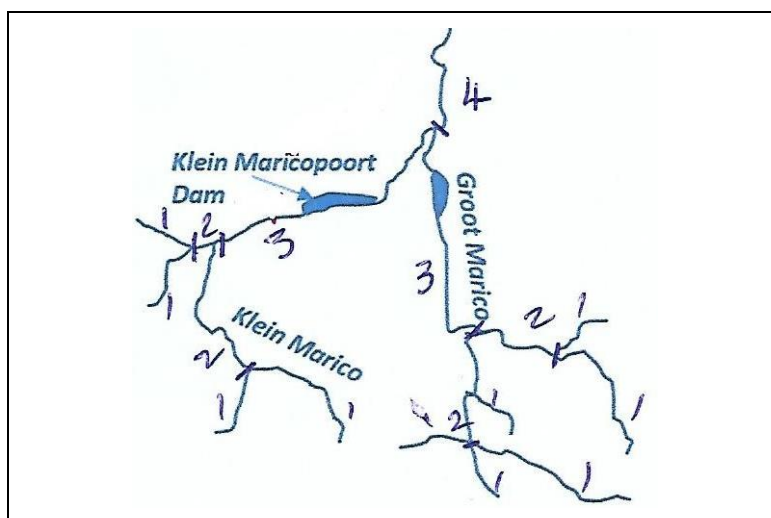
Glossary

*poort – 'n nou pas deur die berge

Gee krediet vir aanvaarbare punte genoem.

- 2.2.4 Bestudeer Figuur 3 van die boonste opvangsgebiede van die Klein* en Groot** Maricoriviere. Slegs die standhoudende riviere is ingeteken.

Figuur 3 – Die opvanggebiede van die Klein en Groot Maricoriviere.



*Klein – small

**Groot – large

- (a) Werk uit wat die stroomorde van die riviere in Figuur 3 is. Voltooi die tabel hieronder.

Stroomorde	1ste	2de	3de	4de
Aantal sytakke	10	4	2	1

- (b) Verduidelik die wet van stroomordes deur die verband tussen stroomorde en die aantal strome te beskryf. Maak gebruik van die data / inligting in die tabel hierbo.

**Hoe hoër die stroomorde, hoe minder sytakke is daar.
Omgekeerd gestel (vice versa) aanvaarbaar.**

- (c) Kies die korrekte antwoord. Die dreineerdigtheid van hierdie opvangsgebied (Figuur 3) is:

Laag	X
Fyn	
Dig	
Hoog	

- (d) Stel EEN rede vir jou antwoord in Vraag 2.2.4 (c) hierbo, voor.

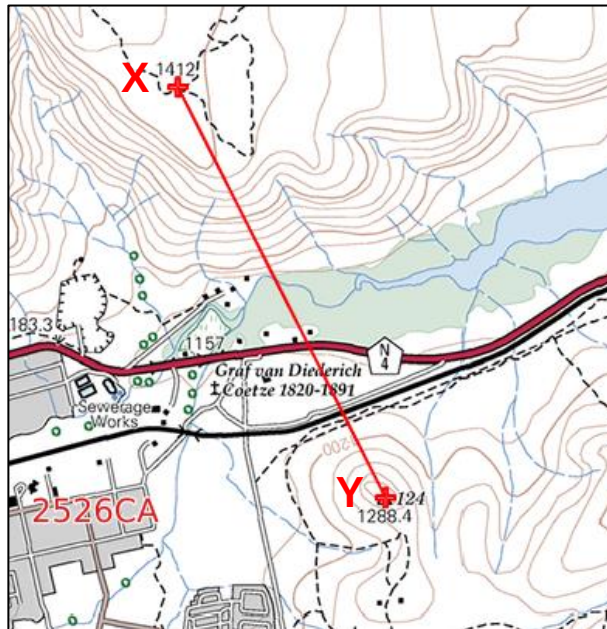
- Baie min eersteordestrome in die gebied / dus is die dreineerdigtheid grof.
- Lae reënval / poreuse rotse.

Neem relevante faktore in ag.

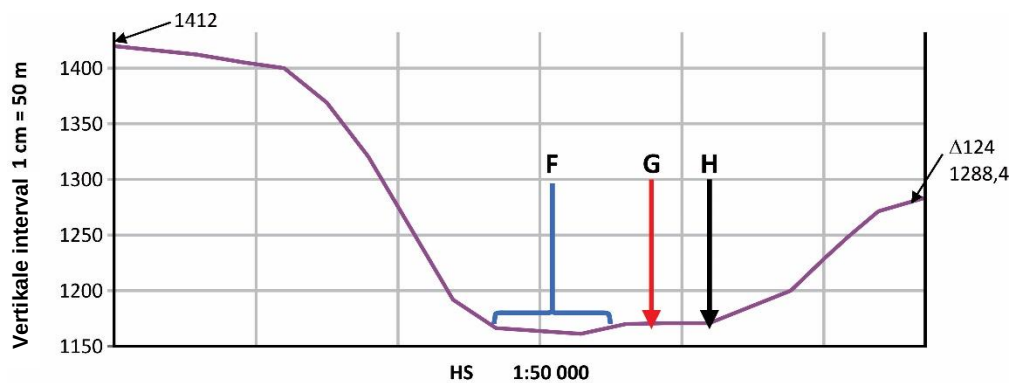
2.3 Reliëf kenmerke in die Zeerust gebied

Verwys na Figuur 4A, Figuur 4B en die dwarsnit geteken vanaf X (Punthoogte 1412) na Y (Trigonometriese stasie 124) (B7–C7 op Kaart 1).

Figuur 4A – Uittreksel van Kaart 1 met die lyn van die dwarsnit X–Y



Figuur 4B – Dwarssnit vanaf X na Y



2.3.1 (a) Identifiseer die kenmerke (F–H) wat op die dwarsnit benoem is.

F: Klein Maricorivier / riviervallei / -bodem / vloedvlakte

G: N4

H: Spoorlyn

(b) Benoem die begin- en eindpunte korrek (die kenmerke wat X en Y benoem is) op die dwarsnit hierbo.

2.3.2 Bereken die vertikale skaal van die dwarsnit op bladsy 9.

1 : 5 000

2.3.3 Bepaal die vertikale vergroting van die dwarsnit op bladsy 9.

VV: 10 keer

Berekeninge

2.3.2 $50 \text{ m} = 50 \times 100 = 5\,000 \text{ cm}$

2.3.3 $\frac{1: 5\,000}{1: 50\,000} = \frac{\text{GROOT}}{\text{KLEIN}} = \frac{50\,000}{5\,000} = 10$

VRAAG 3 NEDERSETTING

3.1 Verwys na die uittreksel van die topografiese kaart 2526CA ZEERUST (Kaart 1), sowel as die uittreksel van die ortofotokaart 2526CA ZEERUST (Kaart 2) om die volgende vrae te beantwoord. Merk (X) die korrekte blokkie.

3.1.1 Die dorp Zeerust kan geklassifiseer word as 'n ... nedersetting.

vragverbrekings	
sentrale plek	X
mynbou	
gespesialiseerde	

3.1.2 Die dominante straatpatroon in Zeerust is ...

organies	
ongestruktureerd.	
roostervormig	X
spinnerakpatroon	

3.1.3 Die landelike boerdery landskap wat Zeerust omring het 'n ... nedersettingspatroon.

verspreide	X
gekernde	
mengelmoes	
kleinhoewe	

3.2 Vind die Ramosa Riekert Vakansieoord (E8) op die kaart.

3.2.1 Stel DRIE tipes avontuur-aktiwiteite voor wat aangepak kan word by hierdie oord.

1. **voetslaanpaaie te stap**
2. **bergfiets ry**
3. **vierwielmotorfiets ry**

Ander: ritslyn (zipline)

Aanvaar toepaslike avontuur-aktiwiteite.

3.2.2 Gee EEN goed beredeneerde antwoord om jou voorstelle in Vraag 3.2.1 op bladsy 11 te staaf.

Rede: **Baie dowwe / voetpaaie.**

Baie oop ruimtes en gelyke gebied – dus maklik om in die oord rond te beweeg.

Gee krediet vir toepaslike redes.

VRAAG 4 EKONOMIESE AKTIWITEITE EN GIS**4.1 Zeerust Sonkragplaas (Solar Park)**

Verwys na Figuur 5 hieronder. Dit is 'n satellietbeeld van die Zeerust Sonkragplaas. Lees die infografiek van die Zeerust Sonkragplaas in Figuur 6. Die gebied is afgebaken met 'n rooi veelhoek op die uittreksel van die topografiese kaart 2526CA ZEERUST (Kaart 1), in E4 en E5.

Figuur 5 – Satellietbeeld van Zeerust Sonkragplaas (Solar Park)



[Bron: Google Earth]

4.1.1 Identifiseer die geboude kenmerke **P** en **Q** hierbo.

P: R49 / pad

Q: watertenk / reservoir

4.1.2 Noem die ekonomiese sektor waarin die Zeerust Sonkragplaas sal val.

Opwekking van krag – sekondêre

Aanvaar ook: Voorsiening van elektrisiteit (as 'n diens) – tersiêre.

- 4.1.3 Gee EEN standplaas- en EEN liggingsfaktor vir die ligging van hierdie Sonkragplaas.

Standplaas: **Gelyke grond / oop ruimte / geen reliëf om skaduwees te gooi nie / laat direkte hitte toe.**
Geskikte klimaat.

Ligging: **Naby kragdrade / netwerk.**
Pad is toeganklik.
Naby Zeerust.

- 4.1.4 (a) In watter rigting wys die sonpaneel?

noordelike

- (b) Gee EEN rede vir jou antwoord.

Gegewe die breedtegraad sal dit die mees direkte sonstrale kry / beste rigting vir opwek van sonkrag in die Suidelike Halfrond / direkte verhitting.

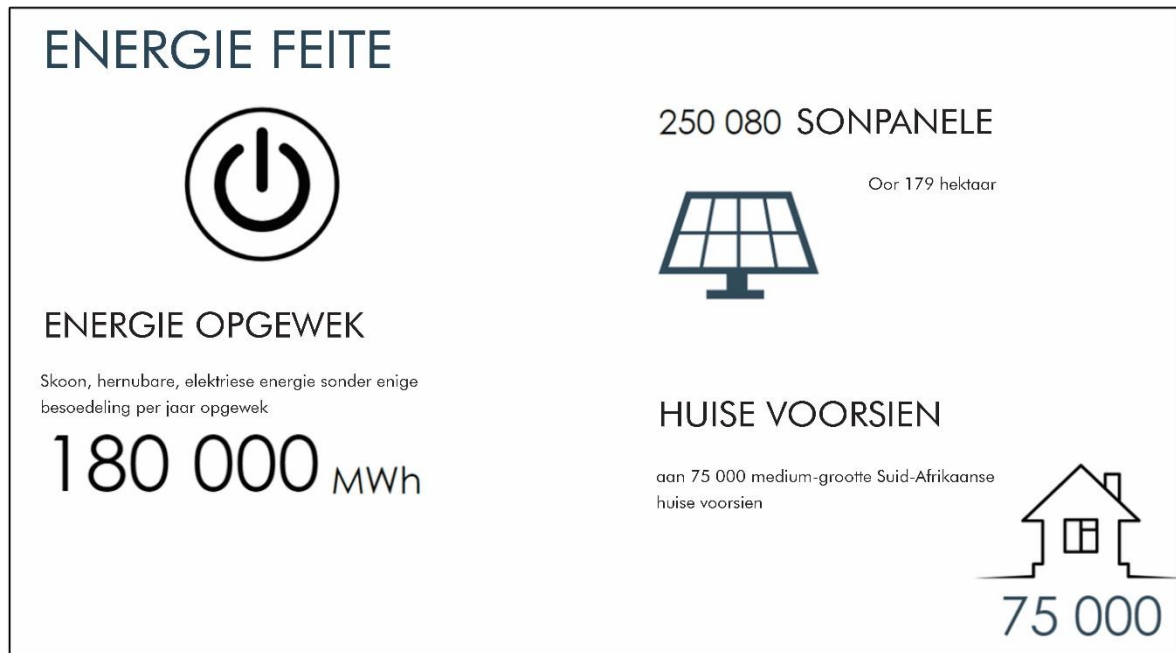
- 4.1.5 Gebruik bewyse vanaf die kaart (Kaart 1) tesame met Figuur 5 op bladsy 12 en gee TWEE bewysstukke om te staaf dat vir hierdie energieprojek definitiewe beginsels toegepas is om seker te maak dat die omgewing in ag geneem is.

- **'n Buffersone is geskep vir die damme – linkerkant van die beeld.**
- **Rivierlope word beskerm deur plantegroei op die oewer – boomlyn sigbaar / voorkom erosie.**

Aanvaar geografiese relevante voorstelle.

4.1.6 Verwys na die infografiek (Figuur 6) hieronder sowel as die uittreksel van die topografiese kaart 2526CA ZEERUST (Kaart 1).

Figuur 6 – Infografiek van die Zeerust Sonkragplaas (Solar Park)



[Bron: <<https://zeerustsolar.co.za/solar-field/#fact-sheet>>]

(a) Gee die naam van die plaas waarop die Sonkragplaas ontwikkel is.

**Kameeldoorn 271 JP
(Ook De Rust, Vergenoegd, Montgomery's Hoop)**

(b) Aan hoeveel huise kan hierdie Sonkragplaas energie voorsien?

75 000

(c) Verwys na Figuur 2 (bladsy 6) sowel as Figuur 6, die infografiek. Evalueer die potensiaal van die Zeerust Sonkragplaas om in al die energie behoeftes van hierdie gebied te voorsien.

- **Bevolking van Zeerust ongeveer 18 000 – die huise kan dus maklik voorsien word.**
- **Baie groot area is gedek deur die sonpanele – voldoende sonkragenergie word opgewek.**
- **Baie ruimte om uit te kan brei.**
- **Geskikte klimaat – baie sonskynure.**
- **Kan nog aan baie van die gemeenskappe in die omliggende gebied voorsien.**

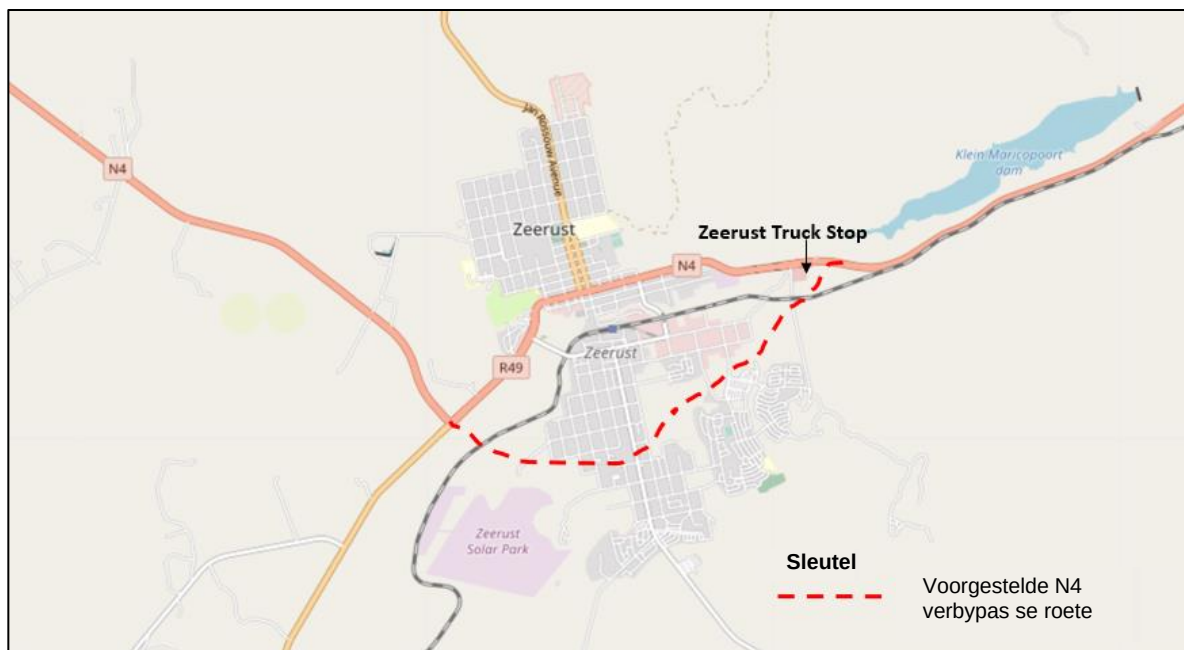
4.2 Nuwe N4 Verbypad

Verwys na die Feitelêer en Figuur 7 hieronder. Die voorgestelde alternatiewe roete vir die N4 word in Figuur 7 voorgestel.

Feitelêer Trans-Kalahari Korridor (N4)	
Die Trans-Kalahari Korridor (TKC) is 'n padnetwerk wat oor ongeveer 1 900 km sterk deur die grondgebiede van Botswana, Namibië en Suid-Afrika.	[<http://www.tkcmc.com/index.php/about-us>]
Dit begin in Gauteng in Suid-Afrika en loop deur Rustenburg en Zeerust in Noordwes en deur Lobatse en Kanye in Botswana.	
Die Zeerust Truck Stop is slegs om met diesel vol te maak en om 'n veilige plek te skep vir die trokdrywers waar hulle die nag kan spandeer. Daar is ook 'n Wellness Centre op die perseel. Dit is benoem met F op die ortofotokaart (Kaart 2).	

[Bron: <<https://za.africabz.com/north-west/mbt-zeerust-truck-stop-23139>>]

Figuur 7 – Voorgestelde N4 verbypad



[Aangepas deur eksaminator vanaf Open Street Maps]

- 4.2.1 Verwys na Foto 1 hieronder waarin 'n toneel in die hoofstraat (N4) wat deur Zeerust loop gesien kan word.

Foto 1 – Hoofstraat van Zeerust



[Bron: <<https://www.facebook.com/snowreportsa>>]

- (a) Identifiseer EEN verkeersprobleem wat jy op Foto 1 sien.

Parkering op die syaadjie / verkeersopeenhoping / groot voertuie blokkeer die verkeer / voorkom gladde verkeersvloei / grootte van voertuie.

- (b) Stel EEN oorsaak van hierdie verkeersprobleem voor.

Trokke stop vir dienste / kos / akkommodasie (Queen's Villas).

- 4.2.2 Verwys na die Feitelêer op bladsy 15. Stel voor waarom die nuwe Zeerust Truck Stop 'n oplossing is vir die probleem wat in Vraag 4.2.1 (a) hierbo genoem is.

Spasie om brandstof te kan ingooi / kan aftrek / plek om te rus / plek om verversings te kry / die plek is nie beknop (oorvol) nie.

4.2.3 Verwys na die uittreksel van die topografiese kaart 2526CA ZEERUST (Kaart 1) en Figuur 7 op bladsy 15.

- (a) Identifiseer TWEE GIS stelle data inligting wat die munisipaliteit sal moet oorweeg wanneer hulle die voorstel van die nuwe alternatiewe roete van die N4 om die dorp Zeerust te vermy, voorlê.

1. Bestaande infrastruktuur

2. Terrein – reliëf

Ander: rivierlope – behoefte aan waterbestuur.

Gee krediet vir toepaslike / geskikte voorstelle.

- (b) Verduidelik waarom die pad-konstruksie maatskappy 'n buffersone aan beide kante van die voorgestelde pad sou gebruik wanneer hulle die planne vir die verbypad optrek.

Veiligheid / geraasbesoedeling / om dispute te vermy / om met betrokke partye te onderhandel / vergoeding indien nodig.

4.2.4 Lewer kommentaar op TWEE nadele van hierdie verbypad vir die besighede in die middedorp van Zeerust.

- **Verloor die 'pad verkeer' of drempelbevolking – verlies aan verkope.**
- **Minder verkope by die vulstasies.**
- **Verminder die verkeer wat deurgaan – minder opeenhoping.**
- **Besighede mag sluit as gevolg van die daling in verkope.**

Enige toepaslike antwoord.

Totaal: 100 punte