



Geografie		Graad 10
Kwartaal 1		Week 3 Les 3
ONDERWERP	Verhitting van die Atmosfeer: <ul style="list-style-type: none"> • Die kweekhuiseffek – impak op mense en die omgewing; • Aardverwarming – bewyse, oorsake en gevolge, met verwysing na Afrika; • Die impak van klimaat en klimaatsverandering op Afrika se omgewing en mense 	
DOEL VAN LES	Die kweekhuiseffek te verduidelik en hoe ons daartoe bydra. Die bewyse, oorsake en gevolge van aardverwarming te bespreek. Om te demonstreeer hoe klimaat en klimaatsverandering op Afrika se omgewing en mense impakteer.	
BRONNE	Papier bronne	Digitale bronne
	Verwys na jou handboek. <i>Lees oor die onderwerp: Die kweekhuiseffek; Aardverwarming; Impak van klimaat en klimaatsverandering op Afrika se omgewing en mense.</i>	https://youtu.be/SN5-DnOHQmE https://youtu.be/IHFd5kLAWNY https://www.youtube.com/watch?v=pNDQgE0dXEA https://www.youtube.com/watch?v=Ygpd7btcxlg
INLEIDING	<ul style="list-style-type: none"> • Wat is die kweekhuiseffek en hoe dra ons daartoe by? • Wat is aardverwarming? • Hoe impakteer klimaat en klimaatsverandering op Afrika se omgewing en mense? 	
KONSEPTE EN VAARDIGHEDE	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Konsepte: kweekhuiseffek, kweekhuisgas, metaan, aardverwarming, ontbossing, droogte, klimaatsverandering, woestyne, vloede, kitsvloede, infrastruktuur, grondverskuiwing.</i> • <i>Identifiseer die faktore wat betrokke is.</i> • <i>Weet hoe hierdie faktore op die omgewing en mense impakteer.</i> 	KAN JY? <ul style="list-style-type: none"> • Die kweekhuiseffek verduidelik en hoe ons daartoe bydra? • Verduidelik wat aardverwarming is; die bewyse, oorsake en gevolge bespreek. • Verduidelik watter impak klimaat en klimaatsverandering het op Afrika se omgewing en mense? • Verduidelik hoe sekere faktore op die omgewing en mense impakteer?
AKTIWITEITE/ASSESSERING	Voltooi die aangehegte aktiwiteite asook dié in jou handboek.	
KONSOLIDASIE	<ul style="list-style-type: none"> • Voltooi die aktiwiteite • Bestudeer die diagramme en grafieke om die faktore betrokke te verstaan en hoe dit op die omgewing en mense impakteer. • Die inligting is belangrik om te kan verstaan hoe klimaat en klimaatsverandering op Afrika se omgewing en mense impakteer 	
WAARDES	<ul style="list-style-type: none"> • Dit is belangrik dat die bewaring van die atmosfeer van die Aarde noodsaaklik is om volhoubare lewensomstandighede te verseker. • Tensy ons reageer, sal ons katastrofiese gevolge, insluitende styging in seevlakke, droogtes en hongersnood en verlies van omtrent een derde van die wêreld se plant- en dierspesies sien. 	

1. Die kweekhuiseffek – impak op mense en die omgewing.		
Wat is dit?		Hoe lyk dit?
Die kweekhuiseffek is die proses waardeur sekere gasse in die laer atmosfeer langgolf-stralingshitte absorbeer en vasvang. Die gasse wat stralingshitte absorbeer word kweekhuisgasse genoem.		<p>Die kweekhuis-effek</p> <p>a) Sonstrale dring deur die skoon atmosfeer</p> <p>b) Party strale word deur die aarde en die atmosfeer weggekaats</p> <p>c) Die meeste strale word deur die aardoppervlak geabsorbeer en verwarm dit</p> <p>d) Infrarooi strale word deur die aardoppervlak afgegee</p> <p>e) Sekere van die infrarooi strale ontsnap deur die atmosfeer, maar ander word deur kweekhuisgas-molekules geabsorbeer en in alle rigtings versprei. Die resultaat is 'n warm aarde.</p>
Waarom is dit daar?		
Die belangrikste kweekhuisgasse is: <ul style="list-style-type: none"> • koolstofdiksied (CO₂) – van bosbrande en die verbranding van fossielbrandstowwe • metaan (CH₄) – vanaf beeste wat winde laat en verrottende plantegroei in moerasse • waterdamp. 		
Wat is die impak op mense?		Wat is die impak op die omgewing?
<ul style="list-style-type: none"> • Vermindering van die hoeveelheid bewerkbare grond • Verlies aan vrugbare landbougrond • Uiterste weerstoestande soos sterker orkane en hewige hittegolwe, kan lewensgevaarlik wees. • Ander toestande soos stygende seevlakke • Voedselsekerheidsrisiko vir arm mense en dié sonder grond. 		<ul style="list-style-type: none"> • Tot 15% van die Nylvallei kan oorstrom • Soutvlakke sal toeneem, en landbou en kus-ekosisteme beïnvloed • Oorstromings en droogtes wat die produksie van gewasse affekteer • Daar sal langer groeiseisoene vir gewasse wees wat 'n positiewe impak kan hê. • Smeltende gletsers • Natuurlike habitate van plante en diere sal verskuif
Hoe moet dit bestuur word?		
Maniere om kweekhuisgasse te verminder		
Die energiesektor	Die vervoersektor	Ander kweekhuisgasse
<ul style="list-style-type: none"> • Stel maatreëls bekend om elektrisiteit te bespaar • Hoër standaarde vir huishoudelike toestelle • Stel koolstofbelasting in op elektrisiteitsopwekking • Stel 'n energiebelasting in op gekombineerde hitte en krag 	<ul style="list-style-type: none"> • Brei openbare vervoerstelsels uit • Stel beperkings op koolstofvrystelling vir ligte voertuie vas • Verminder spoed op paaie • Doen omgewingsevaluasies op vervoerplanne en infrastruktuurbeleggings • Skaf elektriese voertuie aan 	<ul style="list-style-type: none"> • Verminder stikstofbemesting vir landbougebruik • Brei metaanekstraksie uit afvalhope uit • Verminder CFK-vrystellings en verbied gebruik as chemikalië • Verminder produksie van CFK's

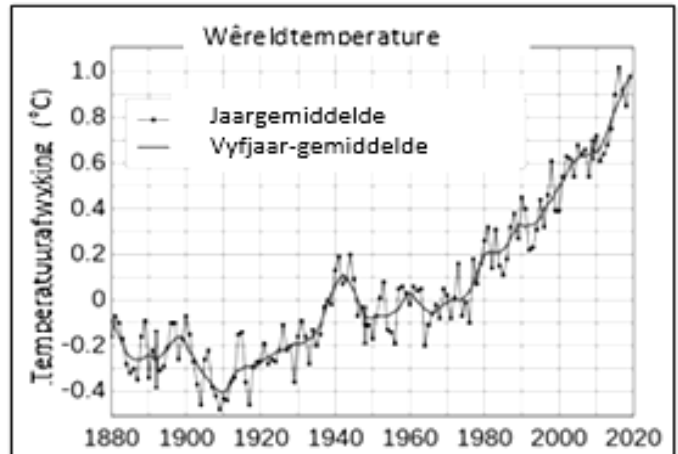
2. Aardverwarming – bewyse, oorsake en gevolge

Wat is dit?

Aardverwarming is die stadige styging in die gemiddelde temperatuur van die aarde se oseane en die onderste laag van die atmosfeer.



Hoe lyk dit?



Bewyse van aardverwarming

- Die Interregeringspaneel op Klimaatverandering (IPKV) suggereer dat 'n toename in kweekhuysgasse meeste van die toenames in wêreldwye gemiddelde temperature veroorsaak het
- Die Aarde se gemiddelde temperatuur het met 0,8°C oor die afgelope 100 jaar gestyg, volgens die Omgewingsbewaringsagentskap.
- 97% van klimaatwetenskaplikes stem saam dat die koers van die aardverwarmingstendens primêr die gevolg van menslike aktiwiteit is.

Hoekom het dit gebeur? (Oorsake)

- Koolstofdioksiedvlakke het gestyg en sal na verwagting verder styg.
 - **Bronne van kweekhuysgasvrystelling is:**
 - die verbranding van steenkool om krag op te wek
 - die verbranding van brandstowwe met 'n oliebasis vir vervoer
 - Ontbossing
- Metaanvlakke word teen 'n koers van 1% per jaar verhoog.
 - **Bronne van metaanvrystelling:**
 - grootskaalse, intensiewe beesboerdery
 - grootskaalse verbouing van rys in ryslande

Wat is die gevolge?



3. Die impak van klimaat en klimaatsverandering op Afrika se omgewing en sy mense:

Klimaatsverandering is die langtermynverandering in weerpatrone.

Meer as 30% van die wêreld se droëlande word in streke in Noord Afrika, die Sahel en die suidelike deel van Afrika gevind. Droëlandgebiede in Afrika word bedreig deur ontbossing, gronderosie, grondnutriëntverlies, gereelde droogte en klimaatsverandering. Afrika is die tuiste van die armste mense op die planeet en die bevolking groei teen 'n vinnige pas. Baie mense in Afrika is bestaansboere of leef amper totaal van hulpbronne wat hulle uit die natuurlike omgewing oes. Klimaatsverandering sal ernstige nagevolge inhou wat wydverspreide hongersnood en voedselskaarste sal veroorsaak.

Wat is dit? (Faktore en impak)

(a) WOESTYNE: 'n Woestyn is 'n gebied met onvrugbare grond waar min neerslag plaasvind en lewensomstandighede is hard vir plant – en dierelewe.

Verwoestyning: Dit ontstaan wanneer grond in woestyn verander. Dit is die proses waar groot gebiede wat op die grens van woestyne is, verander van semi-woestyn na woestynggebiede. Dit word veroorsaak deur volgehoue droogte en die wyse waarop mense hul omgewing gebruik.

Impak op die omgewing:

- Die droë en ariede klimaat van woestyne beperk boerdery tot riviervalleie of by waterbronne soos oase.
- Met klimaatsverandering word verwag dat woestyne warmer en selfs droër sal word.
- In Afrika versprei woestyne vinnig en neem kosbare boerderygrond en marginale (op die rand) gebiede soos die Sahel (gebied wat strek oor Afrika net suid van die Saharawoestyn na die digter savanna plantegroei-streke) oor.

Impak op mense:

- Woestyne kan nie groot getalle mense ondersteun nie.
- Hoër temperature kan nedersettings in woestynggebiede bedreig.
- Verwoestyning kan meer gebiede rondom die Sahara in woestyn omskep en bevolkings dwing om te trek.
- In onlangse jare het miljoene mense in Oos Afrika gely onder gevolglike hongersnood en siekte.
- Die armoede in die streek sal dit baie moeilik maak vir die mense daar om te herstel en aan te pas by verwoestyning.

(b) DROOGTES: 'n Lang tydperk van abnormale lae reënval in 'n gebied.

Hoe lyk dit?



Map, Countries, Animals, & Facts ...
britannica.com



Map Of Africa: Deserts Of...
mapofafricanew.blogspot.c...



Africa: Sahel Region ...
afjn.org

Impak op die omgewing:

- Grondagteruitgang.
- Laer oesopbrengste en oesskade wat lei tot oesmislukking.
- Toename in veevrektes.
- Toename in risiko van veldbrande.
- Toename in risiko van watertekorte.

Impak op mense:

- Afname in voedselsekerheid.
- Toename in risiko van wanvoeding.
- Toename in menslike en veesterftes.
- Migrasie.
- Hoë koste verbonde aan rampverligting.



South Africa declares drought a ...
reuters.com

(c) VLOEDE: 'n Vloed ontstaan wanneer daar langdurige reënval of 'n kort tydperk van swaar reën voorkom. Vloede wat baie vinnig gebeur staan bekend as kitsvloede.

Impak op die omgewing:

- Gebiede wat meer reënval het sal vloede ervaar.
- Skade aan infrastruktuur soos paaie, brûe en geboue as gevolg van grondstortings en stortvloede.
- Afname in landbouproduktiwiteit as gevolg van verlore oeste en gronderosie.

Impak op mense:

- Toename in baie tipes mens- en dieresiektes soos cholera, malaria, diarree, bek-en -klouseer sowel as watergedraagde siektes.
- Verlies van mens- en dierelewe.
- Ontwrigting van nedersettings, gemeenskappe, handel, vervoer en lewensonderhoud as gevolg van vloede.



South Africa Floods Leave at Least 60 ...
nytimes.com

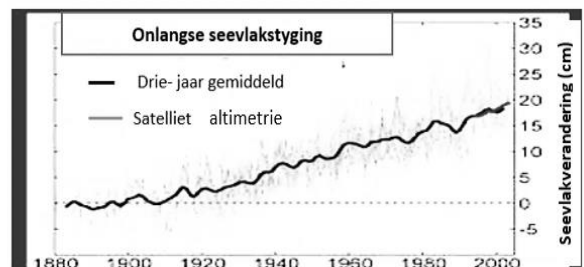


East Africa Floods Affects Six Million ...
africaotr.com

(d) STYGENDE SEEVLAKKE: Voortdurende aardverwarming mag groot hoeveelhede ys van die groot ysplate van Groenland en Antarktika smelt. As gevolg hiervan kan seevlakke regoor die wêreld styg.

Impak op die omgewing:

- Warmer temperature sal die ysdekke en gletsers laat smelt.
- Baie kusgebiede sal vloede ervaar, asook kus-erosie, verlies aan vleilande en 'n vloei van seewater in varswatergebiede.
- Verlies aan koraalriwwe soos die diepte van die water toeneem en temperature afneem.



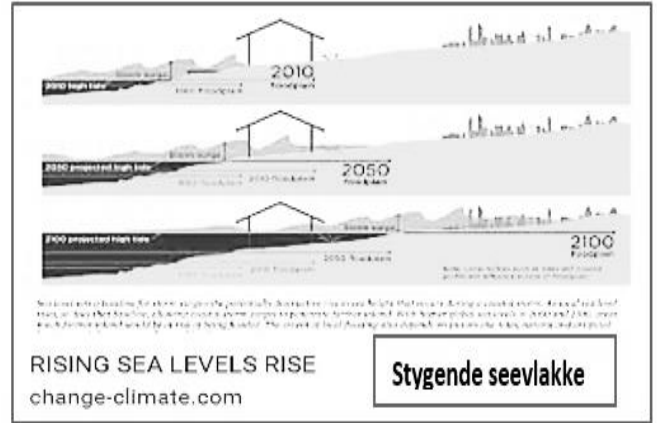
Climate Change and Sea Level Rise
windows2universe.org

23 Jaarlikse Gety meter rekords

- Landbougrond, veral vrugbare rivierdeltas en sommige eilande, kan onder water wees.

Impak op mense:

- Hoë seevlakke sal sommige stede aan die kus en ander bewoonde streke onder water laat.
- Minder grond vir mense om op te woon en te boer.
- Oorstromings van nedersettings langs kus gee aanleiding tot groot getalle omgewingsvlugteling.
- Mense sal moet trek na hoërliggende gebiede.
- Baie nasies in Afrika wat die kwesbaarste is vir die styging van seevlak beskik nie oor die hulpbronne om daarvoor voor te berei nie.
- Die toename in druk op en vraag na grond mag lei tot konflik en oorlog.



Climate change impacts on Africa

<https://www.youtube.com/watch?v=pNDQgE0dXEA>



The impact of climate change in Southern Africa

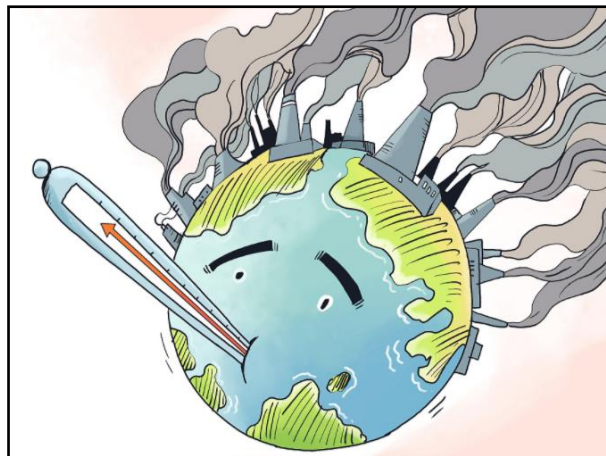
<https://www.youtube.com/watch?v=Ygpd7btcxlg>

Konsolidasie: Aktiwiteit 1

1.1 Kies die term in KOLOM B wat by die beskrywing in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A-E) langs die vraagnommer (1.1.1-1.1.5) neer, byvoorbeeld 1.1.6 F.

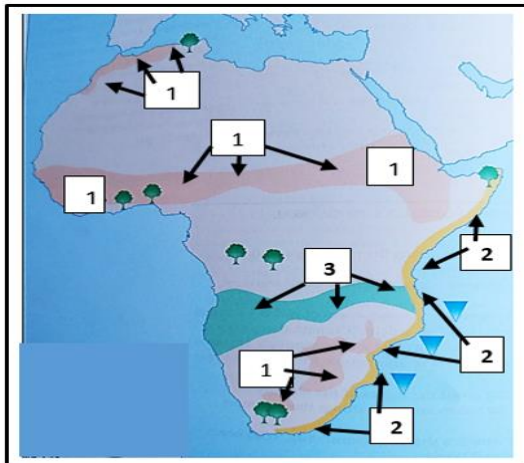
KOLOM A		KOLOM B
1.1.1	Die vasvang van langgolf-stralingshitte deur gasse in die laer atmosfeer.	A Klimaatverandering
1.1.2	Die stadige styging in die gemiddelde temperatuur van die aarde se oseane en onderste laag van die atmosfeer.	B Kweekhuiseffek
1.1.3	Die langtermynverandering in weerpatrone.	C Droogte
1.1.4	'n Lang tydperk van abnormale lae reënval in 'n gebied.	D Woestyn
1.1.5	'n Gebied met onvrugbare grond waar min neerslag plaasvind en lewensomstandighede is hard vir plant – en dierelewe.	E Aardverwarming

1.2 Bestudeer die onderstaande strokiesprent van die kweekhuiseffek en beantwoord die vrae wat daarop volg.



- 1.2.1 Wat is 'n kweekhuisgas?
- 1.2.2 Noem TWEE menslike aktiwiteite wat die kweekhuisgas koolstofdioksied vrystel.
- 1.2.3 Noem TWEE menslike aktiwiteite wat die kweekhuisgas metaan vrystel.
- 1.2.4 Verduidelik in 'n paragraaf van ongeveer AGT reëls die impak van stygende kweekhuisgasvrystelling op mense en die omgewing.

1.3 Bestudeer onderstaande kaart en beantwoord die vrae wat volg:

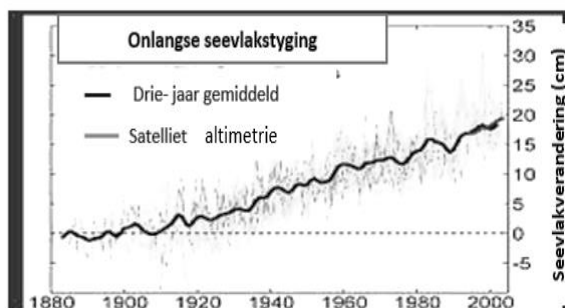


Sleutel	
1	Gebiede met hoë droogte-risiko
2	Gebiede waar seevlakke kan styg
3	Natter gebiede met hoë vloedrisiko
	Plantegroei bedreig
	Risiko van uiterste klimaatsgebeurtenisse

(Beantwoord vrae 1.3.1 en 1.3.2 met die hulp van 'n Atlas en jou handboek).

- 1.3.1 Identifiseer TWEE gebiede noord van die ewenaar en TWEE gebiede suid van die ewenaar wat moontlik 'n toename in droogtes kan ervaar.
 - 1.3.2 Noem TWEE gebiede wat nie langs die kus geleë is nie wat 'n risiko loop om meer vloede te ervaar.
 - 1.3.3 Hoe sal 'n toename in droogte landelike gemeenskappe affekteer? Lys TWEE punte.
 - 1.3.4 Watter effek sal droogte het op mense in stedelike gebiede? Lys TWEE punte.
 - 1.3.5 Stel DRIE maniere voor hoe klimaatsverandering negatief op die omgewing kan inpakkeer.
 - 1.3.6 In 'n paragraaf van ongeveer AGT reëls, beskryf die gevolge van klimaatsverandering op Afrika in besonder.
- 1.4 Vir elk van die volgende, verduidelik EEN rede waarom klimaatsverandering:
- (a) Ondervoeding en
 - (b) Waterskaarste in Suid Afrika kan veroorsaak.

1.5.1 Bestudeer onderstaande grafiek en beantwoord die vrae wat volg:



- 1.5.1 Vergelyk seevlakke in 1900 en 2000.
- 1.5.2 Verklar die styging in seevlak op Aarde.
- 1.5.3 Veronderstel jy is 'n Omgewingsimpak-adviseur. Watter langtermyn impak van stygende seevlakke sal jy aan lande wat in gevaar is, kan uitwys?