



# KOERSWIJZING



EEN KLIMAATEXPEDITIE

**LEERLINGENDOSSIER**



## INHOUD

Inleiding	3
Aardrijkskunde	4
Geschiedenis	6
Wetenschappen	8
Sociale en economische wetenschappen	16
Levensbeschouwelijke vakken	20
Nederlands/Moderne talen	24
Artistieke vorming/Conclusie	26

Didactisch materiaal afkomstig uit de tijdelijke tentoonstelling “Op zoek naar... HET EINDE VAN DE WERELD! Een klimaatexpeditie aan boord van de ‘Belgica’”, te zien in 2023 en 2024 in het BELvue museum.

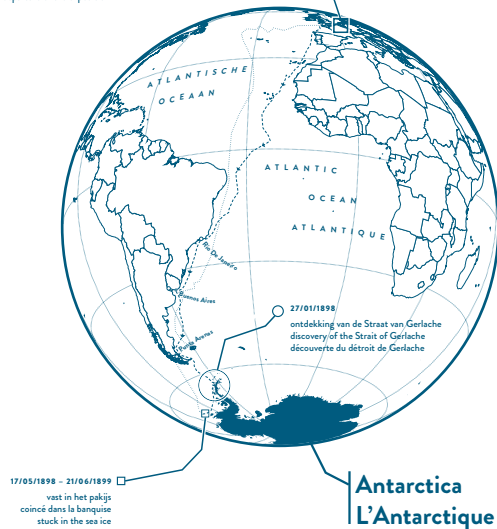
# INLEIDING

## Inleiding

Ken jij de Belgica? Dit Belgische schip vertrok 125 jaar geleden op een ontdekkingsreis naar Antarctica. Onder leiding van de Belg Adrien de Gerlache verkende het voor het eerst dit onbekende, ijskoude gebied! De bemanning bestond uit jonge matrozen en wetenschappers van 18 tot 32 jaar. Wat ze toen nog niet wisten: ze zouden maandenlang gevangen zitten in het ijs... Een helse ervaring die uiteindelijk uitmondde in een ongelofelijke wetenschappelijke doorbraak!



16/08/1897  
Antwerpen: vertrek van de expeditie  
Anvers: départ de l'expédition  
Antwerp: departure of the expedition



## Conclusie

Wij, als mensen, laten onze sporen na op aarde en beleven avonturen. Net als de bemanning van de Belgica verlopen onze avonturen niet altijd volgens plan en kunnen er zich allerlei onverwachte wendingen voordoen. Het verhaal van de Belgica kan ons inspireren om creatieve manieren te vinden om deze uitdagingen te overwinnen.

## Een klimaatexpeditie aan boord van de 'Belgica'

125 jaar geleden leidde de Belgische Adrien de Gerlache een team van jonge zeevaarders en wetenschappers naar Antarctica. Niemand wist wat hen te wachten stond, op deze tocht naar het 'onbekende zuidelijke land'. Hun maandenlange strijd met het ijs leverde niet alleen roemrijke verhalen op, maar ook een schat aan nieuwe wetenschappelijke informatie.

**Hoe wrik je jezelf los uit een schijnbaar uitzichtloze situatie? 125 jaar geleden voor het schip de Belgica vast in het pakij, tijdens een ontdekkingsreis naar het mysterieuze zuidelijke continent.** Afgesneden van de bewoonde wereld, trotseren Adrien de Gerlache en zijn bemanningsleden de poolnacht voor het eerst in de geschiedenis. Achttien jonge mannen met eigen dromen en drijfveren, van matrozen tot biologen, fysici, weer- en natuurkundigen. Het was het begin van een ongeplande winter op Antarctica, aan boord van een 'spookschip op drift'.

De fysieke beproevingen en de maandenlange strijd met het ijs en zichzelf, veranderden hen in kluizenaars. Het isolement maakte hen waanzinnig inventief. Hun ongeplande overwintering leverde een schat aan wetenschappelijke observaties en ontdekkingen op. Vanaf hun drijvend laboratorium in het pakij leverden ze pionierswerk voor de biologie, meteorologie, glaciologie en geologie. Ze verzamelden unieke data waarop wetenschappers vandaag nog steeds terugvallen.

Uiteindelijk boden hun doorzetting en samenwerking een uitweg uit het ijs. Ze ontsnapten nipt aan een tweede, mogelijk fatale overwintering. Ze deden er meer dan 40 jaar over om hun bevindingen te publiceren. Hun wetenschappelijke publicaties gingen de wereld rond en werden een eerste referentiewerk.

**Ontdek wat de historische Belgische Antarctische expeditie zo bijzonder maakt en hoe deze klimaatpioniers jou kunnen inspireren.**



# 1. AARDRIJKSKUNDE



## Inleiding

Net als de rest van de wereld ondervindt ook Antarctica de gevolgen van klimaatverandering: de weersomstandigheden worden steeds extremer. De gevolgen van klimaatverandering op Antarctica hebben ook wereldwijde gevolgen: in België vormt de stijgende zeespiegel een groot risico.

## Ontdekking van Antarctica

Mijn notities over de video “het weer op Antarctica”:

.....

.....

.....

.....

.....

## Samenvatting van kwartet spel rond weer en klimaat

### KWARTET 1: KLIMAATSYSTEEM

Het klimaat wordt beïnvloed door verschillende systemen die zorgen voor de verdeling van warmte: elk systeem speelt een rol bij de absorptie, reflectie en circulatie van zonnestraling.

- De lucht of atmosfeer: De energie-uitwisseling tussen lucht en water bepaalt voor een groot stuk het klimaat. Zonne-energie wordt herverdeeld door atmosferische circulatie.
- De hydrosfeer: Dit is het systeem dat al het water (oceaan, waterlopen én ijs) omvat.
- De aarde of de continentale lithosfeer: Het aardoppervlak reflecteert en absorbeert zonne-energie.
- Het leven of de biosfeer: aanwezig in alle andere systemen, speelt het een rol in de regulering van de warmte, met name fytoplankton en vegetatie.



## KWARTET 2: KLIMAATZONES

Het algemene klimaat op aarde kan worden onderverdeeld in klimaatzones, die worden gekenmerkt door vergelijkbare temperaturen en weersomstandigheden. Deze zones zijn bepaald door de helling waarmee de zonnestralen invallen en de positie van de aardas. De zones zijn de tropische, gematigde, equatoriale, subarctische of polaire zones.

## KWARTET 3: GEVOLGEN VAN KLIMAATVERANDERING

Het algemene klimaat op aarde wordt warmer, wat alle systemen verstoort.

- Extreme hitte en vochtigheid: de frequentie en ernst van hittegolven neemt toe, maar ook de luchtvochtigheid.
- Stijgende zeespiegel: het smelten van ijskappen en gletsjers draagt bij aan de stijging van de zeespiegel. Kustgebieden kunnen onder water komen te staan.
- Verlies aan biodiversiteit: net als mensen hebben dieren een fysieke grens waarbuiten ze niet meer kunnen leven.
- Voedselzekerheid en sociale onrust: daling van de landbouwopbrengst en de visvangst, toename van honger, armoede en ongelijkheid.
- Natuurrampen: de frequentie, duur, intensiteit en/of onvoorspelbaarheid van natuurrampen neemt toe (overstromingen, stormen, cyclonen, droogtes, bosbranden, enz.).

## KWARTET 4: WEER EN KLIMAAT

Het weer is de tijdelijke toestand van de aardatmosfeer op een bepaalde plaats en op een bepaald moment. Het klimaat is de tendens van de weersomstandigheden over een lange periode en een groter gebied.

## KWARTET 5: METINGEN

Om de lokale weersomstandigheden te berekenen of meer algemene metingen te verrichten om het globale klimaat te begrijpen, worden verschillende instrumenten gebruikt om diverse parameters te bepalen. De parameters zijn de atmosferische druk, de temperatuur, de vochtigheid/neerslag, de zonneschijn en de wind.

## De gevolgen van klimaatverandering

Wat zijn de risico's voor Antarctica? Welke impact kan smeltend ijs op Antarctica hebben op ons deel van de wereld? Denk na met je klas en deel je antwoorden hieronder.

1. Vat in 3 kernwoorden/zinnen samen wat er uit de puzzel en de video naar voren komt:

.....

.....

.....

.....

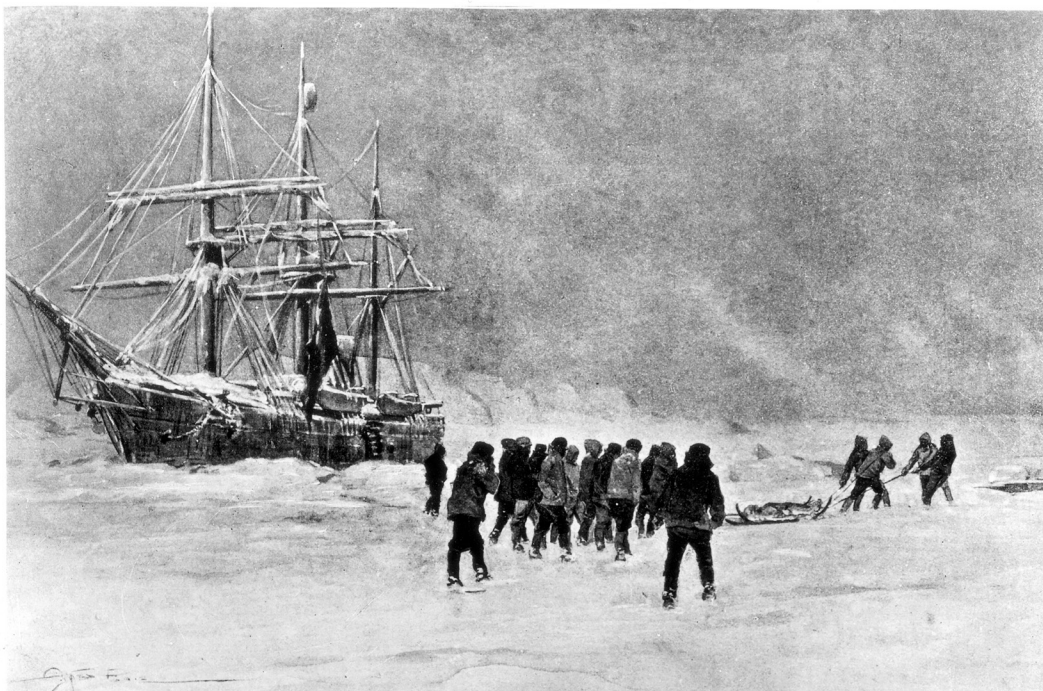
## Conclusie

Ons avontuur neemt vandaag de dag de vorm aan van een klimaatexpeditie. De hele mensheid zit in hetzelfde schuitje. We staan voor een belangrijke keuze: welke koers willen we varen? Zullen we ons doel bereiken? En via welke route?





## 2. GESCHIEDENIS



### Inleiding

De Belgica-expeditie vond 125 jaar geleden plaats... zonder elektriciteit, zonder gps, zonder mobiele telefoons. Wat een technologische vooruitgang is er sindsdien geboekt! Maar die vooruitgang was alleen mogelijk onder bepaalde voorwaarden... en tegen een bepaalde prijs.

### Wetenschap en klimaat

Ontdek de Belgica-expeditie van Adrien de Gerlache.

1. Wat was het doel?

.....

2. In welk opzicht was de expeditie innovatief?

.....

.....

3. Welke verband kunnen wij leggen met onze tijd?

.....

.....

En hoe zit het met het Belgica-tijdperk? Het is natuurlijk gemakkelijk om op de verschillen te focussen, maar er zijn ook veel overeenkomsten.



## België in de wereld

### MIJN NOTITIES OVER DE VIDEO OVER HET ANTARCTISCH VERDRAG:

---

---

---

---

---

### Conclusie

Vandaag erven we deze geschiedenis, met alle voordelen, maar ook de nadelen. Er is een koers gekozen zonder dat wij aan het roer stonden. Dat we tot op vandaag enorm aan wooncomfort hebben gewonnen, is te danken aan wat we beschouwden (en nog steeds beschouwen) als te ontginnen grondstoffen. Dat heeft aanzienlijke gevolgen gehad voor mens en milieu. Vandaag kunnen we naar deze ingeslagen weg kijken met een historisch bewuste blik... Net zoals toekomstige generaties zullen terugkijken op onze huidige weg.



## 3. WETENSCHAPPEN



Henryk Arctowski, geoloog, oceanograaf en weerkundige, aan het werk in het laboratorium van de Belgica.

### Inleiding

De steeds stijgende ontginning van natuurlijke hulpbronnen heeft gevolgen voor ons milieu en daarmee ook voor alle levende wezens, zowel mensen als niet-mensen.

### Fysica

#### Laboratorium in het pakijs

De Belgica-expeditie was de eerste zuidpoolexpeditie die vertrok met een wetenschappelijk doel. Op het dek werd een verblijf getimmerd met laboratoria voor dierkundig en oceanografisch onderzoek, er werd geld ingezameld en er werden wetenschappers en instrumenten bij elkaar gezocht.

De expeditie stelde niet teleur en leverde enkele primeurs op — al waren het misschien niet de verwachte. Nooit eerder was iemand zo dicht bij de zuidpool geraakt. Nooit eerder had een internationale expeditie succesvol overwinterd in het zee-ijs, of op het land. Nooit eerder was er zo'n nauwkeurige serie informatie verzameld. Want ondanks het intreden van de barkoude poolnacht, het krakend ijs, de slechte gezondheid van de bemanning, ging het wetenschappelijk onderzoek onvermoeid verder.

Dat leverde niet alleen een menselijk experiment, maar ook een ongeziene reeks wetenschappelijke observaties op. Naast de verslagen en schetsen, stalen en specimens, brachten ze ook de eerste opnames van nooit eerder geziene landschappen mee naar huis. De officiële publicatie van de wetenschappelijke resultaten van de reis werd de eerste grootschalige wetenschappelijke studie over het zuidpoolgebied ooit. Uiteindelijk verschenen er maar liefst 92 publicaties in negen boekdelen, over een periode van 40 jaar.





## Chemie

### DE IMPACT VAN DE OPWARMING VAN DE AARDE OP DE OCEANEN

Mijn onderzoeksvraag:

.....

.....

Mijn notities over mijn onderzoeksvraag:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### DE VERZURING VAN DE OCEAAN EN DE IMPACT OP PLANKTON

#### 1. Verzuring

De pH-concentratie van water na verhoging van de CO<sub>2</sub>-concentratie: .....

.....

Wat kunnen we hieruit concluderen?

.....

.....

Schelpdieren observeren: wat gebeurt er met hen in een zure omgeving?

.....

.....

#### 2. Temperatuur

De pH-concentratie van **koud** water na verhoging van de CO<sub>2</sub>-concentratie: .....

De pH-concentratie van water bij kamertemperatuur na verhoging van de CO<sub>2</sub>-concentratie : .....

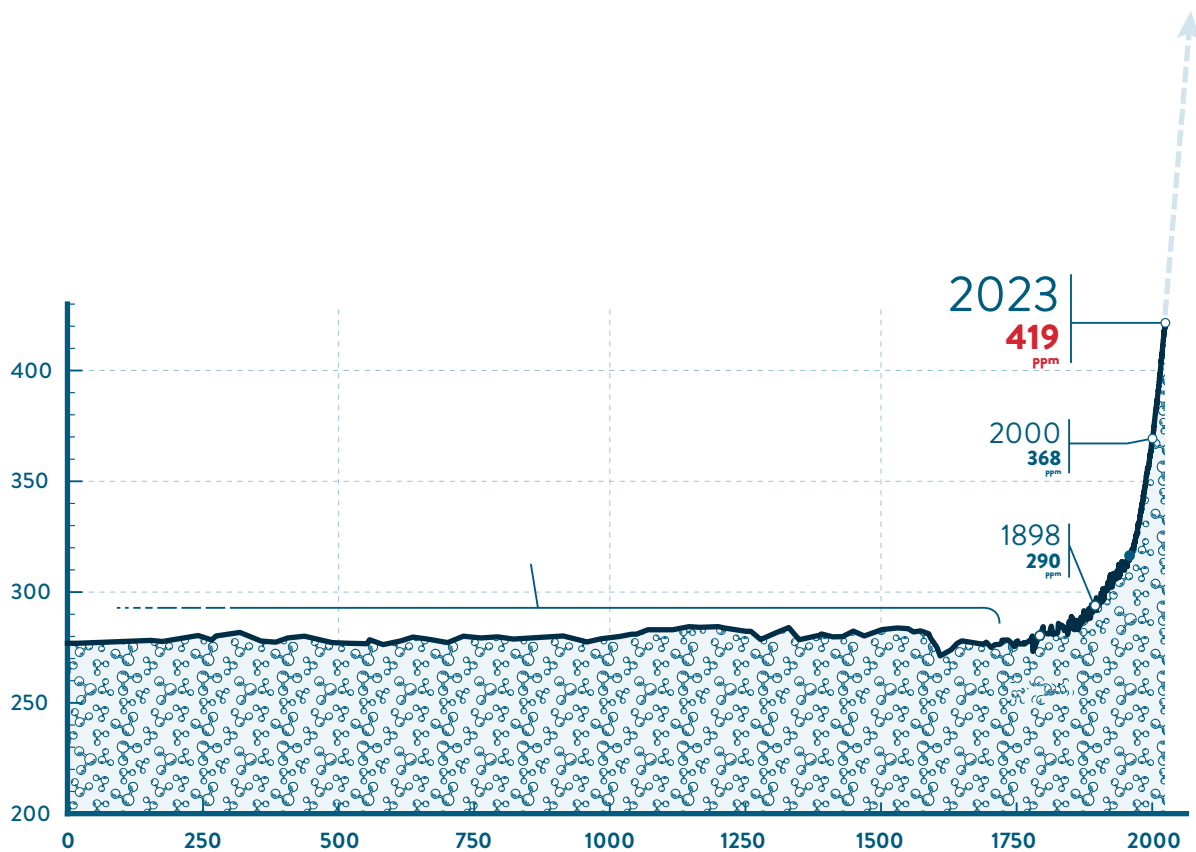
Wat kunnen we hieruit concluderen?

.....

.....



## Samenvatting van de verzuring van de oceaan



### VERZURING

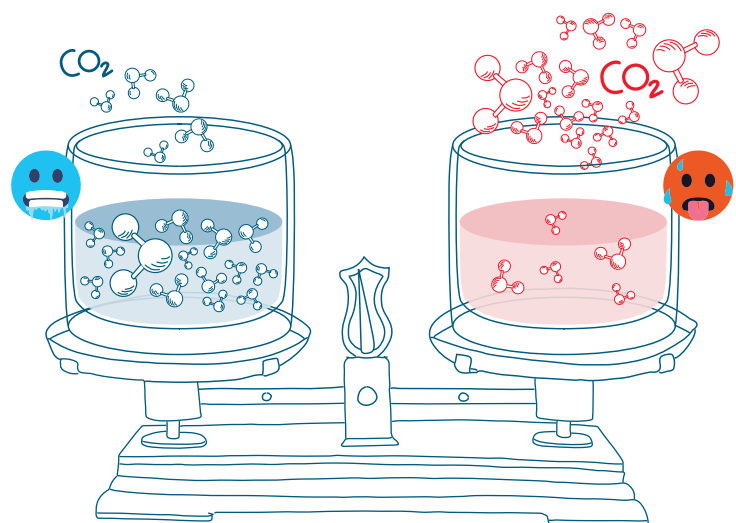
We weten dat de oceanen vandaag zowat **30% van onze CO<sub>2</sub>-emissies** opvangen. CO<sub>2</sub> en water produceren samen koolzuur, waarbij waterstofionen vrijkomen. Hoe meer waterstofionen er zijn, hoe zuurder het water wordt. Dit proces noemen we de **verzuring van de oceanen**. Vandaag zijn de oceanen **30 keer zuurder** dan voor de industriële revolutie.

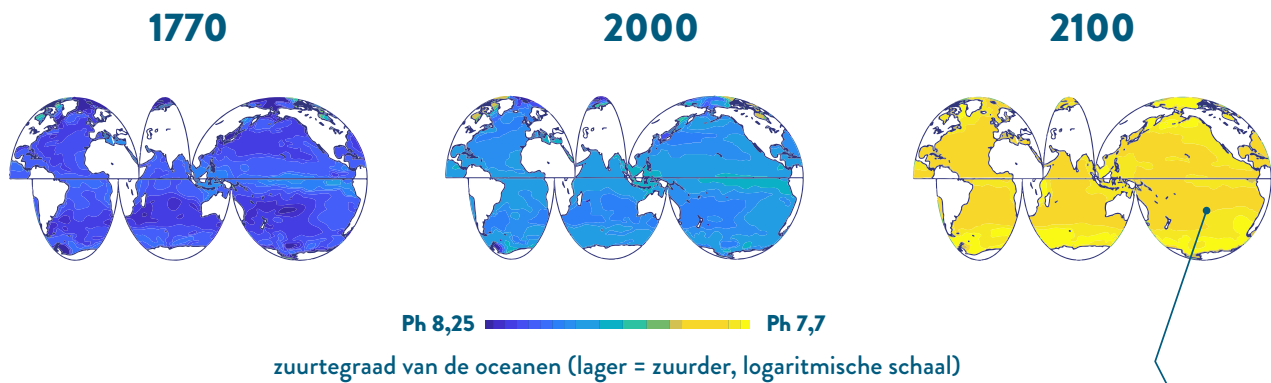


### KANTELPUNT

CO<sub>2</sub> wordt van nature makkelijk opgelost in koud water. Naarmate de temperatuur van het zeewater stijgt, neemt het vermogen van de oceanen om CO<sub>2</sub> op te lossen af.

We verliezen door de opwarming van de aarde dus onze oceanen als grootste buffer voor die uitstoot. Daardoor zal er meer CO<sub>2</sub> in de atmosfeer achterblijven... wat dan weer zal leiden tot nog hogere temperaturen.





#### KORAALVERBLEKING

De verzuring van de oceanen maakt het moeilijker voor schelpen en koralen om te groeien omdat hun skelet wordt gecorrodeerd. Koraalriffen verzwakken dus als gevolg van verzuring. Dat beïnvloedt ook de biodiversiteit en het ecosysteem van koraalriffen als geheel, met gevolgen voor vissen, ongewervelde dieren en andere mariene organismen die afhankelijk zijn van het rif.



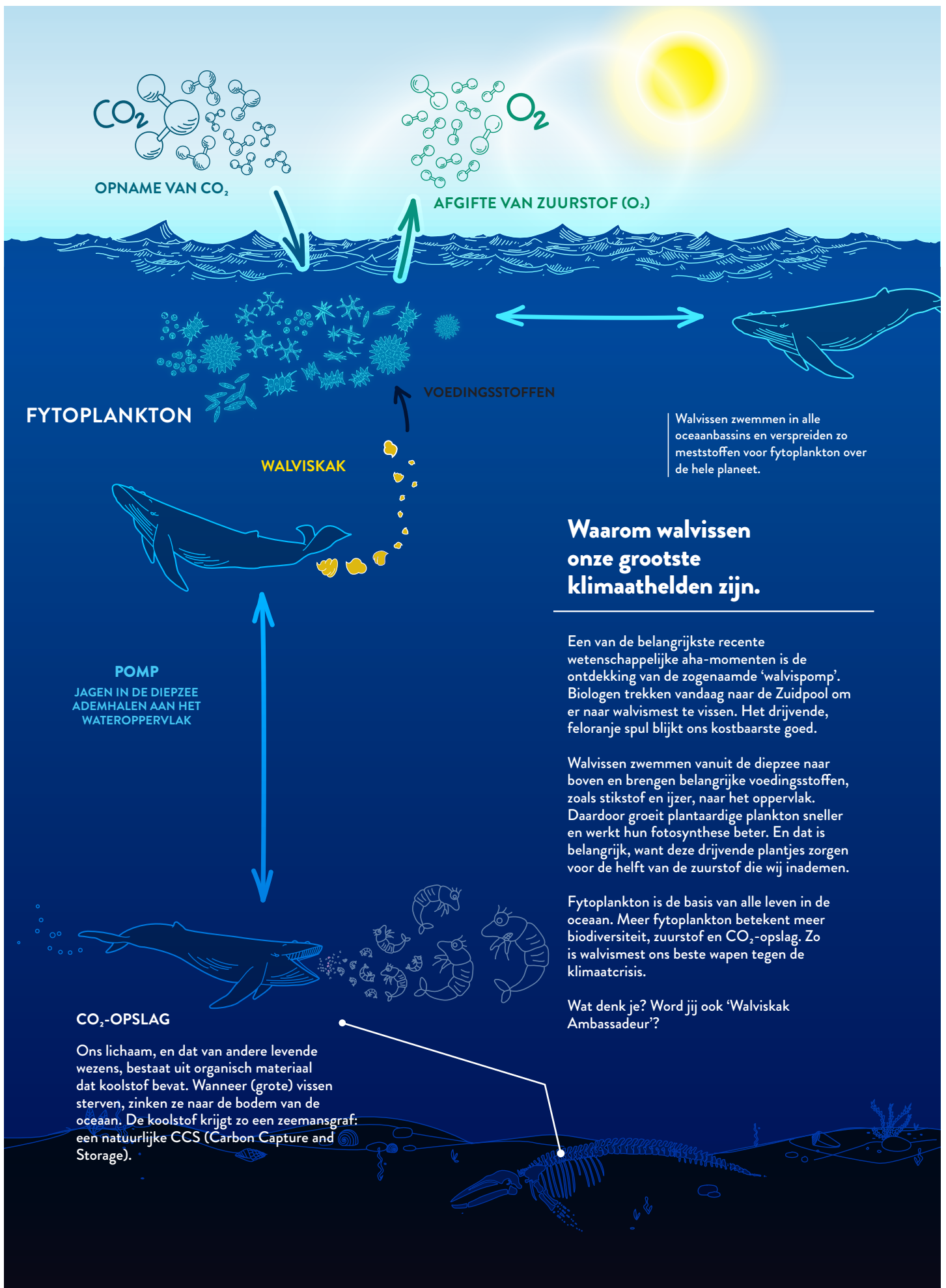
## Biologie

### “Waarom walvissen onze grootste klimaatkampioenen zijn.”

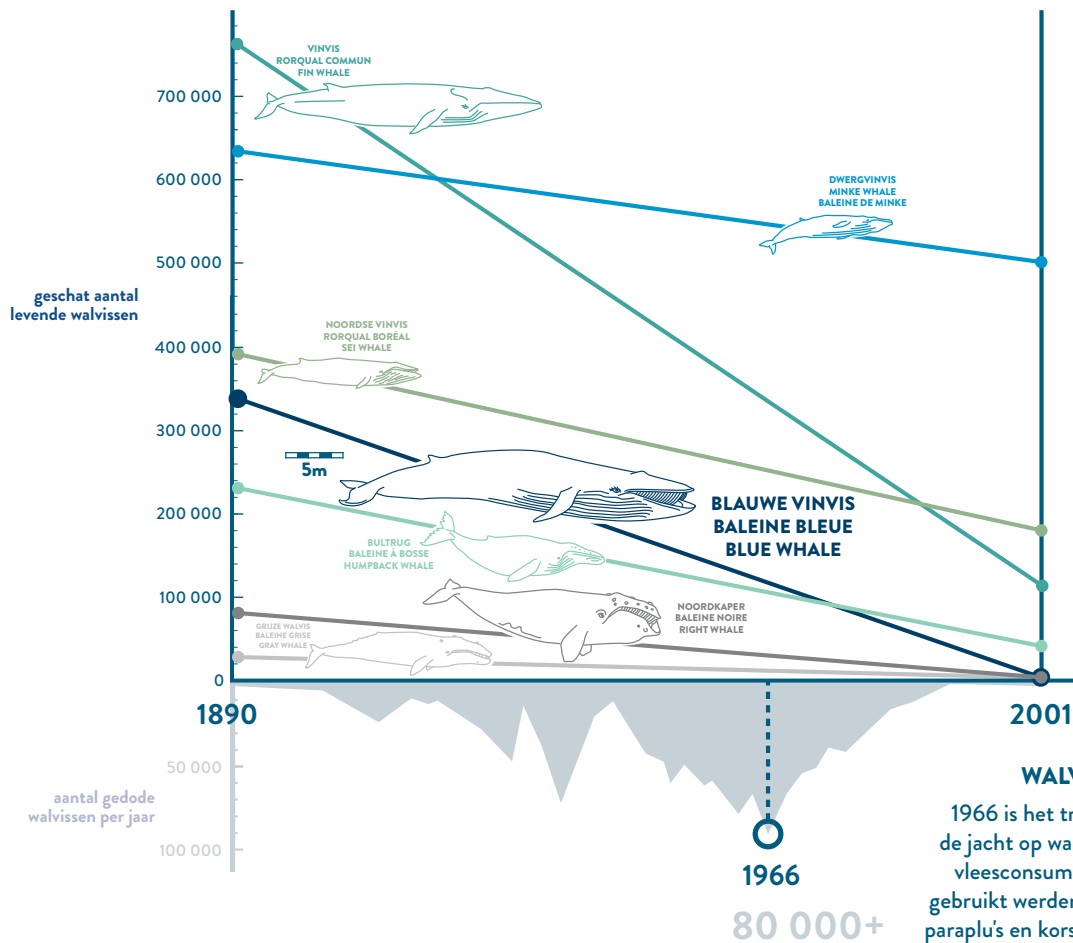
Een van de grootste recente wetenschappelijke ontdekkingen is de “Walvispomp”. Biologen reizen nog steeds naar de Zuidpool om walvisuitwerpselen te verzamelen. Deze feloranje drijvende substantie blijkt ons meest waardevolle bezit te zijn.

Walvissen komen uit de diepten van de zee en brengen belangrijke voedingsstoffen, zoals stikstof en ijzer, naar de oppervlakte. Hierdoor kan plantaardig plankton sneller groeien en efficiënter aan fotosynthese doen. Dit is belangrijk, omdat deze drijvende planten de helft van de zuurstof leveren die we inademen. Fytoplankton is de basis van al het leven in de oceaan. Meer fytoplankton betekent meer biodiversiteit, zuurstof en CO<sub>2</sub>-opslag. Walvisuitwerpselen zijn daarom ons beste wapen tegen de klimaatcrisis.





## WALVISSENBESTAND 1890-2001



**600 l**

Blaauwe vinyssen zijn zoogdieren en kalfjes zogen tot 600 liter per dag.

**200 t**

**90%**

Minstens 90% van de populatie blaauwe vinyssen werd uitgeroeid door de walvisvangst en vervuiling. Vandaag blijven er slechts 10.000 tot 25.000 exemplaren over.

**90**

Een blaauwe vinyvis wordt gemiddeld 90 jaar oud.

**120 min.**

Een blaauwe vinyvis heeft de longcapaciteit om twee uur onderwater te blijven.

**30 m**

De blaauwe vinyvis is het grootste dier dat ooit op aarde heeft geleefd.



## DE GEVOLGEN VAN KLIMAATVERANDERING VOOR MIJ EN DE WERELD

Vul de volgende tabel in. Hier zijn enkele vragen die je kunnen helpen:

- Zijn er fysieke gevolgen voor mij?
- Heeft dit gevolgen voor mijn toekomstige carrière? Mijn toekomstige huisvesting? De veiligheid van mijn land? Mijn familie?

Gevolgen van de huidige klimaatverandering	Gevolgen voor mij	Gevolgen voor de wereld om mij heen
Stijging van de temperatuur		
Stijgende zeespiegel		
Verandering van het ritme van soorten		
Migratie van soorten		
Smeltende ijsschotsen		
Ergere droogte		
Toename van de omvang van natuurrampen		



**Zijn ook wij op weg naar 'het einde van de wereld'?**

**Welke pistes verkennen wetenschappers en klimaatonderzoekers vandaag?** Sinds de oversteek van de eerste Antarcticavarenders is er veel veranderd. Vandaag zwermen er meer dan 600 satellieten om ons heen en lijken alle onbewoonde plekken al lang in kaart gebracht.

Toch moeten we voor nieuwe ontdekkingen niet naar andere planeten. Onderzoekers ontdekken nog elke dag nieuwe dingen over de werking van het leven op aarde. Ze graven en duiken steeds dieper om te begrijpen hoe onze bodem- en oceaansystemen werken, en welke rol de mens speelt in dit complexe geheel. Wetenschappers kijken opnieuw voorbij hun eigen kennisgebied en zoeken samenwerkingen op met andere specialisten, zoals het veelzijdige team in de kajuit van de Belgica ooit deed.

En dat is hoognodig. Want we hebben de natuur ernstig verstoord en worden vandaag al geconfronteerd met de gevolgen. Die verandering is op een meedogenloze en kwetsbare plek als Antarctica al erg voelbaar.

Het voelt alsof we de wereld blootstellen aan een groot experiment. Daardoor begeven we ons op onbekend terrein. Sommigen worden er boos, angstig of moedeloos van. Anderen blijven hoopvol. Gelukkig weten we dat de meest uitzichtloze situaties toch nog tot succesvolle acties en resultaten kunnen leiden.

**Kijk de kracht van onze natuur recht in de ogen en stap naar buiten als walvisambassadeur.**

## Conclusie

Door de gevolgen van klimaatverstoring voor ons milieu en de oorzaken ervan te begrijpen, kunnen we proberen ze te voorkomen. Maar ook ons voorbereiden om ermee om te gaan. Zo zijn we beter gewapend om onze actiemogelijkheden te verkennen in deze klimaatexpeditie die we meemaken, of we het nu willen of niet.



## 4. SOCIALE EN ECONOMISCHE WETENSCHAPPEN



### Inleiding

Hoewel België en de mensheid zich enorm hebben ontwikkeld sinds de eerste expeditie van de Belgica, blijven sommige dingen nog steeds bestaan. Is het functioneren van onze samenleving sinds 1897 echt zo veranderd? Bepaald gedrag en sociale ongelijkheden die destijds normaal leken, schokken ons nu. En wat als sommig gedrag en ongelijkheden die vandaag nog bestaan, toekomstige generaties zouden schokken?

### Onze levensstijlen en behoeften

**Zijn ook wij op weg naar 'het einde van de wereld'? Welke pistes verkennen wetenschappers en klimaatonderzoekers vandaag?** Sinds de oversteek van de eerste Antarcticavaders is er veel veranderd. Vandaag zwermen er meer dan 600 satellieten om ons heen en lijken alle onbewoonde plekken al lang in kaart gebracht.

De fysieke beproevingen en de maandenlange strijd met het ijs en zichzelf, veranderden hen in kluzenaars. Het isolement maakte hen waanzinnig inventief. Hun ongeplande overwintering leverde een schat aan wetenschappelijke observaties en ontdekkingen op. Vanaf hun drijvend laboratorium in het pakijs leverden ze pionierswerk voor de biologie, meteorologie, glaciologie en geologie. Ze verzamelden unieke data waarop wetenschappers vandaag nog steeds terugvallen.



MAATSCHAPPELIJKE NORMEN ROND ECOLOGIE: GISTEREN, VANDAAG EN MORGEN

Aanvaardbaar 125 jaar geleden: schokkend voor ons vandaag	Vandaag aanvaardbaar, maar soms nog steeds schokkend (nog niet voor iedereen een norm)	Vandaag volledig aanvaardbaar, maar misschien schokkend over 50 jaar
Bijv. Vervuiling van rivieren door fabrieken	Bijv. Militant en erkend milieuactivisme	Bijv. Reizen met het vliegtuig voor plezier
Bijv. Massale ontbossing zonder herbebossing, de vernietiging van bossen voor hout, landbouw of stadsuitbreiding.	Bijv. Vegetarisme/veganisme	Bijv. Industrieel gekweekt vlees eten



## MIJN BEHOEFTE: NOODZAKELIJK OF GECREËERD?

1. Mijn dagelijkse gewoontes:

.....

.....

.....

.....

.....

2. Omcirkel de zaken waar je volgens jou niet zonder kan.

3. Hoe zou je deze omcirkelde behoeften in de onderstaande tabel rangschikken?

Noodzakelijke behoeften	Minder noodzakelijke behoeften (gecreëerd)

Tip om na te denken over je consumentengedrag: de **BISOU**-methode.

Je kan enkele korte vragen gebruiken om te beoordelen of een potentiële aankoop ingegeven is door een echte behoefte. In het Frans vormen de vragen het makkelijk te onthouden acroniem 'BISOU'. Beantwoord de vragen terwijl je doet alsof je met de volgende situatie te maken hebt: "Ik heb een belangrijke avond. Ik kom in de verleiding om voor mezelf een nieuwe outfit te kopen."

**B**

**Besoin (behoefte):** welke behoefte lost deze aankoop in? Heb ik het echt nodig of kan ik het aan me voorbij laten gaan, het even ergens lenen?

**S**

**Semblable (gelijkaardig):** heb ik al iets vergelijkbaars? Gaat dit object onder het stof belanden omdat ik al voldoende spullen heb? Bijvoorbeeld, hoeveel broeken heb ik, en heb ik er dan nog 1 nodig?

**U**

**Utile (nuttig):** gaat het object echt nuttig zijn voor mij? Ga ik het gebruiken, of is het een hebbeding dat ik snel aan de kant ga duwen?

**I**

**Immédiat (onmiddellijk):** heb ik het meteen nodig? Als ik enkele dagen wacht, heb ik dan nog steeds de drang om het te kopen?

**O**

**Origine (oorsprong):** waar en onder welke omstandigheden is het geproduceerd? Ben ik bereid iets meer te betalen voor iets dat kwalitatiever is, ethischer is, of langer zal meegaan?



## Milieu- en sociale onrechtvaardigheden

De officieren aten apart van de matrozen en gebruikten een servies met talloze zilveren voorwerpen, waaronder deze koffiepots en melkkan. De bevoorrading en de porties werden zorgvuldig berekend.

*Opmerking: Deze tekst was in de tentoonstelling gekoppeld aan een koffiemachine en een pot die op de Belgica werden gebruikt.*

### VOORRECHTENSPEL: WAT VIEL JE OP OF RAAKTE JE IN HET SPEL?

---

---

---

---

---

---

---

---

### Conclusie

Hoewel onze levensstijl aanzienlijk is geëvolueerd, staat onze huidige maatschappij nog steeds voor veel uitdagingen, zowel sociaal als ecologisch. Is het tijd om verantwoordigd te zijn over bepaalde ongelijkheden en gedragingen die vandaag de dag nog steeds normaal lijken? In deze klimaatexpeditie zijn de gevolgen evenzeer ecologisch als sociaal, en beide gevechten moeten samen worden voortgezet.



## 5. LEVENSBESCHOUWELIJKE VAKKEN



### Inleiding

De Aarde ondersteunt ons en stelt ons in staat te leven. Zonder harmonie met al het leven op Aarde kan de mensheid ook niet overleven. Hoe kunnen we deel worden van deze klimaatexpeditie die we, willen of niet, meemaken? Hoe kunnen we samen vooruitgaan, rekening houdend met de sterktes en zwaktes van iedereen?

### De Aarde en de mens

#### BINGO VAN ACTIVITEITEN IN DE NATUUR

1. Wat is jouw band met de Aarde/de natuur?

.....

.....

.....

2. Heb je veel vakjes aangevinkt?

.....

3. Heb je nog andere ervaringen met de natuur?

.....

.....

.....

4. Ga je vaak de natuur in?

.....



## Futurum incognitum

Wat wij de komende jaren doen of laten, zal de toekomst van al het leven op aarde bepalen. Wetenschappers verzamelden intussen voldoende kennis om ons de weg te wijzen naar een mogelijke, florerende wereld. Maar de tijd dringt, en het wordt geen makkelijke tocht.

Deze expeditie brengt ons niet naar een onbekend land, maar loodst ons veilig door een onzekere toekomst. Net zoals de poolreizigers van toen bereiden we ons voor op het onvoorspelbare en verzamelen we de moed om te doen wat moet. Van “terra incognita” naar “futurum incognitum”, zeg maar.

### FILOSOFISCHE CITATEN

- “De tijd van het **mededogen** is gekomen om de manier waarop wij de Aarde bewonen te herdenken, en zo het leven te herstellen” (*Dalai Lama*)
- “Als je vanuit de ruimte naar de Aarde kijkt, dan zie je dat de grenzen die mensen gecreëerd hebben geen realiteit hebben. Alles lijkt coherent, juist, op zijn plaats, terwijl op Aarde de manier waarop mensen met ruimte omgaan de oorzaak is van verschillen, concurrentie, machtsproblemen en conflicten. We zijn vergeten dat de aarde een **geheel** is. Dat we deel uitmaken van dit geheel en dat we van elkaar afhankelijk zijn.” (*Dalai Lama*)
- “Als we echt een ecologie willen opbouwen waarmee we alles wat we hebben vernietigd opnieuw kunnen creëren, dan mag geen enkele wetenschappelijke discipline of vorm van wijsheid worden verwaarloosd. **Menselijke ecologie vereist diepgang en moraal**, deugden die nodig zijn om iets waardigs te creëren.” (*paus Franciscus*)

Wat vind je van deze citaten?

.....

.....

.....

.....

.....

## De waarden en krachten die ons voortbewegen

### DE WAARDEN

1. Welk ‘einde’ heb jij bereikt?

.....

.....



2. Waarom denk je dat jullie niet allemaal hetzelfde einde bereiken?

---

---

---

3. Welke waarden speelden een rol bij jouw keuzes?

---

---

---

---

---

---

## TAXIDERMIE VAN ADÉLIEPINGUÏN

**De adéliepinguïn, de kleinste, meest verspreide pinguïnsoort in de Zuidelijke Oceaan.**

De charismatische vogel is samen met de keizerspinguïn de enige soort die op het vasteland voorkomt. Tijdens de expeditie werden daardoor veel adéliepinguïns gevangen, voor onderzoek en als voedselbron.

Door de beperkte voedselvoorraad en pikdonkere dagen, raakten de bemanningsleden fysiek steeds verder uitgeput. Ze hadden last van een onregelmatige hartslag, paniekaanvallen en scheurbuik, door een tekort aan vitamine C en B1. Gelukkig wist Cook wat te doen, dankzij zijn eerdere ontdekkingsreizen bij de Inuit. Hij verplichtte iedereen om rauwe pinguïn te eten.

Zou jij dezelfde keuze hebben gemaakt?

---

---

---



## DE STERKE PUNTEN

VOORZICHTIG- HEID	VRIJGEVIGHEID	OPENHEID	HUMOR	OPLOSSINGS- GERICHTHEID	DOORZETTINGS- VERMOGEN
GERECHTIGHEID	EMPATHIE	ZELFBEHEERSING	OPRECHT- HEID	TEAMGEEST	OPTIMISME
LIEFDE	VERGEVINGS- GEZINDHEID	MOED	SPIRITUALITEIT/ ZOEKEN NAAR ZINGEVING	WIJSHEID	NEDERIGHEID/ BESCHIEDENHEID
ENTHOUSIASME	DANK- BAARHEID	LEIDERSCHAP/ CAPACITEIT OM EEN GROEP TE LEIDEN	CREATIVITEIT	VRIENDELIJKHEID	NIEUWS- GIERIGHEID

1. Welk sterk punt heb jij het laatst gebruikt?

.....

.....

2. Wat is een van je belangrijkste sterke punten?

.....

.....

Het voelt alsof we de wereld blootstellen aan een groot experiment. Daardoor begeven we ons op onbekend terrein. Sommigen worden er boos, angstig of moedeloos van. Anderen blijven hoopvol. Gelukkig weten we dat de meest uitzichtloze situaties toch nog tot succesvolle acties en resultaten kunnen leiden.

## Conclusie

Een functionerende samenleving waarin het leven goed is, vereist inzet van iedereen, zowel individueel als collectief. Samen vooruitkomen is niet eenvoudig. Het vereist aanpassing, communicatie en inzet. Maar is het niet alle moeite waard?





## 6. NEDERLANDS/MODERNE TALEN

# Duik in het DIEPE

### Het levensbelang van Antarctica, de walvis en klimaatonderzoek

#### Inleiding

Als iedereen een rol speelt in deze klimaatexpeditie, wat is die dan? Een politicus heeft niet dezelfde verantwoordelijkheden als een burger. Een kleuterbegeleider heeft niet dezelfde rol als een ambtenaar van de Europese Commissie. En jij, wat zou jouw rol kunnen zijn?

#### Hoe en waarom actie ondernemen?

Welke acties heb je gekozen? Waarom?

.....

.....

.....

.....

.....

Wat zijn mogelijke obstakels om deze acties uit te voeren?

.....

.....

.....

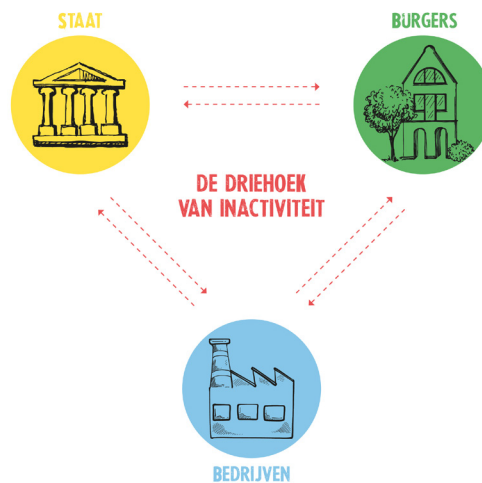
.....

.....



## Wie engageert zich en hoe?

Als we allemaal de verantwoordelijkheid voor klimaatactie afwijzen, zal er niets gebeuren. Aan de andere kant, als iedereen verantwoordelijkheid neemt, kan de situatie veranderen. Alle drie de rollen zijn nodig voor verandering.



### VOORBEELDEN VAN DISCOURS WAARIN VERANTWOORDELIJKHEID WORDT AFGEWEEZEN

- **Politici:** het zijn de burgers die op ons stemmen, dus we doen wat ons helpt om verkozen te worden en wat het publiek ons vraagt te doen. Bedrijven zijn grotendeels verantwoordelijk voor de productie van afval (CO<sub>2</sub>, natuurlijke hulpbronnen, etc.) en zij zijn het die zich moeten inspannen om hun impact op het milieu te verminderen. Ze hebben een enorme invloed op de acties van burgers door wat ze aanbieden.
- **Bedrijven:** Wij gehoorzamen aan de wet van de markt; ons aanbod komt overeen met de vraag van de burgers. Het is aan de staat om wetten op te stellen die de manier waarop we produceren reguleren. We zijn niet verantwoordelijk voor wat er in andere landen gebeurt en het zou duur voor ons zijn om onze manier van werken te veranderen.
- **Burgers:** We hebben niet veel invloed, wat wij doen is erg klein vergeleken met de impact van een groot bedrijf. We kunnen alleen kopen wat er op de markt is; het is aan bedrijven om hun aanbod te variëren en duurzame alternatieven te bieden. Het is aan de overheid om wetten in te voeren om vervuilende producten te verbieden en duurzame producten te promoten. Als de overheid niets doet, is het niet aan ons om het te doen.

### VOORBEELDEN VAN DISCOURS WAAR VERANTWOORDELIJKHEID WORDT GENOMEN:

- **Politici:** Wij hebben invloed op wat burgers en bedrijven kunnen doen. We moeten het dus gemakkelijker maken om duurzame keuzes te maken en moeilijker om niet-duurzame keuzes te maken: investeer in duurzaam vervoer, steun burgerinitiatieven en bedrijven die veranderen, verbied vervuilende handelingen, enz.
- **Bedrijfsleven:** Wij hebben invloed op wat burgers consumeren en op het economisch beleid. We moeten de toegang tot duurzame producten vergemakkelijken en politici onze belangstelling voor duurzaam beleid tonen.
- **Burgers:** We kunnen beïnvloeden wat politici beslissen en wat bedrijven aanbieden. We moeten in die zin stemmen en onze wens voor verandering uitdrukken en niet-duurzame producten weigeren om de markt te beïnvloeden.

## Conclusie

De maatschappij is voortdurend in ontwikkeling en, net als bij de Belgica-expeditie, heeft iedereen een rol te spelen in de richting van een betere toekomst voor iedereen. In tegenstelling tot de Belgica-expeditie, waar elke rol vooraf bepaald en gedefinieerd is, is hier iedereen verantwoordelijk voor het kiezen van hun rol, rekening houdend met hun beperkingen en mogelijkheden.



## 7. ARTISTIEKE VORMING/CONCLUSIE

### Ik gooi het roer om **ONDERWEG**

De expeditie stelde niet teleur en leverde enkele primeurs op — al waren het misschien niet de verwachte. Nooit eerder was iemand zo dicht bij de zuidpool geraakt. Nooit eerder had een internationale expeditie succesvol overwinterd in het zee-ijs, of op het land. Nooit eerder was er zo'n nauwkeurige serie informatie verzameld. Want ondanks het intreden van de barkoude poolnacht, het krakend ijs, de slechte gezondheid van de bemanning, ging het wetenschappelijk onderzoek onvermoeid verder.

Dat leverde niet alleen een menselijk experiment, maar ook een ongeziene reeks wetenschappelijke observaties op. Naast de verslagen en schetsen, stalen en specimens, brachten ze ook de eerste opnames van nooit eerder geziene landschappen mee naar huis. De officiële publicatie van de wetenschappelijke resultaten van de reis werd de eerste grootschalige wetenschappelijke studie over het zuidpoolgebied ooit. Uiteindelijk verschenen er maar liefst 92 publicaties in negen boekdelen, over een periode van 40 jaar.

### Evaluatie van ons project

Wat heb je geleerd?

.....

.....

Wat vond je leuk?

.....

.....

Wat zou je anders doen?

.....

.....

Heeft er iets je verrast?

.....

.....

### Conclusie

Net zoals bij de expeditie van de Belgica weet niemand precies welke richting deze klimaatexpeditie zal uitgaan of hoe die zal eindigen.

Zelfs als de bemanning van het schip wist waar ze naartoe wilde en waarom, dan moesten ze nog steeds omgaan met onverwachte gebeurtenissen. Ze wisten tegenslagen te overwinnen, en hun trots groeide net daardoor, omdat ze van deze expeditie een groot succes maakten! Zelfs vandaag zijn de expeditie naar Antarctica en de Belgica pijlers van het Belgische erfgoed.

In onze eigen expeditie zullen onverwachte uitdagingen onvermijdelijk zijn, en we moeten manieren vinden om ze te overwinnen. Wat zullen toekomstige generaties zeggen over de stappen die wij nu en in de toekomst zetten om van koers te veranderen? Zullen wij net zoveel trots kunnen voelen als de bemanning van de Belgica? Laten we vol vertrouwen richting die nieuwe koers sturen, met een oprechte wil om er iets waardevols van te maken en de bestemming van deze expeditie te bereiken!

