

**AARDRYKSKUNDE: VRAESTEL II**

**EKSAMENNUMMER**

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

Tyd: 1½ uur

100 punte

**LEES ASSEBLIEF DIE VOLGENDE INSTRUKSIES NOUKEURIG DEUR**

1. Skryf jou eksamennommer in die blokkies wat hierbo verskaf word.
2. Hierdie vraestel bestaan uit 15 bladsye, 'n topografiese kaart en 'n lugfoto. Maak asseblief seker dat jou vraestel volledig is.
3. Lees die vrae noukeurig deur.
4. Beantwoord AL die vrae in die spasies wat op die vraestel voorsien is.
5. Bestudeer die saamgestelde\* 1:50 000 topografiese kaartuittreksel 3025 BD en DB; 3026 AC en CA BETHULIE en die gepaardgaande 1:10 000 lugfoto van Bethulie voordat jy die vrae beantwoord.
6. Die topografiese kaart het ruitelyne wat van A tot I en 1 tot 11 gemerk is en wat gebruik kan word om liggings volgens blokke te bepaal.
7. Die topografiese kaartuittreksel, lugfoto en jou voltooide antwoordboek moet aan die einde van die eksamen by die toesighouer ingedien word. Die kaarte en lugfoto's kan deur die skool vir toekomstige gebruik gehou word.
8. Daar is 'n woordelys op bladsy 2. Dit sal jou help om te verstaan wat die woorde in **vetdruk**, wat in die vrae gebruik word, beteken. Daar is ook 'n Engels-Afrikaanse vertaling van sommige woorde wat op die kaart verskyn.
9. 'n Vergrootglas en 'n sakrekenaar mag gebruik word.
10. Dit is in jou eie belang om leesbaar te skryf en om jou werk netjies aan te bied.
11. Jy kan die laaste bladsy vir rofwerk gebruik. Geen punte word vir rofwerk toegeken nie.

\* saamgestelde – die kaart bestaan uit dele van vier kaartvelle wat aaneen gevoeg is.

**SLEGS VIR GEBRUIK DEUR DIE HULPEKSAMINATOR**

<b>Vraag</b>	1	2	3	4	<b>Totaal</b>
<b>Punte</b>	41	24	21	14	<b>100</b>
<b>Punte behaal</b>					

**Woordelys**

<b>WOORD</b>	<b>BETEKENIS</b>
<b>Benoem</b>	Om 'n diagram of skets met inligting te merk.
<b>Bepaal</b>	Om te ontdek deur te ondersoek; om tot 'n besluit of gevolgtrekking te kom.
<b>Beplan</b>	Om 'n proses of plan van aksie stap-vir-stap te verduidelik.
<b>Bereken</b>	Om iets uit te werk deur 'n wiskundige metode te gebruik.
<b>Gee</b>	Om te gee.
<b>Identifiseer</b>	Om details of eienskappe van iets te gee; te noem.
<b>Klassifiseer</b>	Om in groepe of kategorieë in te deel sodat items met dieselfde eienskappe bymekaar gegroep is.
<b>Motiveer</b>	Om 'n antwoord met bewyse te ondersteun.
<b>Orde</b>	Om iets in 'n spesifieke orde te rangskik deur gebruik te maak van 'n spesifieke metode of volgorde.
<b>Skakeer</b>	Om in te kleur; om in te vul met kleur of patrone.
<b>Skep</b>	Om iets te produseer of te vorm uit niks uit, om te ontwerp, om te maak.
<b>Staaf</b>	Om te bewys dat iets waar is.
<b>Stel voor</b>	Om idees of redes voor te stel.
<b>Teken</b>	Om te wys deur middel van 'n skets/ 'n illustrasie.
<b>Verduidelik</b>	Om iets te beskryf sodat dit verstaan kan word.
<b>Verklaar</b>	Om te staaf en deur 'n kort verduideliking die redes vir iets te gee.

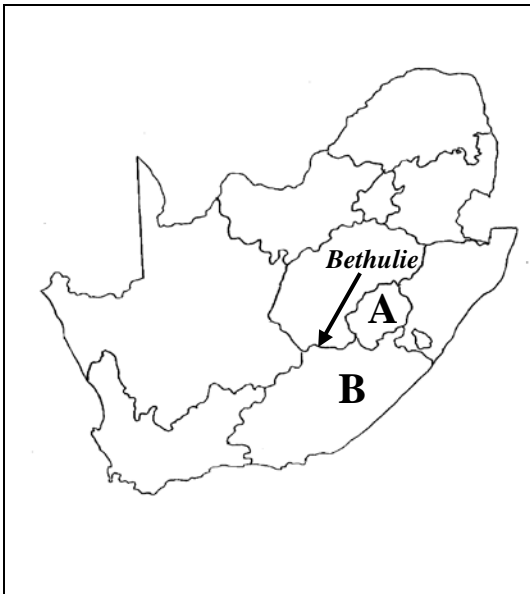
**Vertaling van woorde**

Engels na Afrikaans

Brickworks	Baksteenfabriek
Bridge	Brug
Concentration Camp	Konsentrasiekamp
Memorial Garden	Gedenktuin
Diggings	Delwerye
Farm	Plaas
Fountain/ spring	Fontein
Furrow	Kanaal of voor
Golf course	Gholfbaan
Hill	Kop/ koppie
Marsh, swamp or wetland	Vlei, moeras of vleiland
Memorial	Gedenkteken
Midpoint	Middelpunt

Mission Station	Sendinghuis
Mountain	Berg
Nature Reserve	Natuureservaat
Old rail routes	Gewese spoorwegroetes
Power Station	Kragstasie
Ridge	Rant
River	Rivier
Road	Pad
Route	Roete
Sewerage works	Rioolwerke
Stream	Spruit
Water gap	Poort
Waterworks	Waterwerke

**Liggingskaart: Ligging van Bethulie in Suid-Afrika**



Bethulie, in die suidelike Vrystaat, is omtrent in die middel van Suid-Afrika geleë en is 'n klein skaap- en beesboerdery dorp. Die dorp is geleë op die noordelike walle van die Gariepdam. Bethulie moet die rekord hou vir die dorp in Suid-Afrika wat sy naam vele kere verander het, byvoorbeeld Caledon, Verheullpolis en toe Heidelberg. Die Gariepdam is in 1970 gebou. Die damwal is 88 m hoog. Hierdie is die grootste opgaardam en reservoir in die land en 360 MW hidroëlektrisiteit word hier opgewek. Omtrent 7 km van die dorp af span die gekombineerde pad- en spoorbrug (bekend as die Hennie Steynbrug F7, G7) 'n indrukwekkende boog, bo-oor die Gariepdam. Dit is die langste pad-en-spoorbrug in suidelike Afrika.

[Bron: <www.bethulie.za.net>]

**VRAAG 1 ATLASGEBRUIK, KAARTORIËNTERING EN TEGNIEKE**

1.1 Verwys na die liggingskaart hierbo sowel as die saamgestelde 1:50 000 topografiese kaartuittreksel 3025 BD en DB; 3026 AC en CA BETHULIE, om die volgende vrae te beantwoord. Plaas 'n regmerk by die korrekte blokkie.

1.1.1 Die buurland, wat A op die liggingskaart hierbo gemerk is, is ...

Botswana	<input type="checkbox"/>
Lesotho	<input type="checkbox"/>
Namibië	<input type="checkbox"/>
Swaziland	<input type="checkbox"/>

(1)

1.1.2 Die provinsie, wat B op die liggingskaart hierbo gemerk is, is ...

Oos-Kaap	<input type="checkbox"/>
Vrystaat	<input type="checkbox"/>
Gauteng	<input type="checkbox"/>
Noordwes	<input type="checkbox"/>

(1)

1.1.3 'n Geboude kenmerk kan in die nedersetting van Bethulie gesien word by 30° 29' 47" S en 25° 58' 26" O. Die ... is geleë by hierdie punt.

Begraafplaas	<input type="checkbox"/>
Nederduitse Gereformeerde Kerk (NG Kerk)	<input type="checkbox"/>
Polisiestasie	<input type="checkbox"/>
Skool	<input type="checkbox"/>

(2)

1.1.4 Die benaderde ware peiling van driehoeksbaken 6 (C1) Krugerskop vanaf die Louw Wepener Gedenkteken (A2/B2) is ...

33°	
57°	
148°	
212°	

(2)

1.1.5 'n Aantal kenmerke (A tot D) is op die saamgestelde 1:50 000 topografiese kaartuittreksel 3025 BD en DB; 3026 AC en CA BETHULIE benoem. **Identifiseer** elkeen van hierdie kenmerke.

A \_\_\_\_\_

B \_\_\_\_\_

C \_\_\_\_\_

D \_\_\_\_\_

(4)

1.1.6 In E3, G5 en H6 is gewese spoorwegroetes aangedui. **Verduidelik** waarom daar 'n nuwe roete vir die ou spoorlyn gevind moes word.

---



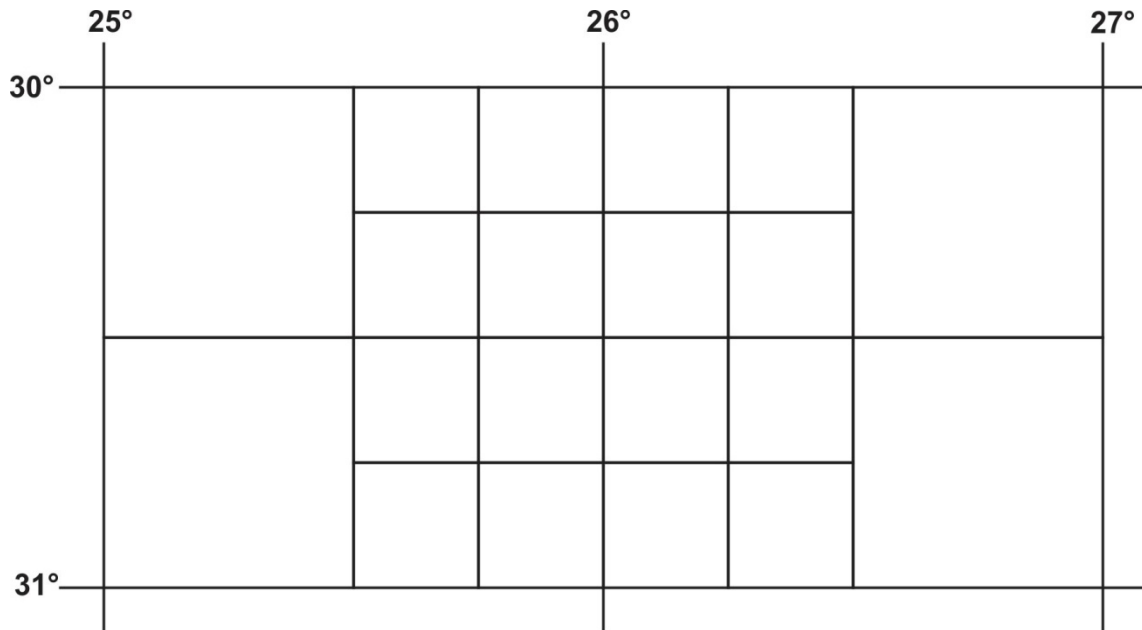
---

(2)

1.2 **Geografiese tegnieke**

Verwys na die saamgestelde 1:50 000 topografiese kaartuittreksel 3025 BD en DB; 3026 AC en CA BETHULIE om die volgende vrae te beantwoord.

1.2.1 Bestudeer die topografiese kaart roosternetwerk wat gebruik is om die saamgestelde kaart saam te stel. **Skakeer** die VIER blokke hieronder wat die kaartvelle verteenwoordig waaruit die saamgestelde 1:50 000 topografiese kaartuittreksel 3025 BD en DB; 3026 AC en CA BETHULIE opgemaak is.



(4)

1.2.2 (a) In watter algemene rigting vloei die water onder die Hennie Steynbrug (F7, G7)?

Plaas 'n regmerk by die korrekte antwoord.

Ooswaarts	<input type="checkbox"/>
Noordwaarts	<input type="checkbox"/>
Suidwaarts	<input type="checkbox"/>
Weswaarts	<input type="checkbox"/>

(2)

(b) **Motiveer** jou antwoord op Vraag 1.2.2 (a) met EEN bewys op die kaart.

---



---



---



---



---



---

(2)

1.2.3 (a) Die Hennie Steynbrug (F7, G7) is ... km lank. Plaas 'n regmerk by die korrekte antwoord. (Leidraad: meet die brug van wal tot wal.)

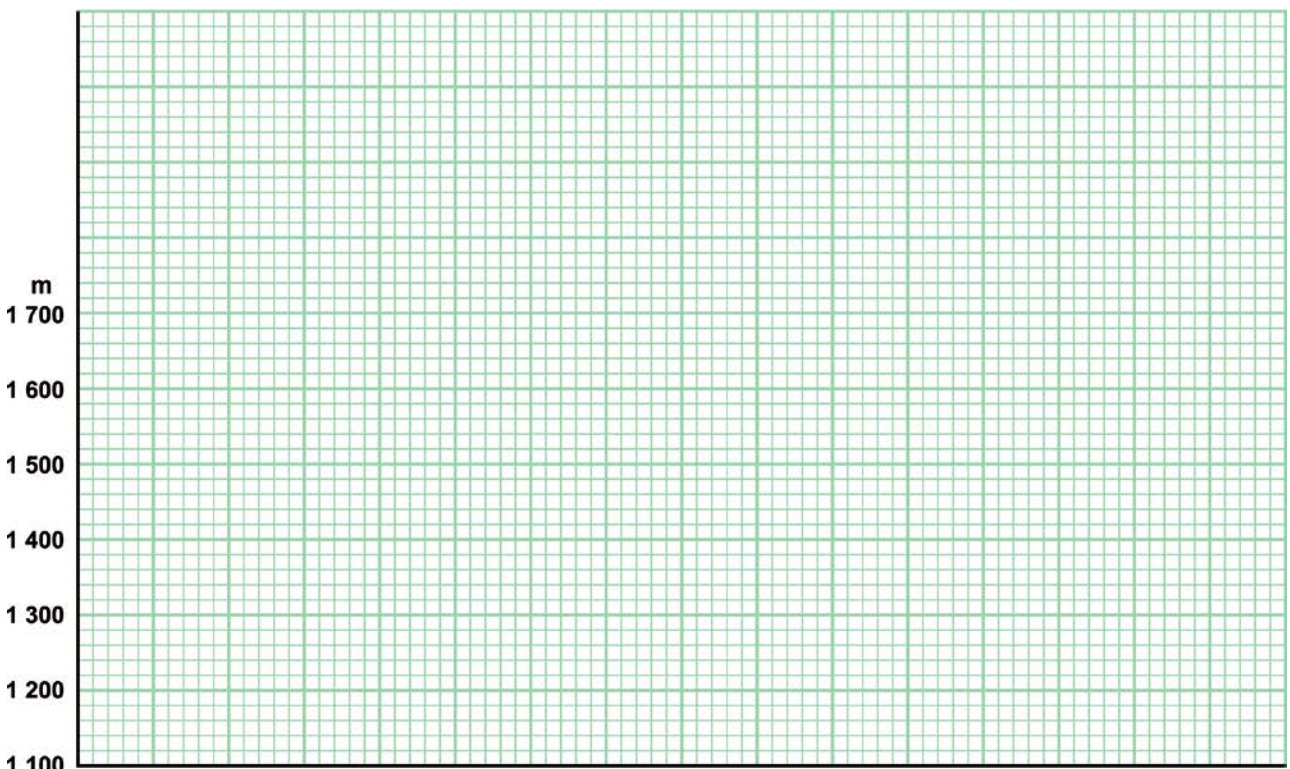
0,10 km	
1,00 km	
2,00 km	
4,00 km	

(2)

(b) Die Hennie Steynbrug is \_\_\_\_\_ m hoog. (1)

1.2.4 **Dwarsdeursnit**

(a) **Teken** 'n dwarsnit vanaf driehoeksbaken 6 (C1) na punthoogte 1395 (C5). Gebruik 'n vertikale interval van 1 cm = 100 m.



(5)

(b) Vul in en **benoem** die volgende op die dwarsnit:

- sekondêre pad
- spoorlyn
- Bethuliedam

(3)

(c) **Bepaal** die vertikale skaal van die dwarsnit en druk dit uit as 'n verteenwoordigende breuk.

1: \_\_\_\_\_ (2)

- (d) **Bereken** die vertikale vergroting van die dwarsnit op bladsy 6.

\_\_\_\_\_ keer.

Berekeninge:

(4)

### 1.2.5 Gradiënt

Verwys na die saamgestelde 1:50 000 topografiese kaartuittreksel 3025 BD en DB; 3026 AC en CA BETHULIE.

**Bereken** die gemiddelde gradiënt vanaf die driehoeksbaken 6 (C1) na punt Y (C2), by die delwerye.

- (a) Verskil in hoogte: \_\_\_\_\_ m (1)
- (b) Afstand tussen die twee punte: \_\_\_\_\_ m (1)
- (c) Gradiënt: 1: \_\_\_\_\_

Berekeninge:

(2)  
[41]

**V1 subtotaal**

**VRAAG 2 KLIMAAT EN DREINERING, GIS TOEPASSING**

2.1 Verwys na die Feitelêer oor die klimaat van Bethulie.

**FEITELÊER – Klimaat van Bethulie**  
 Bethulie is geleë in die somerreënvalstreek en die reënval is laer as die gemiddelde reënval – slegs 481 mm jaarliks. Hierdie dele van die suidelike Vrystaat het groot temperatuurspelings tussen nag- en dagtemperature. Die gemiddelde somer-temperatuur is 22,7 °C (Januarie) en die gemiddelde wintertemperatuur is 8,3 °C (Julie).

[Bron: <www.en.climate-data.org>]

2.1.1 **Stel 'n rede voor** vir die vele nie-standhoudende riviere in omliggende dele van Bethulie.

---



---

(2)

2.1.2 **Bereken** die seisoenale temperatuursomvang (°C) in die jaarlikse gemiddelde temperatuur vir Bethulie.

---

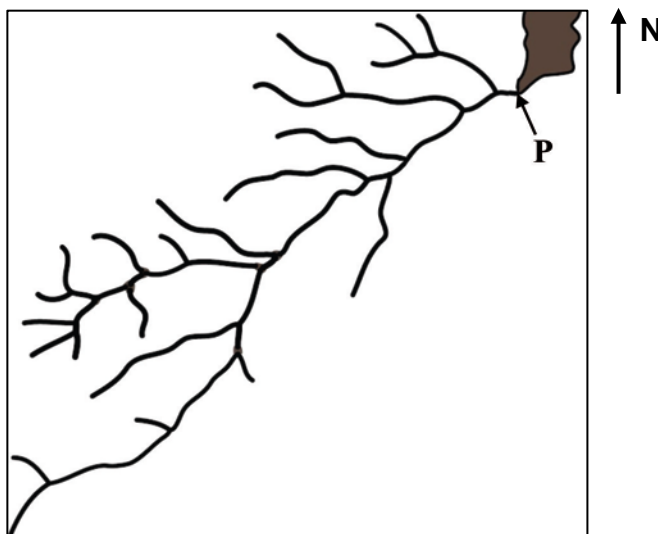
°C (2)

2.2 **Dreinerings van die gebied**

2.2.1 Verwys na Figuur 1 hieronder sowel as die saamgestelde 1:50 000 topografiese kaartuittreksel 3025 BD en DB; 3026 AC en CA BETHULIE.

'n Klein dreineerbekken wat in blokke G8–9 en H7–8 op die kaart gevind kan word, is in Figuur 1 oorgeteken. Die rivier vloei by punt P (G9) in die Gariëpdam in. Slaan daarop ag dat die diagram vergroot is en dat die strome deur soliede lyne aangedui word.

**Figuur 1: Klein dreineerbekken van die kaart van Bethulie af oorgeteken**



(a) **Identifiseer** die dominante dreineerpatroon in Figuur 1.

---

(2)



- (b) **Teken** en **benoem** die grens van die dreineerbekken in Figuur 1 (bladsy 8). (2)
- (c) Werk uit wat die **orde** van die strome in die dreineerbekken (op Figuur 1, tot by punt P waar die hoofstroom in die Garietdam invloei) is. Voltooi Tabel 1 om die stroomorde en die aantal sytakke van elke stroomorde te wys.

**Tabel 1: Stroomordes**

<b>Stroomorde</b>			
<b>Getal sytakke</b>			

(3)

- (d) Die dreineerdigtheid van hierdie rivierstelsel is ... (soos gesien kan word in Figuur 1 op bladsy 8).

laag	
medium	
grof	
baie hoog	

(2)

2.2.2 Die eienaars van die plaas, Clifton Vale (G11, H10–11 en I10), het die dreineerbekken en opvangsgebied op hulle plaas effektief bestuur. **Staaf** hierdie stelling met TWEE bewyse wat op die kaart verskyn.

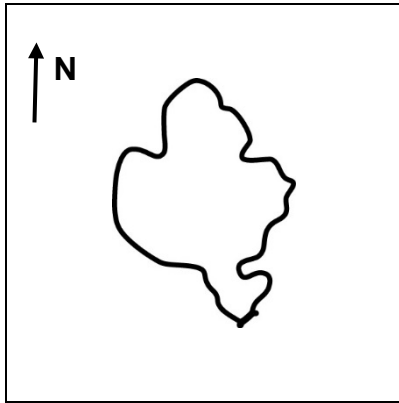
- \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(4)

2.3 Verwys na Figuur 2 hieronder wat die buitelyne van die Bethuliedam (C3, C4 en D4) wys. Figuur 2 is volgens skaal geteken. In Foto 1 is 'n uitsig oor die dam.

Verwys na die saamgestelde 1:50 000 topografiese kaartuittreksel 3025 BD en DB; 3026 AC en CA BETHULIE.

**Figuur 2: Bethuliedam**



**Foto 1: Bethuliedam**



[Bron: Eksaminator]

Die Bethuliedam verskaf water aan die dorp. Omrede die bevolking van die dorp aansienlik toegeneem het, ondersoek die munisipaliteit die moontlikheid om die dam se kapasiteit, om water te stoor, te verhoog. 'n GIS maatskappy is genader om die impakte van die verhoging van die damwal, om die stoorkapasiteit te verhoog, te ondersoek.

2.3.1 **Skep** 'n 0,5 cm buffersone rondom die dam in Figuur 2. **Benoem** die buffersone. (3)

2.3.2 (a) **Identifiseer** TWEE fasiliteite/ aktiwiteite wat deur die verhoging van die damwal beïnvloed sal word.

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

(2)

(b) **Verduidelik** hoe hierdie fasiliteite/ aktiwiteite beïnvloed sal word.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(2)

[24]

<b>V2 subtotaal</b>
---------------------

**VRAAG 3 FOTO-ANALISE, GRONDGEBRUIK IN LANDELIKE EN STEDELIKE GEBIEDE**

Verwys na die saamgestelde 1:50 000 topografiese kaartuittreksel 3025 BD en DB; 3026 AC en CA BETHULIE en die meegaande 1:10 000 lugfoto. Die area van die lugfoto is aangedui deur 'n rooi blok op die topografiese kaartuittreksel.

3.1 VIER geboude kenmerke (E tot H) is op die meegaande 1:10 000 lugfoto benoem. **Identifiseer** hierdie kenmerke.

E \_\_\_\_\_

F \_\_\_\_\_

G \_\_\_\_\_

H \_\_\_\_\_

(4)

3.2 3.2.1 Die lugfoto is om ongeveer ... geneem. (Plaas 'n regmerk by die korrekte opsie/ tyd.)

08:00	
10:00	
12:00	
14:00	

(1)

3.2.2 **Gee** EEN rede vir jou antwoord in Vraag 3.2.1.

\_\_\_\_\_

(2)

3.3 Klein landbouhoewes word tipies aan die buitewyke van Suid-Afrikaanse dorpe gevind, bv. aan die oostekant van Bethulie.

3.3.1 In watter grondgebruiksone is die kleinhoewes geleë?

\_\_\_\_\_ (2)

3.3.2 Behalwe vir kleinhoewes word grond in die grondgebruiksone in Vraag 3.3.1 hierbo genoem ook vir ander aktiwiteite gebruik. **Identifiseer DRIE** sulke aktiwiteite en gee die alfanumeriese blokverwysing. (Verwys na die topografiese kaartuittreksel). Nota: fokus op die gebiede aan die westelike en suidwestelike kante van die dorp.

Aktiwiteite wat plaasvind in die grondgebruiksone in Vraag 3.3.1 genoem	Alfanumeriese ruitverwysing van die aktiwiteit (bv. D2)

(6)

3.4 **Fluviale verskynsels**

Verwys na die 1:10 000 lugfoto.

3.4.1 **Identifiseer** die fluviale kenmerk wat I benoem is.

\_\_\_\_\_ (2)

3.4.2 **Verduidelik** hoe jy tipies te werk sou gaan om 'n rivier se loop op 'n lugfoto te identifiseer.

\_\_\_\_\_ (2)

3.4.3 **Gee** bewyse om te staaf dat die Bethuliedam byna tot volle kapasiteit vol was toe die foto geneem is.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(2)  
[21]

<b>V3 subtotaal</b>
---------------------

**VRAAG 4**                      **EKONOMIESE AKTIWITEITE**

Verwys na die saamgestelde 1:50 000 topografiese kaartuittreksel 3025 BD en DB; 3026 AC en CA BETHULIE om die volgende vrae te beantwoord.

- 4.1    4.1.1 **Klassifiseer** die tipe ekonomiese aktiwiteit wat plaasvind by die baksteenfabriek (D3).

\_\_\_\_\_ (2)

- 4.1.2 **Verklaar** die ligging van die rioolwerke in F3.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (2)

- 4.2    Vele klein dorpie moes hulleself herontwerp om ekonomies meer volhoubaar te kan word en om die proses van landelike ontvolking teen te werk.

**Beplan** 'n strategie om landelike ontvolking te verhoed en om die Bethuliegebied meer ekonomies volhoubaar te maak. Gebruik bewyse van die kaart af om jou te help met jou strategiese beplanning.

Gee jou antwoord in die vorm van 'n breinkaart op bladsy 14.

**BREINKAART (Vraag 4.2)**

**Strategie om landelike ontvolking te verhoed en om die Bethuliegebied meer ekonomies volhoubaar te maak**

(10)  
[14]

**V4 subtotaal**

**Totaal: 100 punte**

**Rofwerk (Nie vir punte nie)**