

01.12.2020  
Gent

NUMMER

# Lespakket Wetenschap en Ethiek



Vorbereiding op de rondleiding  
Limits  
Inspiratie voor na de rondleiding

## AUTEURS

Sarah-Sophia Pieters (stagiaire Master Onderwijskunde)  
Annelies Lust (verantwoordelijke educatieve werking GUM)



# Inhoud

Welkom .....	4
Het GUM.....	4
Educatieve visie en aanbod.....	4
Een goeie voorbereiding betekent leerwinst!.....	6
Hoe gebruik je dit lespakket?.....	6
Bibliografie.....	7
1 Inleidende oefening.....	8
1.1 Hoe gebruik je dit onderdeel?.....	8
1.2 Inleidende oefeningen.....	8
1.2.1 Woordje vooraf .....	8
1.2.2 Eindtermen.....	9
1.2.3 Oefening 1: Stellingen.....	9
1.2.4 Oefening 2: Wordcloud .....	13
1.2.5 Oefening 3: Ethische kwesties .....	15
2 Voorbereidende opdracht.....	19
2.1 Inleiding: Hoe gebruik je dit onderdeel? .....	19
2.2 Voorbereidende opdracht.....	19
2.3 Objecten .....	20
2.3.1 Object 1 : varkenslever.....	20
2.3.2 Object 2: zwermrobotjes .....	21
2.3.3 Object 3 : Dale Schuster pomp/ Heymans pomp .....	21
2.3.4 Object 4: Canope vazen.....	21
2.3.5 Object 5: De prauw.....	22
2.4 Didactische invulling.....	22
2.4.1 Methode 1: Jigsaw.....	23
2.4.2 Methode 2: Hoekenwerk .....	24
2.4.3 Methode 3: Post-it .....	24
2.4.4 Methode 4: presentatie.....	25
3 Opdracht na de rondleiding .....	26
3.1 Inleiding: Hoe gebruik je dit onderdeel? .....	26
3.2 Naverwerkende opdracht.....	26
3.2.1 Opdracht 1 : Vaccinaties.....	28
3.2.2 Opdracht 2 : Dekolonisatie.....	31
3.2.3 Opdracht 3: Artificiële intelligentie.....	33

4	Bijlagen.....	36
4.1	Artikel 1 - vaccinatie.....	36
4.2	Artikel 2 - Dekolonisering.....	40
4.3	Artikel 3 – Artificiële intelligentie.....	45
4.4	Leerlingenbundel.....	47
4.4.1	Woordje vooraf voor de leerlingen.....	47
4.4.2	Wat zijn ethiek en ethisch handelen?.....	48
4.4.3	GUM: Gents Universiteitsmuseum.....	48
4.4.4	Opdrachten.....	53
4.4.5	Opdracht 1 : Vaccinaties.....	53
4.4.6	Opdracht 2 : Dekolonisatie.....	53
4.4.7	Opdracht 3: Artificiële intelligentie.....	54
4.5	Objectfiches.....	55
4.5.1	Varkenslever.....	55
4.5.2	Zwermrobotjes.....	57
4.5.3	Dale Schuster pomp/ Heymans pomp.....	59
4.5.4	Canope vazen.....	61
4.5.5	De prauw.....	63

## Welkom

Welkom bij het Gents Universiteitsmuseum, of kortweg GUM, een Forum voor Wetenschap, Twijfel en Kunst!

Fijn dat je dit lespakket in handen neemt. Het GUM biedt drie basisrondleidingen aan, en één daarvan is Limits, een rondleiding over 'wetenschap en ethiek'. Dit lespakket werkt uitsluitend rond die rondleiding en dient om je rondleiding voor te bereiden en biedt ook mogelijkheden om na je bezoek nog opdrachten te doen in de klas. Je vindt in dit pakket meer informatie over het GUM, opdrachten voor tijdens je les en een hoop inspiratie om rond dit thema aan de slag te gaan.

Je kan dit lespakket ook gebruiken zonder dat je de rondleiding volgt.

We wensen je veel leesplezier en hopen je binnenkort in het GUM te mogen ontvangen!

## Het GUM

In het GUM kijken we in het hoofd van de wetenschapper en vertellen we zijn uniek verhaal. Hoe ervaart hij de werkelijkheid? Welke factoren dragen bij aan het wetenschappelijk proces? Een uitzonderlijk verhaal met uitzonderlijke objecten.

Het museum is een samensmelting van verschillende campusmusea en telt ongeveer 400.000 collectiestukken, komend uit verschillende disciplines, gaande van geschiedenis tot biologie, psychologie tot archeologie. Een grote verzameling waarvan de aanleg ruim 200 jaar geleden startte bij de opening van de Universiteit Gent.

In de permanente tentoonstelling staan meer dan 800 stukken tentoongesteld, elk met een eigen verhaal. Als bezoeker dagen we je uit om te durven denken, kijken en doen. Durf denken bij wat je ziet. Durf rondom je te kijken en laat je verwonderen door de unieke objecten en hun verhaal. Durf doen, laat je meeslepen in het interactieve aspect van het museum met kleine oefeningen en unieke theorieën!

Wil je nog meer weten over het GUM? Neem dan zeker eens een kijkje op onze website [www.gum.gent](http://www.gum.gent) !

## Educatieve visie en aanbod

Het GUM baseert zich voor de educatieve werking op de theorieën van George Hein en David Kolb. Deze theorieën dienen als basis voor de uitgewerkte lespakketten. David Kolb is vooral gekend voor zijn leerstijlenindex. Hij beschrijft het leerproces als cyclisch en zeer ervaringsgericht. Een persoon leert aan de

hand van ervaring, waarover hij dan gaat reflecteren en zelf gaat conceptualiseren, om opnieuw te ervaren. Hoe dat leerproces verloopt en hoe iemand leert, legt hij vast in een leerstijlenindex. Die index stelt dat mensen soms beter leren uit ervaring, soms meer geneigd zijn naar reflectie of juist heel gebalanceerd leren. Als gids is het belangrijk om tijdens een rondleiding de leerlingen de cyclus te laten doorlopen.

George Hein stelt een constructivistische theorie voor. Daarin beschrijft hij duidelijk hoe een constructivistisch museum er moet uitzien. Zo heeft het museum geen vaste looproute en kan je op eender welk punt beginnen. Het museum biedt geen antwoord op gestelde vragen maar reikt eventuele oplossingen aan, het is aan de bezoeker om een antwoord te formuleren dat voor hem/haar juist is.

Het GUM biedt scholen drie soorten rondleidingen aan. Een ervan is 'Limits. Een rondleiding over wetenschap & ethiek'. Deze rondleiding spitst zich toe op de derde graad secundair onderwijs. Hoe ver kunnen en mogen we gaan? Tijdens deze rondleiding onderzoeken we welke grenzen wetenschap heeft. De leerlingen exploreren de wereld van proefdieren en brengen objecten in relatie tot thema's als dekolonisatie. We staan stil bij het tonen van menselijke resten en de ethiek hierrond. Het lespakket hoort bij deze rondleiding. Een andere rondleiding 'Impact. Een rondleiding over wetenschap en samenleving' richt zich op alle graden van het secundair onderwijs. We bekijken hoe wetenschap verbonden is met de samenleving, van geneeskunde tot topsport, van misdaad tot reclame. Weten wetenschappers beter wat goed is voor de samenleving? Zijn ze verantwoordelijk voor hun ontdekkingen of uitvindingen? En welke impact heeft wetenschap op ons dagelijks doen en laten? De jongeren ontdekken dat wetenschap toch geen ver-van-hun-bedshow is.

Een laatste rondleiding is 'Twijfel. Een rondleiding over wetenschap en wetenschappelijk denken'. Deze richt zich vooral op leerlingen uit de tweede en derde graad secundair. Bij deze rondleiding komen leerlingen in aanraking met het wetenschappelijk onderzoek en onderzoeksproces. Wat zet een onderzoeker aan om aan wetenschap te doen? Welke antwoorden kan de wetenschap wel of juist niet geven? Is wat onderzocht wordt en wat men vindt ook juist? Welke vragen komen wetenschappers tegen? Hoe gaan zij kritisch om met kennis? Hoeveel ruimte is er voor verbeelding, twijfel en falen? De leerlingen ontdekken de mens achter de wetenschapper en verdiepen zich in de antwoorden die wetenschap (niet) kan bieden. Ze verdiepen zich in de waarde van twijfel en zetten hun wetenschapsfilosofische bril op.

Naast die rondleidingen bieden we ook een atelier 'in & out the box' aan. Tijdens dit atelier zijn de leerlingen de onderzoekers. Ze krijgen in de BOX (= atelier-ruimte GUM) een skelet voorgeschoteld. Door onderzoek en het stellen van de juiste vragen, ontdekken ze van welk dier het skelet is. Het museum geeft hen inspiratie over hoe ze moeten meten, classificeren en wat de wetenschappelijke methode inhoudt. De leerlingen gaan dus letterlijk en figuurlijk in en uit de box.

In elke rondleiding staat interactie met de gids centraal en worden er interactieve oefeningen voorzien.

Meer informatie over die rondleidingen vind je hier:

<https://www.gum.gent/nl/het-gum-voor-secundair-onderwijs>

Je kan een bezoekje aan het GUM combineren met de Plantentuin. Ook in de Plantentuin zijn heel wat rondleidingen en workshops te beleven.

## Een goeie voorbereiding betekent leerwinst!

Een uitstap naar het GUM is altijd een leuke activiteit voor de leerlingen. Maar de impact ervan hangt af van de mate van voorbereiding van de leerlingen in de klas. Onderzoek van John Falk heeft immers uitgewezen dat leerlingen die voorbereid zijn, een grotere leerwinst halen uit hun bezoek.

De bedoeling van dit voorbereidend lespakket is om de leerkracht te helpen in zijn/haar voorbereiding aan het bezoek. Het lespakket is vrij te implementeren en gemakkelijk toe te passen. Je kan als leerkracht als het ware pick & mixen en hoeft het volledige pakket niet te doorlopen. Je kan ervoor opteren om de inleidende en afsluitende oefening niet op te nemen. Net zoals je ervoor kan kiezen om bepaalde objecten wel of niet aan bod te laten komen tijdens de les. Dit hoeft zelfs geen volledige les te duren! Als leerkracht bepaal je zelf in welke mate je jouw leerlingen wil voorbereiden op hun ongetwijfeld unieke bezoek aan het GUM!

## Hoe gebruik je dit lespakket?

De bedoeling van dit lespakket is om de leerkracht te helpen met het voorbereiden van zijn/haar bezoek aan het GUM, meer specifiek op de rondleiding wetenschap & ethiek. Dit lespakket bestaat uit drie onderdelen: een inleidende oefening, een voorbereidende oefening en een opdracht voor na de rondleiding. Elk onderdeel bevat een vooraf gemaakte PowerPointpresentatie. Deze is op aanvraag te verkrijgen. De presentatie kan je gebruiken als leidraad, maar uiteraard kan je die aanpassen naar jouw eigen voorkeur en stijl. De leerkracht kan zelf kiezen welke oefeningen hij/zij wil gebruiken in de les. Het is dus zeker niet de bedoeling om ze allemaal uit te voeren! Op het einde van dit lespakket vind je bijlagen. Die bestaan uit artikels die je kan gebruiken tijdens een opdracht, objectfiches en een leerlingenbundel.

De leerkracht kan zelf 'pick & mixen' in de oefeningen aangezien deze losstaand van elkaar zijn opgesteld. Er is natuurlijk wel overlap, maar er is geen volgorde binnen de oefeningen zelf. Met andere woorden de oefeningen bou-

wen niet verder op elkaar. Bijvoorbeeld: stel dat je enkel de inleidende oefening wil geven en de naverwerkende opdracht, dan kan dit. Je kan ook de inleidende oefening overslaan en je enkel concentreren op de objecten. Om je te helpen in het uitvoeren van het lespakket zijn er telkens enkele didactische tips voorzien.

Tenslotte staat bij elke oefening een timing van de oefening en wordt deze automatisch ook gelinkt aan de eindtermen. Zo heb je onmiddellijk zicht waar dit lespakket zich binnen de eindtermen bevindt en hoelang je ongeveer moet uittrekken voor het maken van één oefening. Je zal merken dat dit lespakket vooral vakoverschrijdend werkt. Er is, zowel voor de objecten als de stellingen, een grote variatie aangebracht in wetenschapsdisciplines. Dit lespakket kan dus gebruikt worden in verschillende vakken, van geschiedenis tot biologie!

## Bibliografie

- Baert, D. (2019, april 11). De slimme speaker luistert, duizenden Amazonewerknemers luisteren stiekem mee. Vrt nieuws.
- Beckers, K. (2019, maart 9). Topstuk in het AfricaMuseum brutaal geroofd uit Congo: 'Eigendom van de Belgische Staat'. De Morgen.
- Braeckman, J., De Baets, A., Declercq, J., Devisch, I., Joris, M., & Lauweys, L. (2011). Goed, Beter, Best? Over de maakbaarheid van de mens. Gent: Academia Press.
- Falk, J. H., & Dierking, L. D. (2000). Learning from Museums Visitors Experiences and the Making of Meaning. United Kingdom: AltaMira Press.
- Falk, J. H., & Dierking, L. D. (2013). The Museum Experience Revisited . USA: Left Coast Press, INC.
- Falk, J. H., Dierking, L. D., & Foutz, S. (2007). In Principle, In practice. United Kingdom: AltaMira Press.
- GUM. (sd). Powerpoint educatieve visie .
- GUM. (sd). Visie educatieve werking finale versie .
- Hein, G. (1998). Learning in the Museum. USA: Routledge.
- Kolb, D. A., & Kolb, A. Y. (2013). The Kolb Learning Style Inventory 4.0: Guide to Theory, Psychometrics, Research and Applications. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Kolb, D. A., Boyatzis, R. E., & Mainemelis, C. (1999). Experiential Learning Theory: Previous Research and New Directions.
- Mijlemans, P. (2020, september 12). Bij de strijd tegen het virus van de vorige eeuw werden grote fouten gemaakt. En dat dreigen we nu opnieuw te doen. Het Nieuwsblad.
- Team GUM. (2019). Museum en plantentuin. Opgehaald van GUM Gents universiteitsmuseum: <https://www.gum.gent/nl/museum-plantentuin>

# 1 Inleidende oefening

## 1.1 Hoe gebruik je dit onderdeel?

Welkom in het eerste deel van dit lespakket: de inleidende oefeningen! In dit onderdeel is het de bedoeling dat de leerlingen een inleiding krijgen op ethiek: wat is ethiek? Hoe belangrijk is ethiek voor onze maatschappij? Wat is ethisch handelen en hoe krijgt dit handelen vorm? Het is zeker niet de bedoeling om alle oefeningen te doorlopen. Je kan ook één oefening kiezen. Er is keuze uit drie verschillende oefeningen, elke oefening wordt apart uitgelegd. In de eerste oefening poneer je stellingen. De stellingen met achtergrondinformatie voor de leerkracht worden hieronder toegelicht. In de tweede oefening wordt er gewerkt met een wordcloud, waarbij de leerlingen zelf een definitie geven van ethiek via een online tool. In de derde oefening geven de leerlingen via verschillende situaties zelf aan waar voor hen de ethische kwestie ligt en wat hun eigen mening omtrent het onderwerp is. Deze kwesties vind je hieronder met extra informatie voor de leerkracht. Niet alle stellingen of kwesties komen uit dezelfde wetenschapsdiscipline, per stelling of per kwestie wordt aangegeven in welk vak de stelling of kwestie past.

Elke stelling en kwestie zijn gebaseerd op een krantenartikel of op casussen uit het boek 'Goed, beter best? Over de maakbaarheid van de mens'. Deze artikels worden ook gebruikt in de naverwerkende opdracht. Indien u meer informatie over de onderwerpen wenst kan u de artikels lezen in de bijlage van de naverwerkende opdracht.

Op het einde van het document staat een definitie van ethiek. Je kan deze gebruiken om tijdens de les de leerlingen een duidelijk kader te geven waarbinnen ethiek zich bevindt. Het kan je ook helpen als je merkt dat de leerlingen nog niet veel voorkennis hebben over ethiek.

Tenslotte worden ook de eindtermen getoond waarbinnen deze oefeningen passen. Zo heb je zicht waar deze oefeningen passen binnen de eindtermen en aan welke eindtermen je werkt tijdens het maken van de oefeningen.

## 1.2 Inleidende oefeningen

### 1.2.1 Woordje vooraf

Bij deze oefeningen is het de bedoeling dat de leerlingen stilstaan bij wat ethiek is en de link weergeven tussen ethiek en wetenschap. De leerlingen voelen hoe geladen deze thema's zijn en dat er geen juist of fout antwoord is, maar dat ethiek vooral te maken heeft met normen en waarden. De leerlingen krijgen een inleiding tot ethiek door het aanreiken van verschillende ethische thema's, uitspraken en kwesties.



## 1.2.2 Eindtermen

Eindtermen ASO + TSO

Context 2 Mentale gezondheid

8. De leerlingen herkennen de impact van cultuur – en kunstbeleving op het eigen gevoelsleven en dat van anderen

Context 3 : sociorelationele ontwikkeling

7. Leerlingen bespreken opvattingen over medische, psychische en sociale aspecten van samenlevingsvormen

10. de leerlingen beargumenteren, in dialoog met anderen, de dynamiek in hun voorkeur voor bepaalde cultuur – en kunstuitingen

Context 7 Socio culturele samenleving

1. De leerlingen beschrijven de dynamiek in leef- en omgangsgewoonten, opinies, waarden en normen in eigen en andere sociale en culturele groepen

2. De leerlingen gaan constructief om met verschillen tussen mensen en levensopvattingen;

4. De leerlingen trekken lessen uit historische en actuele voorbeelden van onverdraagzaamheid, racisme en xenofobie;

Sleutelcompetenties geldig voor elke context

Empathie: de leerlingen houden rekening met de situatie, opvattingen en emoties van anderen

## 1.2.3 Oefening 1: Stellingen.

### TIMING VAN DE OEFENING

Je kan enkele stellingen kiezen uit het aanbod. De discussie kan je zolang of zo kort houden als je zelf wilt.

De oefening kan 10 minuten duren, maar even goed een halfuurtje. Maar als je dit als inleidende oefening beschouwt, beperk dan de discussie.

### DOEL VAN DEZE OEFENING

Het doel van deze oefening is jongeren te laten kennismaken met ethiek door middel van stellingen. Zo leren jongeren dat er vaak geen juist/fout antwoord is binnen ethiek en dat ethiek vaak een normatief karakter heeft.

## UITVOERING

Samen met de leerlingen wordt er een ingebeelde lijn gemaakt in het lokaal. De leerkracht geeft een stelling. De leerlingen gaan rechtstaan en verplaatsen zich dan op deze lijn, afhankelijk van hun mening, bijvoorbeeld: uiterst links akkoord, uiterst rechts niet akkoord en in het midden neutraal. Op deze manier kunnen leerlingen ook een genuanceerde mening geven door hun plaats in te nemen op de lijn. Per stelling laat de leerkracht ongeveer 3 – 4 leerlingen aan het woord om hun mening te verduidelijken.

## TIPS

- de leerlingen kunnen ook rechtstaan naast hun banken om het meer coronaproof te laten verlopen, waarbij het zitten op de banken een meer genuanceerde mening voorstelt.
- de leerlingen schrijven een cijfer van 1 (helemaal niet akkoord) – 10 (helemaal akkoord) op een blad papier op en steken dat blad in de lucht.
- laat de leerlingen eerst een paar seconden (+/- 30sec) met hun ogen toe nadenken over de stelling. Op die manier kan je peer-pressure wat tegen gaan.
- Laat de leerlingen met de meest uiterste meningen eerst aan het woord. Laat daarna de leerlingen met meer genuanceerde meningen spreken.
- Bij elke stelling wordt wat achtergrond informatie gegeven met een koppeling naar een thema of object binnen het GUM. Dit hoeft je als leerkracht niet te delen met jouw leerlingen. Maar je kan het wel gebruiken als opstapje naar de objecten.

## STELLINGEN

- ‘Of we het willen of niet, Congo was Belgisch (van 1908 – 1960). Die voorwerpen (= geroofde kunststukken) maken ondertussen deel uit van de Belgische geschiedenis. Teruggeven, in naam van wie, in naam van wat? Deze objecten zijn eigendom van de Belgische staat.’
  - Ethische kwestie: Tijdens de kolonisatie van Congo door België, zijn er verschillende kunstschaten geroofd, vaak met geweld. Nu Congo onafhankelijk is, is de vraag of deze kunststukken terug moeten naar Congo om daar bewaard en/of tentoongesteld te worden of moeten deze kunstschaten toch in België blijven om zo het verhaal van de kolonisatie te vertellen en zijn ze eigendom van België?
  - Achtergrondinformatie voor de leerkracht:

- > Dit kan je koppelen aan de prauw en de visie van het GUM hierrond. Mag uitheemse kunst tentoongesteld worden in musea?
  - > Optie vakken: deze stelling kan gebruikt worden in de vakken geschiedenis, esthetica, zedenleer en levensbeschouwelijke vakken, cultuurwetenschappen, sociale wetenschappen
  
- 'Mensen die voor restitutie (teruggave van geroofde kunststukken) pleiten, zijn vijanden van de musea, die musea willen transformeren in tombes, ontdaan van hun schatten'
  - Ethische kwestie: Door de geroofde kunststukken terug te geven, beroven we de musea die het verhaal van de kolonisatie willen vertellen, zoals bv. bij het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika Tervuren. De stukken moeten in de musea blijven, anders stelen we ze van de musea.
  - Achtergrondinformatie voor de leerkracht:
    - > Verwijzing naar het GUM: het GUM werkt samen met de source communities, dit zijn de inheemse volkeren, van wie sommige objecten afkomstig zijn. Deze volkeren hebben hun toestemming gegeven om deze objecten tentoon te stellen.
    - > Optie vakken: deze stelling kan gebruikt in de vakken geschiedenis, esthetica, zedenleer & levensbeschouwelijke vakken, cultuurwetenschappen, sociale wetenschappen
  
- 'Ons denken en ons begrip wat wel of niet wetenschappelijk is, is gekoloniseerd, omdat alleen witte mannen aan wetenschappelijk onderzoek konden doen.'
  - Ethische kwestie: wetenschap is gekleurd omdat ze in een Westers model is gegoten dat door witte mannen werd gedomineerd en etnische gekoloniseerde minderheden werden genegeerd. Het wordt tijd dat meer gekleurde onderzoekers nog meer gehoord worden.
  - Achtergrondinformatie voor de leerkracht:
    - > Verwijzing naar het GUM: thema twijfel: is onze wetenschap gekleurd door de mensen die het onderzoek verricht hebben? Of is het gewoon een gevolg?
    - > Optie vakken: deze stelling kan gebruikt worden voor de vakken natuurwetenschappen, biologie, fysica, chemie, geschiedenis, zedenleer & levensbeschouwelijke vakken, cultuurwetenschappen, sociale wetenschappen, toegepaste biologie, fysica en chemie

- 'Door wetenschap los te koppelen van de geschiedenis, lijkt kennis objectief en neutraal. Maar in werkelijkheid hebben bevindingen effect op de maatschappij, en raken ze verschillende groepen op verschillende manieren.'
  - Ethische kwestie: Wetenschap is nooit neutraal, maar altijd gekleurd door de tijd en context waarin deze plaatsvindt. De manier waarop aan wetenschap gedaan wordt en de bevindingen die gedaan worden beïnvloeden op die manier hele generaties.
  - Achtergrondinformatie voor de leerkracht:
    - > Verwijzing naar het GUM, thema twijfel: is wat we zien ook waar? Kunnen we als wetenschapper zomaar afgaan op wat we vinden in ons onderzoek en op wat we zien rondom ons?
    - > Optie vakken: deze stelling kan gebruikt worden voor de vakken geschiedenis, zedenleer & levensbeschouwelijke vakken, natuurwetenschappen, biologie, chemie, fysica, cultuurwetenschappen, sociale wetenschappen,
  
- In België is iedereen automatisch orgaandonor. Wanneer iemand sterft aan hersen - of hartfalen worden er automatisch organen en cellen gedoneerd aan mensen die op een lijst staan voor een transplantatie. Als mens moeten we solidair zijn: we zijn niets meer met onze organen, maar anderen wel, dus staan we ze af bij sterfte.
  - Ethische discussie: Een mens moet zelf de keuze hebben of hij/zij zijn/haar lichaam ten dienste van anderen wil stellen. De overheid kan dat niet voor iemand beslissen
  - Noot: In België kan je wel specifiek aangeven dat je geen donor wil zijn. Daarvoor moet je een speciaal formulier invullen.
  - Achtergrondinformatie voor de leerkracht:
    - > Verwijzing naar het GUM thema model: bij een tekort aan orgaandonoren wordt er ook gebruik gemaakt van een varkenslever of -hartklepjes om te transplanteren bij mensen.
    - > Optie vakken: deze stelling kan gebruikt worden in de vakken natuurwetenschappen, biologie, fysica, chemie, zedenleer & levensbeschouwelijke vakken, toegepaste biologie, fysica en chemie
  
- In plaats van menselijke organen te gebruiken, gebruiken we beter dierlijke organen en weefsel bij transplantatie.
  - Ethische kwestie: zijn dieren goede alternatieven voor mensen, sinds er een tekort aan organen heerst op de markt. Op die manier worden meer mensen geholpen. Lijken dieren wel genoeg op

mensen daarvoor? Is het klimatologisch en ecologisch verantwoord, gezien er meer dieren gekweekt moeten worden en er nieuwe faciliteiten voor moeten gebouwd worden.

- Achtergrondinformatie voor de leerkracht
  - > Verwijzing naar het GUM thema model: Deze stelling kan je koppelen aan de varkenslever, die dezelfde kwestie van orgaantransplantatie behandelt.
  - > Optie vakken: Deze stelling kan je gebruiken voor de vakken natuurwetenschappen, biologie, fysica, chemie, sociale wetenschappen, toegepaste biologie, fysica en chemie
  
- Met de verfijning van de huidige technologie is het mogelijk om mensen 'op bestelling' te vragen. Ouders met een kindervens kunnen dan bijvoorbeeld enkel jongentjes of enkel meisjes krijgen, of bijvoorbeeld enkel de embryo's met de genen voor blond/donker haar laten terugplaatsen. Dit moet mogelijk zijn.
  - Ethische kwestie: mensen zouden embryo's moeten kunnen selecteren om hun kindervens ten volle te vervullen. Maar zou uiterlijk wel een rol mogen spelen bij vruchtbaarheidsproblemen?
  - Achtergrondinformatie voor de leerkracht:
    - > Verwijzing naar het GUM, thema twijfel: link naar Petra De Sutter: zij spreekt over 'bruikbare embryo's'. Vroeger plaatsten fertilitiedokters esthetisch mooie embryo's terug omdat ze dachten dat die embryo's beter genetisch materiaal bevatten. Maar door verfijning van de technologie hebben wetenschappers ontdekt dat soms esthetisch mooie embryo's niet altijd genetisch niet altijd beter bevatten en omgekeerd.
    - > Optie vakken: Deze stelling kan je gebruiken voor de vakken natuurwetenschappen, biologie, fysica, chemie, zedenleer & levensbeschouwelijke vakken, sociale wetenschappen, toegepaste biologie, fysica en chemie

## 1.2.4 Oefening 2: Wordcloud

### TIMING VAN DE OEFENING

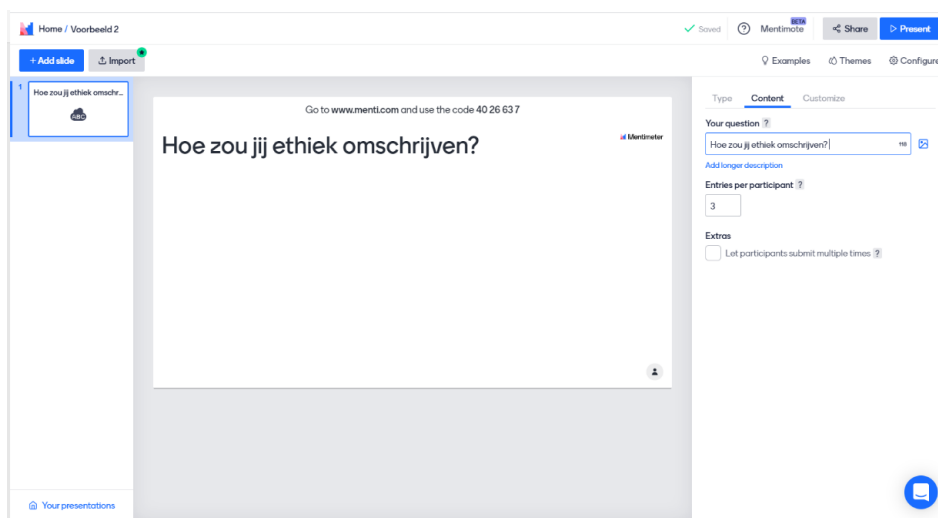
+/- 7 à 10 min. Reken ongeveer 1 minuut voor dat de leerlingen ingelogd zijn. Afhankelijk van hoe vlot de leerlingen de antwoorden doorsturen kan je gemakkelijk 2 à 3 minuten rekenen voordat de antwoorden binnengestroomd zijn. De nabespreking duurt ongeveer 5 minuten, afhankelijk van de antwoorden van de leerlingen en hun toelichtingen.

## DOEL VAN DEZE OEFENING

De leerlingen komen zelf tot een definitie van wat ethiek is, door eerst een aantal kernwoorden te geven. Wat roept de term ethiek bij hen op? Hoe zouden zij het omschrijven? De leerkracht geeft dan de definitie van ethiek op basis van wat de leerlingen weergegeven hebben.

## UITVOERING

De leerkracht surft naar [mentimeter.com](https://www.menti.com) en klikt op 'your presentations'. Daar maakt hij /zij een nieuwe presentatie en klikt als vraagtype 'wordcloud' aan en stelt in het vakje 'your question' zijn/haar vraag. De leerkracht projecteert de vraag door op present te klikken. De leerlingen loggen in via de code van de kamer (zie rode ovaal op onderste afbeelding) met hun smartphone. De wordcloud verschijnt op het scherm. De leerlingen krijgen ongeveer 1 à 2 minuten om in kernwoorden wat ethiek volgens hen is, te noteren. Daarna kan de leerkracht even in gaan op antwoorden van de leerlingen en eventueel enkele leerlingen hun antwoord laten toelichten. Aan de hand van de antwoorden formuleert de leerkracht de definitie van wat ethiek is en wat ethische kwesties zijn.



## TIPS

- Indien de smartphone geen optie is, kan de leerkracht altijd post-its gebruiken die de leerlingen op het bord of op de muur in de klas hangen.
- De leerkracht kan ook de leerlingen naar het bord laten komen en de leerlingen de antwoorden laten opschrijven op het bord zelf.

## 1.2.5 Oefening 3: Ethische kwesties

### TIMING VAN DE OEFENING

+/- 10 min. Per discussie zal je ongeveer 3 minuten bezig zijn. Stel dat je 3 kwesties bespreekt, dan ben je 9 minuten bezig met de oefening. Het kan zijn dat zo een oefening uitloopt, afhankelijk van de input van de leerlingen en hoe de discussie tussen de leerlingen onderling verloopt. Deze timing is slechts een richtlijn.

### DOEL VAN DE OEFENING

Aan de hand van voorbeelden, krijgen leerlingen voeling met ethiek en ethische kwesties. Ze leren er ook hun eigen mening kennen en verwoorden. Ze komen zelf tot een definitie van ethiek en ethische kwesties. De leerlingen kunnen hun eigen visie over ethische kwesties verwoorden. De leerlingen kunnen verwoorden waarom een ethische discussie moeizaam verloopt.

### UITVOERING

De leerkracht geeft 2 of 3 voorbeelden van ethische kwesties. De leerkracht presenteert ze één per één en legt uit wat de ethische kwesties zijn. De leerlingen krijgen daarna even kort de tijd om na te denken en hun mening te formuleren. Waarom zijn dit ethische kwesties voor hen? Daarna vraagt de leerkracht de mening van de leerlingen over deze kwesties. Wat denken zij erover? Hoe zouden zij met deze kwesties omgaan?

### TIPS

- Laat de leerlingen groepjes vormen, bijvoorbeeld zij die zich kunnen vinden in de kwestie en zij die zich er niet in kunnen vinden, ook al hebben zij misschien een andere mening. Laat hen nadenken over eventuele argumenten en laat hen dit samen in hun groep overleggen. Een leerling uit de groep kan dan het groepsstandpunt verwoorden. De timing voor deze oefening zal dan iets breder genomen moeten worden. Je kan de ethische kwesties ook printen, verknippen en uitdelen in de klasgroep.
- Je kan er ook voor opteren om een rollenspel uit te voeren. De leerlingen vormen dan een ethische commissie en moeten de ethische kwesties beoordelen en daar een uitspraak over vormen. Zo'n ethische commissie telt 3 of 4 leden afhankelijk van de grootte van de groep. De leerlingen bespreken in de groep de kwestie die geprojecteerd wordt en doen daarna een uitspraak. Ieder groepje komt aanbod. Tijdens de oefening mag een commissie zijn mening herzien op basis van de argumenten van de andere commissies. Of ze mogen hun oordeel onbeslist laten, als de commissie vindt dat het over onvoldoende kennis bezit om een uitspraak

te doen. De leerkracht kan, om de leerlingen te helpen, kaarten voorzien waarop bepaalde voor- en tegenargumenten staan of tijdens de didactische rondgang de leerlingen tips en argumenten geven, zonder hen een oordeel op te leggen. Deze kaarten zijn niet voorzien in het lespakket.

## ETHISCHE KWESTIES

- 1 Tijdens de kolonisatie van Congo door België, zijn er verschillende kunstschaten geroofd, vaak met geweld. Nu Congo onafhankelijk is, is de vraag of deze kunststukken terug moeten naar Congo om daar bewaard en/of tentoongesteld te worden of moeten deze kunstschaten toch in België blijven om zo het verhaal van de kolonisatie te vertellen en zijn ze eigendom van België?
  - > Vraag die gesteld wordt: Waarom zou dit een ethische kwestie kunnen zijn? Wat vind jij: moet de kunst teruggaan naar Afrika of moet ze in België blijven om het verhaal van de Belgische kolonisatie in Congo te vertellen?
  - > Deze kwestie kan gebruikt worden in de vakken geschiedenis, esthetica, zedenleer en levensbeschouwelijke vakken, cultuurwetenschappen, sociale wetenschappen
  
- 2 Wetenschap is altijd gekleurd omdat ze in een Westers model is gegoten dat door witte mannen werd gedomineerd en etnische gekoloniseerde minderheden werden genegeerd. Het wordt tijd dat meer gekleurde onderzoekers ook meer gehoord worden.
  - > Vraag die gesteld wordt: Waarom is dit een ethische kwestie? Is het zo dat gekleurde onderzoekers minder aan bod kwamen of is dit het gevolg van een historische context? Wat denk jij?
  - > Deze kwestie kan gebruikt worden in de vakken geschiedenis, esthetica, zedenleer en levensbeschouwelijke vakken, cultuurwetenschappen, sociale wetenschappen
  
- 3 Met de verfijning van de huidige technologie is het mogelijk om in de toekomst mensen 'op bestelling' te vragen, zogenoemde designer baby's. Ouders met een kinderwens kunnen dan bijvoorbeeld enkel jongentjes of enkel meisjes krijgen, of bijvoorbeeld enkel de embryo's met de genen voor blond/donker haar laten terugplaatsen. Mensen zouden embryo's moeten kunnen selecteren om hun kinderwens ten volle te vervullen.
  - > Vraag die gesteld wordt: Waarom zou dit een ethische kwestie kunnen zijn? Zou het eventuele uiterlijk van het kind wel een rol mogen spelen bij vruchtbaarheidsproblemen?



- > Deze kwestie kan gebruikt worden in de vakken natuurwetenschappen, biologie, fysica, chemie, zedenleer en levensbeschouwelijke vakken, cultuurwetenschappen, sociale wetenschappen, toegepaste biologie, fysica en chemie

4 In plaats van menselijke orgaandonoren te gebruiken voor transplantatie, worden ook dieren gebruikt om bepaalde weefsels en organen te transplanteren. Voornamelijk om het tekort van donoren op te vangen, zo worden bijvoorbeeld varkens gebruikt bij het transplanteren van hartkleppen omdat ze anatomisch het meest op mensen lijken. Op die manier worden meer mensen geholpen.

- > Vraag die gesteld wordt: Lijken dieren wel genoeg op mensen om ze te gebruiken voor orgaandonatie?
- > Deze kwestie kan gebruikt worden in de vakken natuurwetenschappen, biologie, fysica, chemie, sociale wetenschappen, toegepaste biologie, fysica en chemie

5 Er wordt aan onze voeding gewerkt, onder andere om deze gezonder te maken, zogenaamde functionele voeding bijvoorbeeld voedingssupplementen of fruitsap verrijkt met calcium, etc. Functionele voeding zou als voordeel hebben dat deze het menselijk lichaam helpt om gezonder te worden. Van sommige van die producten is ook wetenschappelijk bewezen dat deze werken. Maar mensen met een gezond voedingspatroon hebben hier in feite geen nood aan.

- > Vraag die gesteld wordt: is het wenselijk dat onze voeding bewerkt wordt om ons lichaam gezonder te maken of volstaat een gezonde etensstijl?
- > Deze kwestie kan gebruikt worden in de vakken natuurwetenschappen, biologie, fysica, chemie, sociale wetenschappen, toegepaste biologie, fysica en chemie, toegepaste levensmiddelenchemie

6 Door toenemende medicalisering van de maatschappij, dit wil zeggen de invloed van de geneeskundige wetenschap in het dagelijkse leven, grijpen mensen gemakkelijker naar geneesmiddelen op medisch voorschrift in plaats van hun gedrag te veranderen.

- > Vraag die hier gesteld wordt: moet er een halt toegeroepen worden aan de medicalisering van de maatschappij? Kent medicalisering alleen maar slechte gevolgen? Welke goede kenmerken zou die kunnen hebben?
- > Deze kwestie kan gebruikt worden in de vakken natuurwetenschappen, biologie, fysica, chemie, zedenleer & levensbeschouwelijke vakken,, cultuurwetenschappen, sociale wetenschappen, toegepaste biologie, fysica en chemie

## DEFINITIE VAN ETHIEK

Om de leerlingen op weg te helpen met wat ethiek is, staat hieronder een beknopte definitie van ethiek, geschreven door dhr. Mortier, professor ethiek en directeur van het GUM. Je kan deze definitie ook gebruiken in tijdens de les.

*Ethiek behandelt kort gezegd de vraag wat goed en kwaad is, en wat juist en verkeerd. Zij behandelt dus de vraag welke moraliteit we in de praktijk zouden moeten brengen. Menselijk handelen is namelijk altijd gebaseerd op waarden en normen. Waarden zijn dingen die we belangrijk vinden, zoals gezondheid, inkomen, welzijn, vrienden en enzovoort. Normen zijn regels voor het handelen, zoals "lieg niet", "wees vriendelijk", "schaad anderen niet", "zorg voor jezelf". Ethiek is dus preciezer gezegd een wijsgerige discipline die onderzoekt welke normen en waarden, op allerlei domeinen van het leven, zouden moeten gelden en die voorstellen doet voor een zo stevig mogelijke rechtvaardiging van gedrag. De bedoeling is om geldige regels te vinden en om uit te zoeken waarvoor we ons zouden moeten inzetten. Zo'n vragen hebben zich steeds opgedrongen, ongeacht tijd en context, zowel de oudheid als vandaag. Maar het antwoord op die vraag verandert soms wel naargelang de tijd en context waarin deze vraag gesteld wordt. Het antwoord lijkt vaak simpel, maar is dat zelden. Een antwoord daarop vinden vraagt dat we daar over reflecteren en nadenken. En door dat te doen zien we vaak hoe complex het probleem is.*

*Ethiek heeft niet het doel om zoals sociologie en antropologie bepaalde maatschappelijke tendensen en fenomenen te analyseren en te verklaren. Zij zegt niet hoe maatschappelijke verschijnselen in feite in elkaar steken, maar probeert te bepalen wat hoort en hoe dingen zouden moeten zijn.*

*Wetenschap en techniek stellen ook een heleboel praktische problemen. Mag bijvoorbeeld alles wat kan? Als je de menselijke natuur kunt veranderen, bijvoorbeeld door genetische ingrepen, mag je dat dan doen? Wanneer wel en wanneer niet? Welk mogelijk kwaad hangt samen met het toelaten ervan en welke mogelijke voordelen? De ethiek van wetenschap en technologie behandelt dus de vraag welk soort wetenschappelijk onderzoek of welke wetenschappelijke toepassingen kunnen worden toegelaten – of er grenzen zijn aan wat je mag onderzoeken of mag ontwikkelen op grond van je kennis.*

## 2 Voorbereidende opdracht

### 2.1 Inleiding: Hoe gebruik je dit onderdeel?

Welkom in het tweede onderdeel van dit lespakket namelijk de verwerkende opdracht. In dit onderdeel is het de bedoeling dat de leerlingen kennismaken met het GUM en een aantal van de objecten die ze te zien zullen krijgen tijdens de rondleiding. Tijdens de rondleiding ligt de nadruk vooral op de ethische discussie achter het object: het object is dus een aanknopingspunt om de discussie te starten.

Je kan dit deel van de voorbereiding op het museumbezoek zowel apart als samen met het vorige deel geven. In de inleidende oefeningen wordt er al eens verwezen naar bepaalde objecten, zodat de aansluiting naar dit deel gemakkelijker verloopt. Maar het is niet noodzakelijk om deze inleidende oefeningen te maken. In een eerste deel van deze oefening geven we de leerkracht het verhaal van 5 objecten uit de rondleiding. De leerkracht kan zelf bepalen hoeveel objecten hij/zij wil voorbereiden. Daarnaast worden ook enkele didactische methodes toegelicht zoals bijvoorbeeld jigsaw of hoekenwerk. Het is zeker niet de bedoeling om elke didactische methode toe te passen: als leerkracht kies je zelf welke didactische aanpak jou het leukst of het interessantst lijkt.

In de PowerPoint 'voorbereidende oefeningen', wordt de oefening ingeleid of afgesloten – zoals je zelf verkiest – door een filmpje over het GUM. Zo krijgen de leerlingen voor de eerste keer een zicht op het museum, zijn tentoonstelling en filosofie: waar draait het GUM rond? Welk verhaal willen we brengen in het GUM? Hoe staat het GUM in relatie tot de wetenschap? Wil je meer informatie over het GUM? Kijk dan gerust even op onze website.

In de bijlage 'Objectfiches' staan de objecten uit de rondleiding uitgelegd voor de leerlingen. Deze objectfiches kunnen handig zijn wanneer de jigsaw-methode of het hoekenwerk toegepast wordt.

### 2.2 Voorbereidende opdracht

#### WOORDJE VOORAF

Bij deze oefening is het de bedoeling dat leerlingen voorbereid worden op een aantal objecten die ze binnen de rondleiding zullen zien. Anders dan in de vorige oefening worden hier eerst de objecten beschreven en uitgelegd met afbeelding. Daarna worden enkele didactische tips gegeven om ze in een lesvorm te gieten. Je kan ervoor opteren om reeds een of meerdere objecten vooraf te bespreken in de klas. Tijdens de rondleiding kan de gids dan dieper op het verhaal en de ethische discussie ingaan indien de leerlingen al wat voorkennis hebben.

## EINDTERMEN

Eindtermen ASO + TSO

Context 2 Mentale gezondheid

8. De leerlingen herkennen de impact van cultuur – en kunstbeleving op het eigen gevoelsleven en dat van anderen

Context 3 : sociorelationele ontwikkeling

7. Leerlingen bespreken opvattingen over medische, psychische en sociale aspecten van samenlevingsvormen

Context 7 Socio culturele samenleving

1. De leerlingen beschrijven de dynamiek in leef- en omgangsgewoonten, opinies, waarden en normen in eigen en andere sociale en culturele groepen

4. De leerlingen trekken lessen uit historische en actuele voorbeelden van onverdraagzaamheid, racisme en xenofobie;

Sleutelcompetenties geldig voor elke context

Empathie: de leerlingen houden rekening met de situatie, opvattingen en emoties van anderen

## 2.3 Objecten

Meer info en foto's over de objecten vind je in bijlage. Hieronder vind je kort het verhaal over het object.

### 2.3.1 Object 1 : varkenslever

Varkenslevers lijken anatomisch gezien goed op de menselijke lever, daarom worden varkens vaak gebruikt als proefdieren in wetenschappelijke studies. Deze afgietsels geven dan ook mooi weer hoe zo een lever eruit ziet en heeft in veel gevallen geholpen bij transplantatie bij de mens. Het voordeel van zo een afgietsel is dat het de weefsels niet beschadigd, wat bij dissectie wel het geval is. Zo een afgietsel wordt gemaakt via kunsthars, die in de bloedvaten gespoten wordt. Hars is een vloeibare materie die naar verloop van tijd hard wordt. Daarna wordt er met zuren de levende weefsels afgebroken en blijft het afgietsel over.

Tegenwoordig worden zulke afgietsels gescand om digitale 3D-modellen van te maken.

### 2.3.2 Object 2: zwermrobotjes

Deze zwermrobotjes bootsen het zwermgedrag van o.a. bijen na. Dit geeft inzicht in hoe bijvoorbeeld bijen gezamenlijk zoeken naar eten (foerageergedrag). Deze robotjes kunnen met elkaar een opdracht uitvoeren en onderling gegevens uitwisselen. Deze robotjes worden ingeschakeld om complexe taken uit te voeren bijvoorbeeld het lokaliseren van overlevenden na een natuurramp.

### 2.3.3 Object 3 : Dale Schuster pomp/ Heymans pomp

Corneel Heymans was een wetenschapper die leefde begin de 20ste eeuw. Heymans is vooral gekend voor zijn onderzoek naar de bloedsomloop, die hij verrichtte in de jaren '30 en waarvoor hij een Nobelprijs won in 1939. In zijn onderzoek onderzocht Heymans het effect van de bloedsomloop op de ademhaling. Dit onderzoek deed hij via honden. Bij deze onderzoeken gebruikte hij een pomp die het bloed in een artificieel circuit buiten het lichaam van het dier bracht, de zogenaamde Dale Schusterpomp. Deze pomp was eigenlijk ontwikkeld voor het uitvoeren van de eerste bloedtransfusies in de 19e eeuw. Heymans was er van overtuigd dat je dieren niet 'zomaar' mocht doden na een experiment en besloot enkele andere experimenten nog uit te voeren. Eerst spoot hij kaliumcyanide in 2 slagaders bij 1 hond, waarbij de ene ontzenuwd was en de andere niet. Hij ontdekte dat in de slagaders receptoren zaten die gevoelig waren voor kaliumcyanide, omdat bij het inspuiten van de stof in de intacte slagader, de ademhaling reageerde en bij de ontzenuwde slagader niet. Dit betekende een grote doorbraak omdat men tot dan toe dacht dat enkel de hersenen de stof konden herkennen. Later breidde Heyman het onderzoek uit door het hoofd van de ene hond te verbinden met de romp van de andere hond en omgekeerd. Daarin ontdekte hij dat er in de halsslagaders chemoreceptoren zitten die de chemische samenstellingen van het bloed analyseren, zowel het hart als de hersenen krijgen feedback over het zuurstofgehalte in het bloed.

Later ontdekte Heymans dat diezelfde receptoren gevoelig zijn aan het koolzuur- en zuurstofgehalte in het bloed en een belangrijke rol spelen in het regelen van de ademhaling.

### 2.3.4 Object 4: Canope vazen

Deze vazen dateren van de 7e – 6e eeuw voor Christus en zijn onderdeel van een religieus begrafenisis ritueel bij de oude Egyptenaren. Men geloofde namelijk dat een mens na zijn dood verder leefde in het hiernamaals en dus zijn ingewanden nog nodig had na de dood. Daarom werden de darmen, longen, lever en maag uit het lichaam gehaald en in deze vazen bewaard. Vanuit dat zelfde geloof werden er verschillende objecten bijgezet in het graf bv. Grafbeeldjes en een dodenboek dat bescherming zou bieden in het hiernamaals. De kleinste vaas die in het GUM zelf staat, is waarschijnlijk van een legeraanvoerder genaamd Amasis. Maar het deksel komt van een andere canope vaas omdat handelaars 'volledige' vazen voor meer geld konden verkopen.

Op het einde van de 18e eeuw ontstond er in Europa een belangstelling voor de oude Egyptenaren. Maar deze fascinatie ging ook gepaard met roofzucht. Verschillende grafrovers hebben belangrijke schattenkamers en tempelsites in Egypte geleeagd en doorverkocht aan burgers die daar grof geld voor wilden betalen. Waar deze canopen van afkomstig zijn is niet gekend, ze zijn stille getuigen van de geroofde graven uit die periode. De hiërogliefen die erop staan zijn naar alle waarschijnlijkheid vals. Toch zou er via hedendaags onderzoek zoals stilistische vergelijkingen en studie van de naam Amasis meer kennis kunnen bij gebracht worden over deze canopen.

### 2.3.5 Object 5: De prauw

De geestenprauw is een kano zonder bodem die gebruikt wordt in een ceremonie van de Asmat. De Asmat is een groep jager/verzamelaars die leven in Oceanië & Indonesië. De Asmat geloven dat hun overleden voorouders in deze kano aanwezig zijn. Zij geloven ook dat hun voorouders hen altijd zullen helpen in moeilijke tijden. De versieringen op de kano, in de vorm van mythische wezens zijn de geesten van de overleden familieleden. In het ritueel, waarbij jongens transformeren naar mannen, is het de bedoeling dat deze jonge mannen tonen dat ze zich wijs, goed en vruchtbaar zullen gedragen en hun voorouders waardig zullen opvolgen. Zo een kano wordt gemaakt door samenwerking van verschillende mensen uit de stam. De oudere mannen zoeken een geschikte boom, waarna de jongere mannen de boom versnijden en versieren op aanwijzing van de oudere mannen. De opdrachtgevers hebben de plicht om het recent overleden familielid te eren door het herkenbaar te maken op de prauw. De prauw wordt dan naar het speelhuis van de voorouders gebracht. De Asmat geloven dat de geesten voor onrust in hun dorp kunnen zorgen, door hen in het speelhuis te plaatsen kunnen deze geesten nog een laatste keer feesten voor dat ze naar het hiernamaals gaan. Het is vooral bedoeld om de voorouders een spiritueel nieuw leven te geven.

Dit ritueel werd nog tot de jaren '60 van de vorige eeuw uitgevoerd. In de jaren '50 kwam het Asmat gebied onder Nederlands bestuur te staan en kwam er interesse vanuit de internationale kunstmarkt. Er werden verschillende verzamelingsexpedities ondernomen, waarbij ook deze prauw gekocht werd. De opkoper, een Nederlandse professor, heeft dan deze prauw geschonken aan de Universiteit Gent. Via Source Community staat de universiteit in contact met de Asmat. Zij hebben hun toestemming gegeven aan de UGent om deze prauw tentoon te stellen. De Asmat geloven dat hun voorouders in deze prauw aanwezig zijn en hun volk vertegenwoordigen in Gent.

## 2.4 Didactische invulling

Vanuit het GUM raden we aan om maximum 3 objecten te bespreken in de klas. Op deze manier zijn de leerlingen toch voorbereid maar worden ze ook geprikkeld om te komen kijken. Tijdens de rondleiding tonen we nog meer dan deze 5 objecten, dit om het verrassingseffect te bewaren. Wat we wel aanraden is om de Dale Schusterpomp in de klas te behandelen. Het verhaal achter het object is vrij uitgebreid en complex en het zou voor de gids een hulp zijn indien de leerlingen met enige achtergrondkennis van het object in de rondleiding zouden staan. Op die manier kan er meer tijd gependend worden aan de ethische discussie die het object met zich meebrengt.

Je kan natuurlijk zelf beslissen hoe je deze voorwerpen aanbrengt in de klas. Toch geven wij een aantal didactische methoden/tips mee om het voor de leerkracht en de leerlingen zo leuk en interactief mogelijk te maken.

### TIPS

- Algemene tip: projecteer op het bord een digitale klok, zo hebben de leerlingen zicht op hoeveel tijd ze hebben en zullen ze gericht werken.

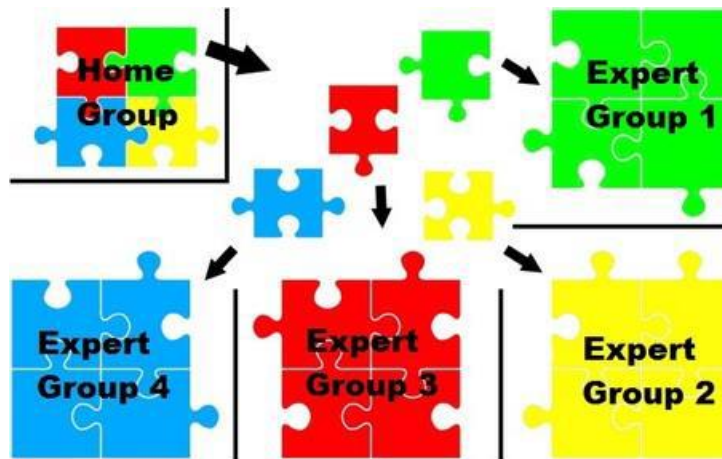
## 2.4.1 Methode 1: Jigsaw

### TIMING VAN DE OEFENING

+/- 25 min. Deze oefening wordt ingedeeld in 2 fases. Elke fase duurt ongeveer 10 min. Reken voor de nabespreking ongeveer 5 min.

Deze methode is afgeleid van het idee van een legpuzzel. Afhankelijk van de grootte van de klasgroep kan je kiezen om 3 à 4 objecten te bespreken. In een eerste fase maak je groepjes rond het object. De leerlingen zoeken dan allerhande informatie over het object op, dit kan digitaal via de smartphone, tablet of in een computerlokaal indien mogelijk. Daarna krijgen de leerlingen per tafel een nummer. Bijvoorbeeld: er zijn 5 leerlingen per object, dan krijgen de leerlingen elk een nummer van 1 tot 5. Daarna worden er nieuwe groepjes gevormd, deze keer per nummer. Dus alle nummers 1 gaan samenzitten, alle nummers 2, enz. Daarna bespreken de nieuw gevormde groepjes de verschillende objecten.

Het is raadzaam om nog even een klassikaal moment te voorzien waarin de objecten nog eens kort getoond worden. De leerlingen kunnen dan zelf inbreng geven of zelf uitleg geven over het object dat ze hebben behandeld. Door klassikaal de oefening af te ronden, wordt de leerinhoud ook nog eens vastgezet.



## 2.4.2 Methode 2: Hoekenwerk

### TIMING VAN DE OEFENING

+/- 15 min. Reken dat de leerlingen ongeveer 5 – 10 minuten zullen nodig hebben om de nodige informatie op te zoeken, voor 3 objecten. Reken daarna op 5 minuten om de objecten voor te stellen.

Er worden foto's van de objecten in verschillende hoeken in de klas gelegd. Naast iedere foto ligt een kleine fiche met basisinformatie. De leerlingen zoeken dan zelf nog extra informatie op. Dit kan aan de hand van de smartphone, tablet of computer, indien mogelijk. De leerlingen krijgen hiervoor +/- 15 minuten en schrijven de belangrijkste kernwoorden op. Daarna stelt 1 leerling vanuit elk groepje kort hun object voor, met zowel de informatie die ze gekregen hebben, als de aangevulde informatie die ze zelf opgezocht hebben. De leerkracht loopt tijdens het hoekenwerk even rond om na te gaan of de leerlingen op de goede weg zitten.

## 2.4.3 Methode 3: Post-it

### TIMING VAN DE OEFENING

+/- 30 min. Reken 3 minuten per groep of tafel. Heb je 4 groepen dan zal dit ongeveer 12 minuten duren. Heb je 5 groepen ongeveer 15 minuten. Reken voor de nabespreking ongeveer 10 minuten, dit is ongeveer 3 minuten per object indien je 3 objecten bespreekt.

Foto's van de objecten worden verspreid over de klas. De leerlingen worden in groepjes verdeeld van ongeveer 4 à 5 leerlingen per groep. Naast de foto's liggen post-its. De leerlingen schrijven op die post-it het eerste dat in hen opkomt rond het object op. Dit is heel intuïtief en vooral gebaseerd op wat ze



zien. Daarna schrijven ze op waarvoor het object zou kunnen dienen, volgens hen. De leerlingen krijgen hiervoor 2 à 3 minuten en schuiven daarna door naar een andere foto en herhalen de oefening. De oefening eindigt wanneer alle leerlingen elk object hebben gezien en bij elk object een post-it neergelegd hebben.

Na de oefening gaat de leerkracht object per object de post-it af en legt aan de hand van post-its uit waarvoor de objecten gediend hebben.

#### 2.4.4 Methode 4: presentatie

##### TIMING VAN DE OEFENING

Max 10 minuten. Reken ongeveer 1 à 2 minuten aan uitleg per object. Als je 1 object toelicht, duurt deze methode 2 minuten, bespreek je ze alle 5, dan zijn het er 10.

De laatste methode die we voorstellen, is het presenteren van de objecten in jouw les. Je kan deze presenteren aan de hand van een PowerPoint. Dit hoeft niet lang te duren, maximum 10 minuten. De leerkracht doceert dan vooral. Het is een oplossing als je jouw leerlingen op een snelle manier wilt voorbereiden.

# 3 Opdracht na de rondleiding

## 3.1 Inleiding: Hoe gebruik je dit onderdeel?

Dit onderdeel bouwt verder op de rondleiding Limits die de leerlingen gevolgd hebben in het GUM. Hier verwerken de leerlingen de kennis die ze opgedaan hebben in het GUM en koppelen ze deze aan actuele thema's zoals artificiële intelligentie (AI) en de coronapandemie.

Je kan kiezen welke opdracht de leerlingen maken, naargelang het vak dat je als leerkracht geeft. Er zijn 3 verschillende artikels waaruit je kan kiezen: een artikel rond restitutie, een artikel rond vaccinatie en een artikel rond AI. Het is niet de bedoeling dat de leerlingen alle artikels lezen. Het is de bedoeling, net zoals bij de vorige onderdelen, dat er uit één methode of één opdracht gekozen wordt. We raden wel aan om de leerlingen de artikels op voorhand te laten lezen, de artikels zijn vrij lang en op die manier kunnen leerlingen tijdens de les de opdracht vlotter maken.

De artikels zijn ook te linken aan specifieke vakken. Het artikel rond restitutie kan gebruikt worden in de lessen zedenleer en levensbeschouwelijke vakken, geschiedenis, esthetica en cultuurwetenschappen. Het artikel rond vaccinatie kan gebruikt worden in de vakken geschiedenis, natuurwetenschappen, biologie, toegepaste biologie. Tenslotte kan het artikel rond AI gebruikt worden in de les ICT, zedenleer en levensbeschouwelijke vakken en cultuurwetenschappen. De artikels vind je in de bijlagen.

Tenslotte krijgen de leerlingen ook een leerlingenbundel (zie bijlage) indien ze deze opdracht maken. Daarin wordt ethiek kort nog eens uitgelegd samen met de visie van het GUM en haar opstelling. Deze bundel wordt afgesloten met de naverwerkende opdrachten, maar zonder de artikels.

## 3.2 Naverwerkende opdracht

### DOEL VAN DE OEFENING

De bedoeling van deze oefening is om de leerlingen de leerinhoud die ze gezien hebben te laten toepassen in de alledaagse maatschappij. Daarnaast is het ook de bedoeling om de leerinhouden die aan bod gekomen zijn in de rondleiding en de voorbereidende oefening te linken aan hedendaagse maatschappelijke tendensen en te linken aan het museum. Er worden opnieuw enkele mogelijkheden aangereikt, telkens op basis van een krantenartikel.

## TIP

- De leerlingen kunnen deze opdracht ook thuis verwerken en eventueel digitaal indienen, indien dit mogelijk is.

## EINDTERMEN

Eindtermen ASO + TSO

Context 2 Mentale gezondheid

8. De leerlingen herkennen de impact van cultuur – en kunstbeleving op het eigen gevoelsleven en dat van anderen

Context 3 : sociorelationele ontwikkeling

7. Leerlingen bespreken opvattingen over medische, psychische en sociale aspecten van samenlevingsvormen

Context 7 Socio culturele samenleving

1. De leerlingen beschrijven de dynamiek in leef- en omgangsgewoonten, opinies, waarden en normen in eigen en andere sociale en culturele groepen

4. De leerlingen trekken lessen uit historische en actuele voorbeelden van onverdraagzaamheid, racisme en xenofobie;

Sleutelcompetenties die in elke context bruikbaar zijn

11. De leerlingen kunnen gegevens, handelwijzen en redeneringen ter discussie stellen a.d.h. van relevante criteria;

12. Denken: de leerlingen zijn bekwaam om alternatieven af te wegen en een bewuste keuze te maken;

13. Denken: de leerlingen kunnen onderwerpen benaderen vanuit verschillende invalshoeken;

16. De leerlingen houden rekening met ontwikkelingen bij zichzelf en bij anderen, in samenleving en wereld;

17. De leerlingen toetsen de eigen mening over maatschappelijke gebeurtenissen en trends aan verschillende standpunten;

Leren leren

- Informatieverwerving

3. De leerlingen kunnen diverse informatiebronnen en -kanalen kritisch kiezen en raadplegen met het oog op te bereiken doelen

- Informatieverwerking

4. De leerlingen kunnen verwerkte informatie vakoverstijgend en in verschillende situaties functioneel toepassen.

5. De leerlingen kunnen informatie samenvatten.

### TIMING VAN DE OEFENING

Aangezien aangeraden wordt om de oefening individueel thuis te maken, is het moeilijk om hier de tijd in te schatten. Als je dit tijdens de les wil doen, dan zal je ongeveer 50 minuten nodig hebben nadat de leerlingen thuis het artikel gelezen hebben.

Als je ze tijdens een examen de naverwerkende opdracht wil laten uitvoeren, reken dan best 1u voor het beschrijven van een ethische kwestie.

De leerlingen lezen het artikel en beantwoorden enkele vragen zoals: Link dit artikel aan de 7 thema's van het GUM. Motiveer dit aan de hand van voorbeelden. Beschrijf de ethische kwestie en verwoord jouw eigen standpunt over de kwestie. Motiveer die ook.

In bijlage vind je de artikels waarvan sprake, net als de oefening voor de leerlingen en de leerlingenbundel.

### TIPS

- Voor de leerlingen is een aparte leerlingenbundel, waarin het GUM en haar thema's nog eens worden uitgelegd, samen met de afsluitende oefening. We raden aan om de bundel pas op het einde mee te geven en één opdracht te selecteren, zodat de verrassing voor de leerling zo groot mogelijk blijft.
- Je kan de ethische kwestie ook gebruiken op een examen of toets, waarbij de leerlingen dezelfde vragen moeten beantwoorden. Op deze manier kan je ook formeel evalueren wat de leerlingen geleerd hebben.

#### 3.2.1 Opdracht 1 : Vaccinaties

- Lees het artikel over de vaccinaties van het Nieuwsblad (12/09/2020). (zie bijlage 1)
- Beantwoord de volgende vragen.
  - Link dit artikel aan de hand van voorbeelden aan minstens 3 van de 7 thema's uit het GUM.
    - > Twijfel: Door complottheorieën slaat de twijfel bij mensen toe en laten ze zich niet vaccineren. Is wat de overheid of de wetenschapper zegt wel waar? Is dit wel de werkelijkheid? Hier kan ook verwezen worden naar het feit dat er

over bepaalde zaken een consensus bestaat zoals bijvoorbeeld over vaccinaties en klimaatopwarming of simpelweg de vorm van de aarde. Er zijn, net zoals in alle beroepen, afwijkende wetenschappers, maar die zijn fel in de minderheid. Over waar nog geen consensus over bestaat is het goed om die twijfel te behouden. Nu mag men nog kritisch kijken naar het vaccin dat nu ontwikkeld wordt tegen COVID-19: belangrijk om nu veel vragen te stellen, omdat het vaccin zo geoptimaliseerd worden. Dat is de waarde van twijfel.

- > Model: een eerste vaccin ontstaat in 1935, maar moet verder verfijnd worden omdat het slechts een verzwakte versie van het virus is. Het 'model' was te simplistisch. Het virus moest inactief gemaakt worden om het te doen slagen.
  - > Meten: door enkele stappen over te slaan in het ontwikkelingsproces heeft men bepaalde effecten niet of onvoldoende kunnen meten, waardoor mensen gestorven zijn aan het virus.
  - > Kennis: Ook fake news spreekt wetenschappelijke kennis tegen. Maar fake news is per definitie onwaar en verspreidt hardnekkig onjuiste kennis over het poliovirus.
  - > Netwerk: door internationaal niet samen te werken, duurde het langer om het poliovaccin succesvol te ontwikkelen en toe te dienen. Zelfs vandaag nog zien we dat in geïsoleerde bevolkingsgroepen bv. delen van Pakistan, polio nog voorkomt, in tegenstelling tot Afrika waar door grote vaccinatiecampagnes polio nauwelijks nog voorkomt. Daarnaast zorgt wantrouwen tussen verschillende landen ervoor dat de ontwikkeling niet vlot verloopt.
- Is het ethisch om in het kader van tijdsdruk een aantal stappen over te slaan in het ontwikkelingsproces van een vaccin, volgens jou? Motiveer.
- > Eventuele antwoorden kunnen zijn (deze lijst is niet exhaustief)
  - > Wel:
 

Het is nodig om zo snel mogelijk een vaccin te ontwikkelen zodat mensen gewapend kunnen worden tegen het virus en er niet meer mensen sterven.

Wie als eerste een vaccin ontwikkelt heeft een pioniersrol en strijkt het meeste geld op.

Als je de kennis hebt en de risico's goed kan inschatten moet het mogelijk zijn om enkele stappen over te slaan. Deze stappen zijn louter bureaucratisch.
  - > Niet:

Voor geldelijk gewin mag je geen mensenlevens op het spel zetten, de procedure moet gevolgd worden. De lange termijn effecten zijn niet gekend, voorzichtigheid is geboden.

- Zou ieder land een eigen vaccin moeten ontwikkelen, of is samenwerking juist belangrijk in het ontwikkelen van vaccins, volgens jou? Motiveer.

Deze lijst is een lijst met mogelijke antwoorden, deze lijst is niet exhaustief.

> Wel samenwerken:

Sneller ontwikkelen van een vaccin.  
Andere/ betere methodes leren kennen en toepassen.  
Solidariteit is nodig in crisissituaties, we moeten samen tegen het virus vechten.

> Niet samenwerken:

Eerst een goed prototype ontwikkelen zodat de feedback specifiek kan zijn.  
Als eerste heb je het meeste naambekendheid.  
In groep kan het voorvallen dat je een goed idee hebt maar dat iemand anders met jouw goed idee gaat lopen.  
Als je in groep samenwerkt, krijg je soms de kans niet om jouw idee te geven omdat iemand anders het gesprek domineert. Als je alleen werkt, kan je jouw idee uitwerken, dat misschien beter is dan dat van de ander.

- (Optie les geschiedenis) Leg minstens 3 linken tussen het verloop van de polio-epidemie en de het huidige verloop van de coronacrisis.

Mogelijke antwoorden:

- > In de jaren '60 was er een groot wantrouwen tussen de verschillende landen vanwege de Koude Oorlog. Ook nu zien we dat er een groot wantrouwen is tussen het Westen, voornamelijk Donald J. Trump, en China.
- > Tegen dat het poliovaccin geperfectioneerd was, moesten er verschillende versies gemaakt worden en jaren van onderzoek overgaan. Dit zal waarschijnlijk ook zo zijn met het coronavaccin. Het vaccin dat nu gemaakt en geproduceerd zal worden, zal uiteindelijk ook nog niet af zijn. Er zullen meerdere versies volgen op het vaccin dat nu geproduceerd wordt.
- > Ook de polio-uitbraken kwamen in golven, zoals dat we dat nu zien met de corona-epidemie.

- > De lessen werden opgeschort tijdens de polio-uitbraken net zoals bij de corona-epidemie. In de jaren '50 werd er les gegeven via telefoon, nu is dat vooral via computer.
- > Fake news en complottheorieën deden ook toen de ronde, zo zou het virus verspreid zijn door de Duitsers in WO1, nu zouden de Chinezen de uitbraak in gang gezet hebben. Bij de polio-uitbraak zou de telefoon de aanstoker geweest zijn, nu is dat het 5G-netwerk.

### 3.2.2 Opdracht 2 : Dekolonisatie

- Lees het artikel over dekolonisering uit De Morgen (19/03/2019). (zie bijlage 2)
- Beantwoord de volgende vragen.
  - Link dit artikel aan de hand van voorbeelden aan minstens 3 van de 7 thema's uit het GUM.

- > Twijfel: wat als kunst aanzien wordt door de Westerse cultuur, is soms een gebruiksvoorwerp in een andere cultuur. Is het dan kunst of een gebruiksvoorwerp? Het is niet omdat wij het als kunst zien, dat het daarom kunst is. Door de bril van de Westerse cultuur zien sommigen kunst van niet-westerse culturen als primitief. Ze vergeten zich de vraag te stellen of hun waarneming (hun blik naar de niet-westerse kunst) niet gekleurd is door hun context. Het is daarom belangrijk om vragen te stellen over je waarneming, om dit dus in twijfel te trekken. Is mijn conclusie niet gekleurd door de context waarin ik ben opgegroeid, of de tijd waarin ik nu leef?
- > Model: in het artikel wordt het kunstwerk Nkisi nkonde als voorbeeld aangehaald voor de talloze Afrikaanse kunst die in tijden van de kolonisatie gestolen en geroofd werd van de inheemse bevolking.
- > Verbeelding: wat als kunst aanzien wordt door de Westerse cultuur, is soms een gebruiksvoorwerp in een andere cultuur. Met onze verbeelding maken wij er kunst van, het wakkert onze creativiteit aan.
- > Kennis: door onderzoek te doen naar deze kunstvoorwerpen krijgen we meer inzicht in de geschiedenis van het beeld, hoe het in de collectie van het museum is gekomen, hoe mensen aan het beeld geraakt zijn, etc.
- > Netwerk: Vanuit de internationale gemeenschap is er een beweging op gang gekomen om kunststukken die het Westen van niet-westerse volkeren gestolen heeft terug te geven. Door internationale druk kan België de kunststukken misschien teruggeven. Het is belangrijk dat we

kennis samenleggen en niet elk vanuit ons eigen denken handelen.

- Is het ethisch verantwoord om in het kader van de geschiedenis de geroofde stukken hier in België te houden in plaats van ze terug te brengen naar Congo? Motiveer.

Lijst met mogelijke antwoorden:

- > Wel ethisch verantwoord:

Het is wel ethisch verantwoord als er een omkadering en context bij komt.

Het beeld is in bezit gekomen van België en maakt deel uit van dat koloniale verleden, het teruggeven is dan het verleden ontkennen. Dat is ook niet juist.

Het is nu eigendom van de Belgische staat, de staat kan niet alles wat van haar is, teruggeven.

Aan wie zouden we het moeten teruggeven?

- > Niet ethisch verantwoord:

Dit stuk behoort de Congolese bevolking toe, niet de Belgische.

Het is gestolen en gestolen goederen geef je terug.

Het zou een rechtzetting zijn van het verleden.

Het kan blijven maar niet zonder toestemming van de bevolking of compensatie naar de bevolking toe.

- In het artikel spreekt men over geroofde kunst maar sommige stukken zijn ook gekocht of geruild, alleen zijn deze nu veel meer waard dan toen. Is dit dan ook een vorm van diefstal of gaat dit puur over vraag – aanbod? Motiveer.

Lijst met mogelijke antwoorden:

- > Wel diefstal:

Gekochte of geruide kunststukken: de mensen hadden weinig of geen keuze gezien de machtsverhoudingen in het land.

Er wordt geen bijkomende compensatie gegeven voor de vermeerdering van de waarde van de stukken naar de inheemse bevolking toe.

- > Niet diefstal:



Dit is gekocht of geruild, de mensen hebben daar een vergoeding voor gekregen in de vorm van voorwerpen of geld. Dat het toen minder waard was, is niet de schuld van de koloniale.

Als je een huis koopt en later verkoopt aan een meerwaarde, geef je toch ook geen vergoeding aan de vorige eigenaar?

- Wat is de visie van het GUM over kunstvoorwerpen uit andere culturen? Verwoord deze visie aan de hand van een voorwerp dat je tijdens de rondleiding gezien hebt.
  - > Het GUM maakt gebruik van source community, dit wil zeggen dat zij in contact staan met de inheemse bevolking van wie bijvoorbeeld de prauw komt. Deze volkeren hebben hun goedkeuring gegeven om deze stukken hier te toon te stellen. Bij de prauw geloven de Asmat dat hun voorouders en zichzelf vertegenwoordigd zijn door het tentoonstellen van de prauw.+
  
- (Optie les esthetica) Wat wij als kunst aanschouwen, is soms een gebruiksvoorwerp in een andere cultuur. Toon dit aan, aan de hand van Nkisi nkonde.
  - > Nkisi Nkonde was een spijkerbeeld met een rituele functie. Als je een wens deed en dan een spijker in het beeld klopte en als die spijker dan vervolgens bleef zitten, kwam je wens uit. Bij inheemse Congolese bevolking is dit dus een voorwerp voor ritueel gebruik. De westerlingen beschouwden het als kunst en sindsdien heeft het dus ook die functie gekregen later, als kunstvoorwerp in een museum.

### 3.2.3 Opdracht 3: Artificiële intelligentie

- Lees het artikel over artificiële intelligentie, VRT-nieuws (11/04/2019). (zie bijlage 3)
- Beantwoord de volgende vragen.
  - Link dit artikel aan de discussie rond de zwermrobotjes die je gezien hebt in het GUM. Hoe ver kan de ontwikkeling van AI (artificiële intelligentie) gaan volgens jou? Motiveer.

Alexa, Google Home en Siri hebben als functie om mensen te helpen in het dagelijkse leven, bijvoorbeeld om zaken op je boodschappenlijstje te zetten. De zwermrobotjes worden gebruikt om in bepaalde situaties mensen te helpen, bijvoorbeeld bij het lokaliseren van slachtoffers na een brand of natuurgeweld. De mogelijkheden van AI zijn eindeloos. Maar daarom zijn ze niet zonder gevaren. Wat als AI uiteindelijk voor zichzelf begint te denken en de mens de controle verliest? Hoe los je dat probleem op? Loopt de mens zichzelf voorbij door de ontwikkeling van AI?

- Is het ethisch om in het kader van het verbeteren van de technologie, mensen af te luisteren volgens jou? Motiveer.

Lijst met mogelijke antwoorden:

- Wel:
  - > Het komt de werking van de AI ten goede.
  - > In het kader van netwerk: als we allemaal samenwerken zal AI nuttig en goed zijn.
  - > Als het geanonimiseerd wordt, is er geen probleem. Dan is het net zoals je een gesprek afluistert in de supermarkt.
- Niet:
  - > Privé gesprekken afluisteren is ongeleefd, niemand heeft zich te bemoeien met wat ik zeg thuis.
  - > Wat als dit het einde van de vrije meningsuiting betekent en gebruikt wordt door politici om mensen het zwijgen op te leggen of hun kiescampagne vorm te geven.
  - > Je bent niet zeker dat het daadwerkelijk geanonimiseerd is.
- Zouden de werknemers van Amazon moeten tussenkomen als ze gesprekken afluisteren van seksueel misbruik/geweld, volgens jou? Motiveer.

Lijst met mogelijke antwoorden :

- > Wel:
  - Morele plicht om te helpen.
  - Anders ben je even schuldig.
  - Als je op straat seksueel misbruik of geweld tegenkomt, help je ook.

> Niet:

Je hebt geen zicht op de situatie dit kan leiden tot totaal uit context getrokken situaties.

Wat als je fout bent? Je kan hierdoor iemand valselyk beschuldigen .

# 4 Bijlagen

## 4.1 Artikel 1 - vaccinatie

‘Bij de strijd tegen het virus van de vorige eeuw werden grote fouten gemaakt. En dat dreigen we nu opnieuw te doen’

12/09/2020 Peter Mijlemans



Vijfenzestig jaar geleden kwam er een eind aan een nerveuze zoektocht naar een vaccin. Dat tegen het poliovirus, de schrik van de vorige eeuw. Nu we koortsachtig op zoek zijn naar een vaccin tegen het coronavirus, lijkt de geschiedenis zich wat te herhalen. Want hoewel we weten dat geduld en voorzichtigheid noodzakelijk zijn om een goed vaccin te maken, lijken we in onze haast net dezelfde fouten te maken als toen.

### HAAST EN SPOED IS DODELIJK

“Het vaccin is veilig en het werkt!”. De Amerikaanse kranten jubelden in april 1955, toen eindelijk een werkend vaccin tegen polio gevonden was. Al 35 jaar werd er gezocht naar een middel tegen de ziekte die de eerste helft van de vorige eeuw paniek veroorzaakte bij ouders, omdat vooral jonge kinderen het slachtoffer werden. Het ontketende een nooit geziene race naar een vaccin, om de plaag in te dijken.

Maar de tijdsdruk leidde ertoe dat er risico's werden genomen. Net zoals dat nu gebeurt met het Russische vaccin dat een aantal stappen oversloeg. Of de druk die president Trump uitoefent om voor de verkiezingen nog een vaccin

te hebben, zelfs al is het hele traject niet doorlopen. Maar dat kan, zoals nu gewaarschuwd wordt, problematische effecten hebben.

De eerste twee poliovaccins werden in 1935 uitgeprobeerd. Ze werkten bij apen, dus werd beslist meteen op grote schaal te testen. Het eerste vaccin was een verzwakt poliovirus en werd uitgerold bij 10.000 kinderen in de VS en Canada. Het gevolg: vijf kinderen stierven aan polio, tien anderen raakten verlamd. Opmerkelijk was dat het virus na het testen plots ook opdook in dorpen waar het nog niet was gesignaleerd. Het was onmogelijk om in te schatten hoeveel testpatiënten besmet raakten. Een controlegroep die een placebo of helemaal niets kreeg – zoals het normaal gezien moet – was er niet. Om tijd te besparen. Toen professor John Kolmer, die het vaccin ontwikkeld had, zijn test toelichtte, waren andere wetenschappers furieus. Hij werd een moordenaar genoemd. Zijn roekeloze onderzoek had grote gevolgen.



Het andere vaccin was wel volgens het boekje getest en was beloftevol. Maar de storm over het eerste experiment was zo groot dat het mee het verdomhoekje in ging. De verontwaardiging was zo overweldigend dat twintig jaar lang geen enkele wetenschapper nog aan een vaccin durfde te beginnen. Dat AstraZeneca na een ziektegeval het onderzoek naar een coronavaccin on hold zet, is dan ook niet meer dan normaal.

### EÉN VACCIN IS NIET GENOEG

Wetenschappers wijzen er nu op dat een vaccin nog maar het begin is. En dat een soort vaccin niet genoeg is. Ook dat werd 65 jaar geleden duidelijk. Begin de jaren vijftig bereikte de polio-epidemie haar hoogtepunt. Het gevolg was dat er plots miljoenen dollars naar de laboratoria en universiteiten vloeiden.

De wetenschappers volgden allemaal het pad van een verzwakt virus als vaccin. Iedereen behalve de 36-jarige Jonas Salk. In 1952 kweekte hij het virus, maakte het inactief en liet het injecteren. Het werkte. Drie jaar duurde de testfase nog. Nadien volgde een massale inenting in de VS en het aantal nieuwe besmettingen viel sterk terug.

Noord-Amerika werd als eerste bediend. Andere landen moesten wachten. De productiecapaciteit lag veel lager dan nu. Zeven jaar duurde het om 400 miljoen dosissen te maken. Veel te weinig om een wereldprobleem op te lossen. Bovendien is injecteren niet de handigste manier om een vaccin toe te dienen, een oraal middel is veel makkelijker. Er was dus nog een tweede soort vaccin nodig om de aanpak te versnellen. Albert Sabin had er in 1950 al een ontwikkeld, op basis van verzwakt virus. Maar de testfase van dat vaccin sleepte heel lang aan, door geopolitieke strubbelingen.

### WANTROUWEN WERKT TEGEN

Rusland, China en de VS concurreren nu met elkaar om als eerste een vaccin klaar te hebben. Het geeft prestige en is een machtig geopolitiek wapen. Die landen zullen het eerst delen met de bevriende naties. En ze vertrouwen elkaar niet. President Trump wantrouwde zelfs de coronatests die door de Wereldgezondheidsorganisatie naar voren werden geschoven, omdat die “te Chinees” was. Hij liet er dus zelf een ontwikkelen. Dat verliep met horten en stoten, waardoor de VS twee maanden tijd verloor en het virus volledig zijn gang kon gaan.

Dat wantrouwen was er 65 jaar geleden ook. Omdat het vaccin van Salk in de VS was uitgerold, kon dat van Sabin daar niet veilig getest worden. Dus gebeurde dat in de Sovjet-Unie, middenin de Koude Oorlog. De Russen vertrouwden het Sabin-vaccin niet omdat de Amerikanen het niet op hun eigen volk wilden testen. En de Amerikanen vertrouwden de positieve testresultaten vanuit de Sovjet-Unie evenmin. De goedkeuring liet daardoor lang op zich wachten. Pas in 1962 werd het vaccin toegelaten.

### COMPLOTTHEORIEËN ZIJN NEFAST

Fake nieuws hinderde ook toen al de aanpak van ziekten. De enige remedie tegen polio, zo luidde een hardnekkige overtuiging, lang was baden in warmwaterbronnen. En zoals nu soms gewezen wordt naar het 5G-netwerk als oorzaak van Covid-19, werd toen naar de ‘nieuwe kracht’ – elektriciteit – gekeken als boosdoener bij polio. Zelfs bioterreur werd aangedragen. Niet China maar wel de Duitse keizer tijdens de Eerste Wereldoorlog zou de ziekte bewust verspreid hebben. Er werd zelfs een film over gemaakt, gebaseerd op “waar gebeurde feiten”.

Salk moest zelf een reeks interviews geven om de Amerikanen te overtuigen dat zijn behandeling niet onbetaalbaar was. Het hardnekkige verhaal deed de ronde dat zijn vaccin drie keer moest worden toegediend om effectief te zijn. Dat leidde er allemaal toe dat de vaccinatiegraad in de VS snel zakte. En het virus er nog lang bleef, tot 1994.

In ons land werd vaccinatie in 1967 verplicht, waardoor er een vaccinatiegraad was van 97 procent. Sinds 1970 werden er dan ook geen gevallen meer

genoteerd. Als 30 procent van de Belgen afhaakt voor een coronavaccin, zoals deze week werd geopperd, dan lukt het dit keer niet.

### SAMENWERKING IS NOODZAKELIJK

Twee weken geleden weigerde president Trump het aanbod van de WHO om een internationaal front te vormen tegen corona. Dat is behoorlijk dom, zo blijkt uit de poliogeschiedenis. 65 jaar na het vaccin is het nog steeds niet uitgeroeid. Sinds vorige week is Afrika poliovrij. Maar het virus woekert nog op kleine schaal in Pakistan en Afghanistan, waar extremistische moslims zich verzetten tegen vaccinatie. Begin de jaren tachtig waren er jaarlijks nog meer dan 400.000 besmettingen. Pas door een internationaal plan van de VN en veel geld van de Bill Gates Foundation kon het pas echt teruggedrongen worden. Internationale samenwerking levert dus wel degelijk op.

### POLIO VAN DEZE GENERATIE

#### Golvende epidemie

Net als het coronavirus leidde polio de hele geschiedenis van de mensheid lang een sluimerend bestaan. Tot eind negentiende eeuw, toen er een eerste uitbraak(je) kwam door de groeiende steden en de manke hygiëne. Het virus verspreidt zich via de ontlasting, water door water soms besmet raakt. Maar het kan ook via speeksel worden doorgegeven. Het was bijzonder besmettelijk. Vanaf begin vorige eeuw kwam het elk jaar in de zomer terug. Het aantal besmettingen nam in Europa en de VS jaar na jaar toe. De eerste echte epidemie dateert van 1916. De grootste uit 1952.

#### Blijvende klachten

Aan polio sterven ook mensen. Wie het zwaar te pakken had, moest lang revalideren. De meesten werden er lichamelijk door misvormd. De ergste gevallen konden niet meer autonoom ademen en werden afhankelijk van een ijzeren long. Zelfs wie herstelde, kreeg bij het ouder worden vaak opnieuw sterk verslakte spieren en ademhalingsproblemen omdat het weefsel aangetast was. Nederlandse wetenschappers noemden het coronavirus twee maanden geleden nog de “polio van deze generatie”. Omdat de zwaarst getroffen patiënten heel moeilijk revalideren en er levenslang de gevolgen van kunnen dragen.

#### Les per telefoon

De polio-epidemieën kwamen voor tijdens de zomermaanden, van mei tot oktober. Tijdens die periodes golden in Amerikaanse en Canadese steden zware lockdowns. Openbare gebouwen en parken gingen dicht. Elke dag publiceerden de kranten in New York de namen van wie besmet was. De overheid liet borden aanbrengen op hun deuren met de waarschuwing: “Blijf weg uit dit huis”. Zieke kinderen werden weggehaald en in een sanatorium gestopt. Ondanks al die maatregelen – die ook toen als “hysterie” werden aangeklaagd – eiste de ziekte in steden tot 2.000 doden in één zomer. Scholen bleven in september en oktober dicht. In het technologisch geavanceerde Noord-Amerika werd overgeschakeld op thuisonderwijs. Niet via laptops, maar via de telefoon.

## 4.2 Artikel 2 - Dekolonisering

Topstuk in het AfricaMuseum brutaal geroofd uit Congo: “Eigendom van de Belgische staat”

Karliën Becker 9 maart 2019, ~ De Morgen



Weergaloze kunst, de expo waarmee het AfricaMuseum opnieuw de deuren opende, toont trots het spijkerbeeld Nkisi nkonde. Onderzoek toont glashelder aan dat alvast dit ene stuk brutaal geroofd werd. Tot driemaal toe werd het beeld teruggevraagd vanuit Congo. Vooralsnog zonder resultaat. ‘Betoverende objecten uit het Koninklijk Museum voor Midden Africa.’ Zo luidt de ondertitel van Weergaloze kunst, de tijdelijke tentoonstelling die de heropening van het vernieuwde AfricaMuseum in Tervuren kracht moet bijzetten. De selectie beschrijven ze zelf als “de artistieke wereldtop”. Daartussen: Nkisi nkonde, het spijkerbeeld dat je recht in de ogen staart wanneer je de ruimte binnenloopt. Dikke strengen touw hullen het beeld in een soort vreemde mantel.

Gecatalogiseerd onder ‘eo.0.0.7943’, legt het bijbehorend pamflet je uit dat de geest die in het beeld zou wonen magische krachten werd toegeschreven. Je kon iets wensen van het beeld, een nganga (priester) zou dan een spijker in het beeld slaan. Als die bleef zitten, werd je verzoek ingewilligd.

Het beeld is het onderwerp van de paper die Maarten Couttenier, historicus aan het AfricaMuseum, afgelopen zomer publiceerde. Gespecialiseerd in koloniale geschiedenis en de geschiedenis van musea, onderzocht hij de herkomst van het beeld.

Wat hij ontdekte, klinkt weinig fraai. Zo beschrijft Couttenier hoe Alexandre Delcommune, officier bij het koloniaal leger van Leopold II, in 1878 de dorpen rond Boma aanvalt, de latere hoofdstad van Leopolds speeltuin Kongo-Vrijstaat. In zijn memoires beschrijft Delcommune zelf hoe hij de dorpen om drie uur ’s ochtends in brand steekt, en het beeld in de struiken vindt nadat de



dorpelingen zijn weggevlucht. Niet lang na de aanval bieden plaatselijke stamhoofden de Belg geld aan om Nkisi nkonde terug te krijgen. Delcommune weigert.

In 1912 wordt het beeld als schenking opgenomen in de collectie van het museum. Wanneer het van 1967 tot 1969 als deel van een rondtrekkende tentoonstelling door de Verenigde Staten reist, inspireert dit de Zairese president Mobutu tot een vernieuwde vraag om het beeld terug te geven in een toespraak van 1973 bij de VN. In 2016 reist Couttenier voor zijn eigen studie naar de regio. Wanneer hij de lokale bevolking een foto van het beeld laat zien, wordt opnieuw gevraagd om Nkisi nkonde terug te geven.



## GIJZELING

Bij de heropening, in december vorig jaar, claimde directeur Guido Gryseels dat het museum voortaan een hedendaagse, kritische blik zou werpen op de koloniale geschiedenis. Dat het museum in zijn eerste expo trots blijft uitpakken met een beeld waarvan een eigen werknemer glashelder aantoont dat het geroofd is, is op zijn minst bizar. De kwestie met het spijkerbeeld legt een sudderend conflict bloot achter de museumschermen. Aan de ene kant staan de 'vernieuwers', die menen dat in Tervuren lang niet ver genoeg gegaan wordt. Anderzijds blijven er ook meer behoudsgezinde krachten, die elk debat over excuses en teruggave afblokken.

Opmerkelijk is alleszins dat Coutteniers onderzoek bij de huidige tentoonstelling niet vermeld wordt. Zowel de digitale brochure als het naamplaatje focust

op het belang en de functie van het beeld. Stamhoofd Ne Kuko, de oorspronkelijke eigenaar van het beeld, wordt beschreven als “iemand waar Delcommune een conflict mee had”. De ‘inbeslagname’ werd door de plaatselijke leiders als “een gijzeling beschouwd”. Er wordt niet verder uitgeweid over de werkwijze van Delcommune, laat staan over de herhaalde vraag om het beeld terug te geven. Waarom niet?

“Ik vermeld Coutteniers’ onderzoek niet om verschillende redenen”, zegt Julien Volper, conservator in de afdeling Culturele Antropologie & Geschiedenis. Hij cureert de expo waar het beeld zich nu in bevindt. “Ten eerste zit er nooit een bibliografie bij. Ten tweede heb ik dit object ook zelf onderzocht, en daar verwijs ik ook niet naar. Ten derde is dit een tijdelijke tentoonstelling, met een bepaalde keuze, en zijn eigen thematiek. Ik vind dat de bezoeker niet enkel recht heeft op informatie over hoe het in de collectie is gekomen.” Volper wijst erop dat er in andere delen wel al de nadruk ligt op een dekoloniserende context. “Er zijn volgens mij meer genuanceerde manieren om aan dekolonisatie te doen.”

Moet het beeld terug? Ook Maarten Couttenier meent in zijn paper dat het antwoord lastiger is dan de vraag. Hij haalt de geopolitieke belangen, de emoties rond het debat en de praktische vragen aan, zoals waar de voorwerpen terecht komen, hoe die bewaard zullen worden en het legale kader. Couttenier wil niet ingaan op verdere vragen over restitutie.

Curator Volper wil van teruggave niet weten. “Een samenleving is gebouwd rond rechtspraak”, zegt hij. “De Unesco-conventie over restitutie dateert uit 1970 en is niet retroactief. Beide landen hebben het verdrag geratificeerd. In die zin is er dus geen rechtmatige vraag voor restitutie mogelijk. De Tuin der lusten van Jheronimus Bosch hangt in het Prado in Spanje. Gaan we dat ook terugvragen?”

“Of we het willen of niet, Congo was Belgisch. Die voorwerpen maken ondertussen deel uit van de Belgische geschiedenis. Teruggeven, in naam van wie, in naam van wat? Deze objecten zijn eigendom van de Belgische staat.”

In Nederland hebben juist nu drie grote historische musea, waaronder het Tropenmuseum, beloofd dat ze koloniale roofoorkunst willen teruggeven. In België zijn we nog lang zo ver niet, blijkens de stellingname van bevoegde stemmen, zoals die van Julien Volper.

Volper mag gerust een hardliner in dit debat genoemd worden. Twee jaar geleden schreef hij er al een brief over aan de Franse krant Le Figaro met als veelzeggende titel “Laten we onze musea verdedigen”. In zijn tekst noemt hij mensen die voor restitutie pleiten “vijanden van de musea, die deze willen transformeren in tombes, ontdaan van hun schatten”. Zo argumenteert hij even verder dat ook de Joden niet alles terugkregen wat hen voor en tijdens de Tweede Wereldoorlog onder het nazisme is ontnomen.

### GEKOCHT OF GERUILD, NIET GEPIKT

Er zijn ook andere stemmen, ook in of rond het AfricaMuseum. Vlak voor de heropening van het museum ondertekenen 36 Afrika-specialisten een open brief aan voormalig staatssecretaris voor Wetenschapsbeleid, Zuhair Demir (NVA). Ze vragen dat er afstand wordt gedaan van eigendommen die in Belgische handen zijn terechtgekomen door diefstal of plundering.

“Alles hangt af van wat je verstaat onder diefstal”, reageert Volper. Bovendien is hij ervan overtuigd dat er slechts een klein aandeel van de collectie werkelijk met geweld is verkregen. Het grootste deel is gekocht of geruild. “Het museum in Tervuren bestaat al meer dan 100 jaar. Dat is een serieuze tijdsperiode om een collectie uit te bouwen. Het klopt dat die objecten destijds minder geld kostten. Dat sommigen nu enorm in waarde zijn gestegen, is een gevolg van de markt.” Over een exact percentage van geruilde versus gestolen voorwerpen in de collectie kan hij zich niet uitspreken.

Van een teruggave van het spijkerbeeld kan volgens Volper geen sprake zijn. “Zelfs als dit stuk met militair geweld in onze collectie is gekomen. Het maakt nu deel uit van de geschiedenis van het beeld. We kunnen onmogelijk retroactief de misdaden uit het verleden gaan veroordelen met actuele wetgeving. Als dat het geval is, moeten we dan vragen dat de nakomelingen van bepaalde Congolese chefs die deelnamen aan de slavenhandel voor het tribunaal in Den Haag verschijnen voor de misdaden tegen de mensheid van hun voorvaders? En als je met één stuk begint, komt er geen einde aan.” Ook wijst hij erop dat het dankzij de conservatie in Tervuren is, dat deze voorwerpen er überhaupt nog zijn.

## 114 WERKEN TERUGGESTUURD

In het debat rond restitutie wordt vaak geargumenteed dat er geen geschikte musea zijn om de werken naar terug te sturen. Momenteel wordt er in Congo een nieuw nationaal museum gebouwd met financiering van Zuid-Korea. En in Rwanda viert het Nationale Museum dit jaar zijn dertigste verjaardag. Zou de aanwezigheid van adequate musea niets aan de Belgische houding moeten veranderen?

Tot nu toe werd er vooral gesproken over het digitaal ter beschikking stellen van de collectie. Ook door museumdirecteur Guido Gryseels. Volper sluit zich hierbij aan. “Als Congolese musea een uitbreiding van hun collectie wensen, dan ben ik absoluut bereid hen daarin te adviseren. Maar de artefacten zullen ze naar mijn mening moeten aankopen. Er is een aanbod op de kunstmarkt. Onder Mobutu zijn er overigens 114 werken op lange termijn uitgeleend aan Congo door het AfricaMuseum, daar blijven er vandaag nog 21 van over. Worden die dan ook gerecupereerd?”

Het AfricaMuseum heeft vooralsnog geen officieel standpunt ingenomen over een mogelijke teruggave. Operationeel directeur Bruno Verbergt, die namens het museum het woord voert over deze kwestie, erkent wel dat de geschiedenis van het spijkerbeeld beter gekaderd had moeten worden. “De teksten zijn door de mazen van het net geglipt”, zegt Verbergt, die bevestigt dat de teksten in alle andere tentoonstellingsruimten zijn nagekeken door externen, die het museum over de gevoeligheden over de Congolese diaspora moesten adviseren.

Meerdere van de experts die het museum moesten adviseren over de diaspora, ondertekenden mee de open brief aan toenmalig staatssecretaris voor Wetenschapsbeleid Zuhail Demir (N-VA). Anne Wetsi Mpoma is een van hen. De samenwerking met het museum eindigde in mineur, vertelt ze. “Het moment

dat we erbij werden gehaald, waren de grote beslissingen al genomen. Toen de samenwerking moeizaam verliep, werden er gewoon geen vergaderingen meer georganiseerd. Ik kreeg van afzonderlijke departementen soms teksten toegestuurd, waar ik dan correcties in aanbracht. Om dezelfde tekst vervolgens nog eens toegestuurd te krijgen, zonder dat er rekening werd gehouden met mijn opmerkingen. Er was geen enkele verplichting om rekening te houden met ons advies, en als de ene afdeling advies volgde, dan keurde de andere afdeling die weer af”.

Het kabinet van Minister voor Wetenschapsbeleid Sophie Wilmès (MR) reageert: “De minister weet dat er gesprekken zijn tussen de verantwoordelijken van het Nationaal Museum van Congo, de Universiteit van Kinshasa en het AfricaMuseum.” Ze zegt de dialoog aan te moedigen.

### 4.3 Artikel 3 – Artificiële intelligentie

De slimme speaker luistert, duizenden Amazon-werknemers luisteren stiekem mee

do 11 apr 2019, Denny Baert ~VRT Nieuws



Werknemers van internetgigant Amazon luisteren mee naar de opnames die de slimme luidsprekers van het bedrijf maken bij miljoenen gebruikers. Dat heeft persagentschap Bloomberg aan het licht gebracht.

“Alexa, zet eens 4 pakken halfvolle melk op de boodschappenlijst!” “Siri, hoe warm wordt het morgen?” Miljoenen mensen hebben een “slimme” luidspreker in huis en gebruiken die om snel een antwoord te krijgen op heel triviale vragen of om er allerlei opdrachten aan te geven. De bekendste slimme speakers, die verbonden zijn aan het internet, zijn de Google Home, Apple HomePod, de Sonos One en de Echo van Amazon.

Amazon blijkt nu wereldwijd duizenden werknemers in dienst te hebben die de hele dag luisteren naar opnames die de Echo-luidsprekers voortdurend maken bij zowat 100 miljoen klanten die zo een slimme speaker hebben gekocht. Dit personeel zou tewerkgesteld zijn in grote kantoren in de VS, Costa Rica, India en Roemenië. Dat schrijft het Amerikaanse persagentschap Bloomberg op basis van getuigenissen van zeven medewerkers van Amazon.

#### VERBETEREN

Per dag krijgen de werknemers van Amazon zo een 1.000 stukjes audio voor hun kiezen. Ze luisteren naar de opnames om de werking van de software achter de speakers voortdurend te verbeteren. Op die manier worden de gebruikers almaar beter op hun wenken bediend door de slimme software van de internetwinkel.

Als Alexa - zoals het computersysteem van Amazon heet - een opdracht krijgt, maar het systeem die niet begrijpt, wordt een geluidsopname van die opdracht naar een werknemer van Amazon gestuurd. Die luistert dan naar het

fragment, schrijft uit wat er wordt gezegd en leert het computersysteem wat het precies moet doen als het nog eens die opdracht krijgt.

### TUSSENBEIDE KOMEN?

De werknemers van Amazon krijgen natuurlijk niet alleen de opdrachten te horen, ze vangen ook op wat er eventueel in de achtergrond te horen is. Volgens de werknemers die met Bloomberg praatten, vangen ze zo soms verbijsterende dingen op.

Twee medewerkers zeggen zelfs dat ze iets hebben gehoord waarvan ze vermoedden dat het seksueel misbruik was. Wat moet een medewerker in zulke gevallen doen? Zwijgen of het melden? Amazon zegt dat het procedures heeft die medewerkers in zulke gevallen moeten volgen. Maar, twee Roemeense medewerkers die Amazon om richtlijnen vroegen, verklaarden aan Bloomberg dat ze van hun werkgever te horen kregen dat het niet aan hen was om tussenbeide te komen.

In een schriftelijke reactie aan Bloomberg zegt Amazon dat het bedrijf de privacy en de veiligheid van de persoonlijke informatie serieus neemt. Volgens het bedrijf zijn er ook strikte richtlijnen, zowel technisch als "operationeel". Zo zouden de werknemers die de opnames moeten beoordelen geen informatie krijgen waardoor ze een bepaalde opname kunnen koppelen aan een bepaalde gebruiker. Dat is heel belangrijk, want ze kunnen ook allerlei gevoelige info te horen krijgen, zoals wachtwoorden, bankrekeningnummers enzovoort. Als medewerkers zulke informatie oppikken, moeten ze meteen stoppen met luisteren en een vakje aanvinken dat er "kritische data" te horen zijn.

### GEBRUIKSVOORWAARDEN

In de gebruiksvoorwaarden meldt Amazon overigens nergens dat er mensen kunnen meeluisteren naar de opnames die gemaakt worden met Echo-luidsprekers. Het bedrijf schrijft alleen dat opnames "gebruikt worden om de accurateheid van de (zoek)resultaten te verbeteren".

Kunnen gebruikers van een Echo dan niets doen om te voorkomen dat hun opnames worden gebruikt? Amper. Je kan de microfoon uitschakelen, maar dan luistert de speaker ook niet meer naar opdrachten. Idem als je het toestel volledig uitschakelt. Wat je ook kan doen: de opnames achteraf wissen.

### WAT MET ANDERE LUIDSPREKERS?

Amazon is niet het enige bedrijf dat mensen in dienst heeft om hun slimme luidsprekers nog slimmer te maken. Ook Apple en Google houden opnames bij van opdrachten die gebruikers respectievelijk aan Siri en Assistant geven, ook telkens om de systemen slimmer te maken.

Het is niet bekend of medewerkers bij beide bedrijven systematisch naar de opnames luisteren, zoals bij Amazon het geval is. Wel maken beide bedrijven zich hard dat de opnames die ze bijhouden, ontdaan zijn van elke informatie waardoor duidelijk kan worden wie er te horen is.

Ook Facebook wordt er soms van verdacht dat het gebruikers zou afluisteren. Maar uit een experiment van het Canvas-programma "Facebook en ik" blijkt dat niet te kloppen.

## 4.4 Leerlingenbundel

### 4.4.1 Woordje vooraf voor de leerlingen

Beste leerling,

Alleszins heel erg bedankt voor jouw enthousiaste deelname aan onze rondleiding 'Wetenschap & ethiek'. Onze gids heeft jouw medewerking heel erg gewaardeerd. Hopelijk vond je het museum boeiend en de rondleiding interessant en zien we je gauw terug voor een vrijblijvend bezoek!

'Waarom nu nog een bundel met een opdracht?' hoor ik je al denken. Het is namelijk zo dat verschillende wetenschappelijke studies hebben aangetoond dat leerlingen een grotere leerwinst boeken indien zij goed voorbereid naar een museumbezoek gaan. Deze opdracht ligt in het verlengde daarvan. De bedoeling van deze opdracht is om jullie net dat extra zetje te geven in het boeken van leerwinst en het bereiken van inzichten, om jullie te tonen dat wetenschap en ethiek ook vandaag nog steeds maatschappelijk relevant zijn en om jullie te tonen dat ethiek in alle lagen van de maatschappij aanwezig is en dat in een breed, al dan niet wetenschappelijk, spectrum. Deze opdracht heeft dus als doel om de inzichten die jullie opgedaan hebben in het GUM toe te passen op alledaagse en actuele thema's.

De opdracht die jullie zullen maken bestaat uit het lezen van een artikel, dat je gekregen hebt van jouw leerkracht, en aansluitend daaraan het beantwoorden van een aantal vragen. Dit zal ongeveer een uurtje duren. Natuurlijk wordt er ook teruggekoppeld naar het GUM en wat je tijdens de rondleiding gezien hebt. Maar geen nood! In deze bundel staat uitgelegd wat ethiek en ethisch handelen is en worden de 7 thema's van het GUM ook nog eens toegelicht.

Heel veel succes met het maken van deze opdracht en wie weet tot snel!

#### 4.4.2 Wat zijn ethiek en ethisch handelen?

Ethiek behandelt kort gezegd de vraag wat goed en kwaad is, en wat juist en verkeerd. Zij behandelt dus de vraag welke moraliteit we in de praktijk zouden moeten brengen. Menselijk handelen is namelijk altijd gebaseerd op waarden en normen. Waarden zijn dingen die we belangrijk vinden, zoals gezondheid, inkomen, welzijn, vrienden enzovoort. Normen zijn regels voor het handelen, zoals “lieg niet”, “wees vriendelijk”, “schaad anderen niet”, “zorg voor jezelf”. Ethiek is dus preciezer gezegd een wijsgerige discipline die onderzoekt welke normen en waarden, op allerlei domeinen van het leven, zouden moeten gelden en die voorstellen doet voor een zo stevig mogelijke rechtvaardiging van gedrag. De bedoeling is om geldige regels te vinden en om uit te zoeken waarvoor we ons zouden moeten inzetten. Zo’n vragen hebben zich steeds opgedrongen, ongeacht tijd en context, zowel de oudheid als vandaag. Maar het antwoord op die vraag verandert soms wel naargelang de tijd en context waarin deze vraag gesteld wordt. Het antwoord lijkt vaak simpel, maar is dat zelden. Een antwoord daarop vinden vraagt dat we daar over reflecteren en nadenken. En door dat te doen zien we vaak hoe complex het probleem is.

Ethiek heeft niet het doel om zoals sociologie en antropologie bepaalde maatschappelijke tendensen en fenomenen te analyseren en te verklaren. Zij zegt niet hoe maatschappelijke verschijnselen in feite in elkaar steken, maar probeert te bepalen wat hoort en hoe dingen zouden moeten zijn.

Wetenschap en techniek stellen ook een heleboel praktische problemen. Mag bijvoorbeeld alles wat kan? Als je de menselijke natuur kunt veranderen, bijvoorbeeld door genetische ingrepen, mag je dan dan doen? Wanneer wel en wanneer niet? Welk mogelijk kwaad hangt samen met het toelaten ervan en welke mogelijke voordelen? De ethiek van wetenschap en technologie behandelt dus de vraag welk soort wetenschappelijk onderzoek of welke wetenschappelijke toepassingen kunnen worden toegelaten – of er grenzen zijn aan wat je mag onderzoeken of mag ontwikkelen op grond van je kennis.

#### 4.4.3 GUM: Gents Universiteitsmuseum

Het GUM, acroniem van Gents Universiteitsmuseum, is een Forum voor Wetenschap, Twijfel en Kunst. Zoals jullie tijdens het bezoek gemerkt hebben, probeert het GUM in het hoofd van de wetenschapper te kruipen. Het museum wil de bezoekers een inkijk geven in het wetenschappelijk proces en wat wetenschap nu tot wetenschap maakt. Tijdens de rondleiding toetsten jullie de grenzen van de wetenschap af: hoe ver mag wetenschap gaan? Mag men alles in het werk zetten om tot kennis te komen? Tegen welke grenzen botsen wetenschappers? Dat zijn dus (voor een deel) ethische vragen in verband met wetenschap.



Het GUM is opgesteld aan de hand van de 7 thema's, die nu nog even kort worden uitgelegd:

## CHAOS

De hele dag door krijgen we nieuwe indrukken en ervaringen te verwerken. Om grip te krijgen op de chaotische wereld om ons heen, gaan we op zoek naar verbanden en patronen. Op basis daarvan classificeren we de werkelijkheid en creëren we orde.

Ook wetenschappers stellen dergelijke classificaties op. Alleen moeten die gestoeld zijn op duidelijk gedefinieerde criteria, die eenduidig bepalen of en waar iets in de classificatie thuishoort.

Maar je kan je afvragen: bestaat die orde wel echt? Of leggen wetenschappers ze aan de werkelijkheid op?



© Karin Borghouts

## TWIJFEL

Onze zintuigen vangen maar een klein deel van de werkelijkheid rond ons op. Uit die onvolledige informatie bouwen onze hersenen via allerlei onbewuste processen een beeld van de wereld – en soms maken ze daarbij fouten. Vervolgens gaan ze dat beeld bewust interpreteren, maar daarbij worden ze gestuurd door voorkennis, ervaringen, herinneringen, referentiekaders... Alles behalve betrouwbaar, dus.

Om de wereld écht te kunnen doorgronden, moeten wetenschappers dat soort fouten vermijden. Daarvoor hebben ze een handige gereedschapskist: de wetenschappelijke methode, een reeks ondubbelzinnige afspraken over hoe je zo objectief mogelijk kennis vergaart.

Tegelijk moeten wetenschappers altijd rekening houden met de mogelijkheid dat ze het mis hebben. Ze moeten twijfelen en kritisch blijven, voor anderen en voor zichzelf



© Karin Borghouts

### MODEL

Een model is een vereenvoudigde weergave van de werkelijkheid. Het slaat de brug tussen theorie en realiteit en maakt een idee tastbaar. Modellen onderwijzen, demonstreren, inspireren tot verder onderzoek. Ze laten wetenschappers toe om te experimenteren, voorspellingen te doen of hypothesen te toetsen.

Werken met modellen heeft voor- en nadelen. In de echte wereld moet je rekening houden met uitzonderingen en toeval; in een model zijn die onzekere factoren beter controleerbaar. Tegelijk zijn modellen juist daardoor ook onvolledig. Onderzoekers moeten er dus rekening mee houden dat ze de resultaten niet zomaar één op één kunnen vertalen naar de realiteit



© Karin Borghouts

### METEN

Via metingen proberen wetenschappers de werkelijkheid te vatten in objectieve cijfers. Het is natuurlijk essentieel dat ze juist meten, en dat ze hun meetresultaten onderling kunnen vergelijken. Een belangrijke ontwikkeling op dat gebied zijn de internationale standaardmaten, die vanaf de 19de eeuw werden vastgelegd.

Op zichzelf zeggen meetresultaten ook niet zoveel. Ze krijgen pas betekenis als ze geïnterpreteerd worden. Veel wetenschappelijke discussies gaan juist daarover. En die interpretatie kan op zijn beurt de gemeten realiteit beïnvloeden.

Maar je kan je afvragen of alles meetbaar is. Kan je een cijfer plakken op pijn?  
Of op verliefdheid?



© Karin Borghouts

## KENNIS

Mensen zijn nieuwsgierig. Ze willen begrijpen waarom de wereld is zoals hij is. Wetenschap biedt een methode om tot objectieve en betrouwbare kennis te komen, al is wetenschappelijke kennis nooit absoluut waar of definitief bewezen.

Kennis kan mondeling doorgegeven worden, maar ook via geschriften, modellen, kunst... In de wetenschap is het gangbaar om kennis te verspreiden via publicaties. Dat biedt andere wetenschappers de gelegenheid er commentaar op te geven, discussies op te starten en gegevens en bevindingen bij te stellen.



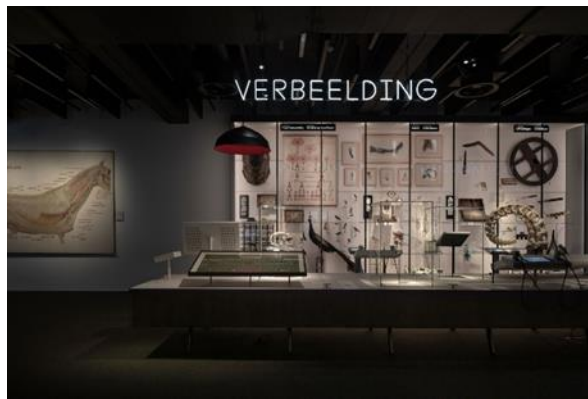
© Karin Borghouts

## VERBEELDING

Wetenschap heeft een erg precieze kant: zo accuraat mogelijk meten, nauwgezet noteren, waar nodig je resultaten volgens afgesproken, vast regels verwerken... Maar tegelijk hebben wetenschappers ook een flinke dosis creativiteit nodig. Ze moeten hypotheses en theorieën bedenken, en experimenten waarmee ze die kunnen afoetsen.

Die creatieve kant blijft vaak onderbelicht, terwijl hij toch een motor is voor wetenschappelijke vooruitgang. Je hebt er een beweeglijke geest voor nodig, met veel verbeeldingskracht. Uiteindelijk moet je iets bedenken waar geen mens voor jou is opgekomen.

Je kan je creativiteit aanwakkeren door je bloot te stellen aan nieuwe informatie, of te werken in een omgeving die je niet kent. Kruisbestuivingen zijn daarom vaak erg vruchtbaar. Niet alleen tussen wetenschappelijke disciplines, maar ook tussen wetenschap en andere domeinen – kunst bijvoorbeeld.



© Karin Borghouts

## NETWERK

Aan wetenschap doe je nooit alleen. Wetenschappers bouwen voort op de kennis van hun voorgangers. Ze werken samen met collega's, ook uit andere disciplines. Ze stellen elkaars hypotheses ter discussie. Ze overleggen, verschillen van mening, houden mekaar scherp. Teamwerk is een van de grondslagen van wetenschappelijk onderzoek.

Om die permanente wisselwerking mogelijk te maken, heb je netwerken nodig. Soms zijn die geformaliseerd - denk maar aan congressen, vakbladen of online discussieforums. Maar evengoed ontmoeten wetenschappers elkaar in een informele setting, bijvoorbeeld in het studenten- of verenigingsleven, of zelfs in familiekring. En de meest vernieuwende en waardevolle ideeën komen vaak uit volstrekt onverwachte hoek.



© Karin Borghouts

#### 4.4.4 Opdrachten

##### 4.4.5 Opdracht 1 : Vaccinaties

- Lees het artikel over de vaccinaties van het Nieuwsblad (12/09/2020). (zie bijlage 1)
- Beantwoord de volgende vragen:
  - Link dit artikel aan de hand van voorbeelden aan minstens 3 van de 7 thema's uit het GUM.
  - Is het ethisch om in het kader van tijdsdruk een aantal stappen over te slaan in het ontwikkelingsproces van een vaccin, volgens jou? Motiveer.
  - Zou ieder land een eigen vaccin moeten ontwikkelen, of is samenwerking juist belangrijk in het ontwikkelen van vaccins, volgens jou? Motiveer.
  - Leg minstens 3 linken tussen het verloop van de polio-epidemie en de huidige verloop van de corona-crisis.

##### 4.4.6 Opdracht 2 : Dekolonisatie

- Lees het artikel over dekolonisering uit De Morgen (19/03/2019). (zie bijlage 2)
- Beantwoord de volgende vragen:
  - Link dit artikel aan de hand van voorbeelden aan minstens 3 van de 7 thema's uit het GUM.
  - Is het ethisch verantwoord om in het kader van de geschiedenis de geroofde stukken hier in België te houden in plaats van ze terug te brengen naar Congo? Motiveer.
  - In het artikel spreekt men over geroofde kunst maar sommige stukken zijn ook gekocht of geruild, alleen zijn deze nu veel meer waard dan

toen. Is dit dan ook een vorm van diefstal of gaat dit puur over vraag – aanbod? Motiveer.

- Wat is de visie van het GUM over kunstvoorwerpen uit andere culturen? Verwoord deze visie aan de hand van een voorwerp dat je tijdens de rondleiding gezien hebt.
- Wat wij als kunst aanschouwen, is soms een gebruiksvoorwerp in een andere cultuur. Toon dit aan, aan de hand van Nkisi nkonde.

#### 4.4.7 Opdracht 3: Artificiële intelligentie

- Lees het artikel over artificiële intelligentie, VRT-nieuws (11/04/2019). (zie bijlage 3)
- Beantwoord de volgende vragen:
  - Link dit artikel aan de discussie rond de zwermrobotjes die je gezien hebt in het GUM. Hoe ver kan de ontwikkeling van AI (artificiële intelligentie) gaan volgens jou? Motiveer.
  - Is het ethisch om in het kader van het verbeteren van de technologie, mensen af te luisteren volgens jou? Motiveer.
  - Zouden de werknemers van Amazon moeten tussenkomen als ze gesprekken afluisteren van seksueel misbruik/geweld, volgens jou? Motiveer.

## 4.5 Objectfiches

### 4.5.1 Varkenslever



#### VERHAAL

Varkenslevers lijken anatomisch gezien goed op de menselijke lever, daarom worden varkens vaak gebruikt als proefdieren in wetenschappelijke studies. Deze afgietsels geven dan ook mooi weer hoe zo een lever eruit ziet en heeft in veel gevallen geholpen bij transplantatie bij de mens. Het voordeel van zo een afgietsel is dat het de weefsels niet beschadigt, wat bij dissectie wel het geval is. Zo een afgietsel wordt gemaakt via kunsthars, die in de bloedvaten gespoten wordt. Hars is een vloeibare materie die naar verloop van tijd hard wordt. Daarna wordt er met zuren de levende weefsels afgebroken en blijft het afgietsel over.

Tegenwoordig worden zulke afgietsels gescand om digitale 3D-modellen van te maken.

#### WIE HEEFT DIT AFGIETSEL GEMAAKT?

Dit afgietsel is vervaardigd in het kader van een interdisciplinaire samenwerking tussen de dienst bioMMeda (UGent), de dienst anatomie van de Faculteit Diergeneeskunde (UGent) en de dienst abdominale transplantatiechirurgie en transplantatiecoördinatie van het UZ Leuven.

#### WAT TOONT DIT AFGIETSEL?

Dit is een afgietsel van het slagaderstelsel van een varkenslever. De slagaders zijn rood gekleurd.

#### HOE WORDT ZO'N AFGIETSEL GEMAAKT?

Met de afgietseltechniek worden driedimensionale replica's gemaakt van lichaamsholten en holle organen, zoals bloedvaten. Kunsthars wordt onder vloeibare vorm (monomeer) in de holle organen of holttes gespoten. Wanneer

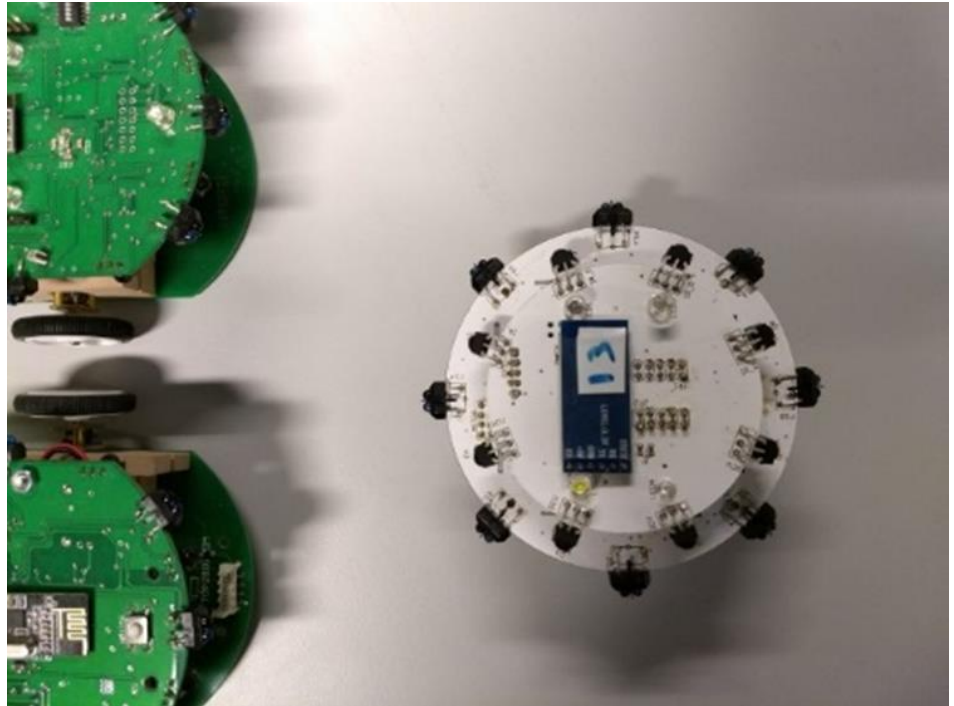
de hars hard is (gepolymeriseerd), worden de omgevende weefsels opgelost met sterke bijtende stoffen (kaliumhydroxide-oplossing). De techniek werd voor het eerst toegepast door Leonardo da Vinci die met bijenwas lichaams-holtes vulde om meer inzicht in de anatomie van het lichaam te krijgen.

#### BINNEN WELK ONDERZOEK KADERT DIT AFGIETSEL?

Bij orgaantransplantaties worden enkel organen van de beste kwaliteit gebruikt. Om het tekort aan donororganen op te vangen, worden er transplantatietechnieken ontwikkeld die toelaten om ook organen van minder goede kwaliteit te gebruiken. De Gentse onderzoeksgroep bioMMeda bestudeert de vaatstructuur van de lever. Ze onderzoeken o.a. hoe er vloeistoffen en bloed door de bloedvaten gepompt kunnen worden, zodat de lever langer bewaard kan blijven. Dit afgietsel geeft inzicht in de manier waarop de pomptechniek verbeterd kan worden.



## 4.5.2 Zwerfrobotjes



### VERHAAL

Deze zwermrobotjes bootsen het zwermgedrag van o.a. bijen na. Dit geeft inzicht in hoe bijvoorbeeld bijen gezamenlijk zoeken naar eten (foeragegedrag). Deze robotjes kunnen met elkaar een opdracht uitvoeren en onderling gegevens uitwisselen. Deze robotjes worden ingeschakeld om complexe taken uit te voeren bijvoorbeeld het lokaliseren van overlevenden na een natuurramp.

### WELK VOORDEEL BIEDEN ZWERMROBOTS?

Zwermrobots kunnen taken uitvoeren die te complex zijn voor de mens of voor één robot. Ze kunnen ook ingezet worden op locaties die voor de mens gevaarlijk zijn zoals brand. Verder is een zwerm robots betrouwbaarder dan één robot. Met duizenden eenvoudige, kleine robotjes is het veel minder problematisch als er een aantal - of misschien zelfs honderd - falen.

### WAT ZIJN ZWERMROBOTS?

Het relatief nieuwe gebied van de zwermrobotica ontstond in het begin van de jaren 2000 en wordt geïnspireerd door het groepsgedrag van zwermen in de natuur. Zwermintelligentie is gebaseerd op het collectieve gedrag van een gedecentraliseerd en zelf organiserend systeem. Zwermrobotica heeft dus als doel het gelijktijdig besturen van grote aantallen intelligente robots die zichzelf zo kunnen organiseren dat ze één gezamenlijke taak kunnen uitvoeren. De zwerm zelf is niet intelligent.

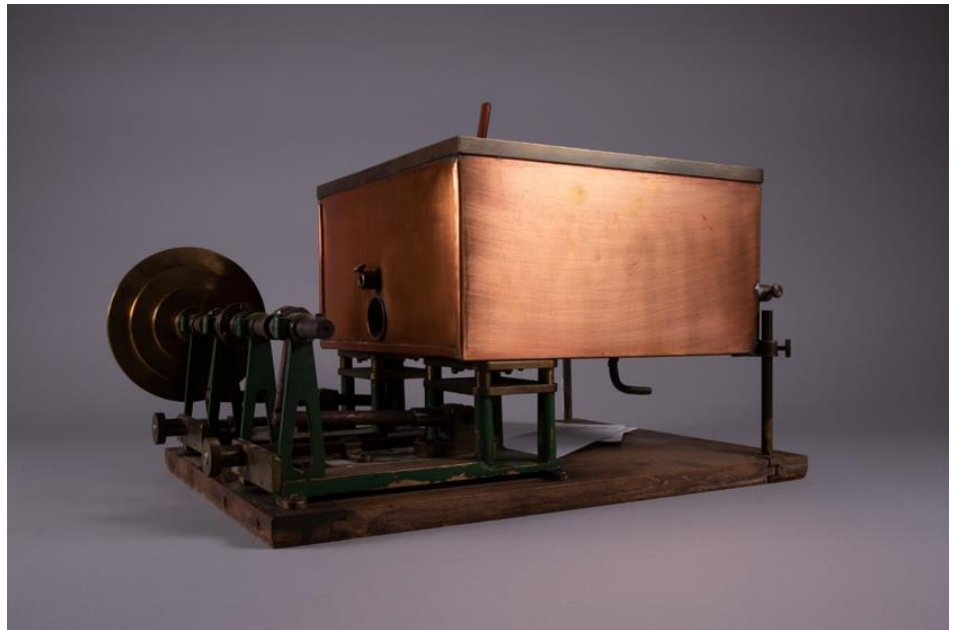
## HOE COMMUNICEREN DE ROBOTS MET ELKAAR?

De robotjes worden zo geprogrammeerd dat ze op elkaar reageren en onderling dingen met elkaar afstemmen zodat ze een missie gezamenlijk kunnen uitvoeren. Er bestaan zwermrobots die kunnen communiceren via Bluetooth, ultra-wideband radiotechnologie of infraroodsignalen.

Waarom wordt er onderzoek naar zwermrobots gedaan?

Dankzij zwermrobots kan men het gedrag van natuurlijke zwermen, zoals het foerageergedrag van bijen, nabootsen en proberen begrijpen. Anderzijds leiden zwermgedrag-algoritmen vaak tot robuuste en schaalbare systemen die flexibel inzetbaar zijn voor complexe taken waarvoor men anders een heel dure robot nodig heeft.

### 4.5.3 Dale Schuster pomp/ Heymans pomp



#### VERHAAL

De Dale Schusterpomp was een pomp die begin 20ste eeuw gebruikt werd door Corneel Heymans. Met die pomp deed hij onderzoek bij honden: hij kruiste de hoofden van de honden via de pomp en deed op die manier onderzoek naar de bloedsomloop en de receptoren in de slagader van honden. Door de ontdekkingen die hij daarmee deed kreeg hij in 1939 een Nobelprijs. Heymans deed dit onderzoek vanuit de overtuiging dat honden niet 'zomaar' mochten sterven na een onderzoek. Hij wou er iets meer mee doen. Dus deed hij na het geplande experiment nog een extra experiment met o.a. de pomp

#### WIE IS CORNEEL HEYMANS?

Corneel Heymans (1892-1968) was hoogleraar in de farmacologie aan de Gentse Universiteit. Hij ontwikkelde samen met zijn vader de techniek van de 'gekruiste circulatie' die toelaat om de kop van één hond in te schakelen in de bloedsomloop van een andere hond. In 1939 won hij, als enige Vlaamse academicus tot nog toe, een Nobelprijs voor zijn ontdekking van chemoreceptoren in de halsslagaders die de ademhaling beïnvloeden.

Hoe heeft hij de chemoreceptoren in de halsslagaders ontdekt?

Op de tafel van Corneel Heymans lag een hond waarbij hij, voor een eerder experiment, één van de twee halsslagaders had ontzenuwd. Hij spoot in beide halsslagaders een oplossing van kaliumcyanide in om de ademhaling te stimuleren. Tot zijn verbazing begon de hond enkel harder te ademen wanneer hij de oplossing in de intacte slagader spoot. Heymans had zo aangetoond dat er naast in de hersenen, ook in de halsslagader chemoreceptoren zitten.

## WAAROM HEEFT HEYMANS EEN NOBELPRIJS GEWONNEN?

Corneel Heymans had al receptoren in de halsslagader ontdekt die gevoelig waren voor de chemische samenstelling van kaliumcyanide. Verder onderzoek bracht aan het licht dat de receptoren ook de hoeveelheid zuurstof en koolzuur in het bloed kunnen 'analyseren', en dus een belangrijke rol spelen in de regeling van de ademhaling. Het is voor deze laatste ontdekking dat Heymans in 1939 een Nobelprijs (categorie Fysiologie en Geneeskunde) ontving.

#### 4.5.4 Canope vazen



#### VERHAAL

Canope vazen waren vazen die in het Oude Egypte gebruikt werden om organen in te bewaren van een overleden persoon. De Egyptenaren geloofden dat overleden mensen nog hun hart, lever, longen, darmen en maag uit het lichaam gehaald en bewaard in de vazen.

In de 18e – 19e eeuw ontstond er van West-Europa belangstelling voor zulke artefacten. Vele werden geroofd uit de tombes door grafrovers en verkocht aan de rijke Europeanen. Daarbij draaiden de rovers hun hand niet om voor vervalsing van de artefacten bv. het bijtekenen van hiërogliefen of ontbrekende stukken van vazen aanvullen met stukken van andere vazen om zo een ‘volledige’ canope te kunnen verkopen voor veel geld.

#### WAT IS EEN CANOPE?

Canopen zijn Egyptische grafvazen waarin ingewanden van een overledene werden bewaard na het mummificatieproces. De benaming verwijst naar Kanopos, een stad in de Nijldelta, waar de dodengod Osiris werd vereerd. De deksels beelden de vier zonen uit van de Egyptische beschermgod Horus: Amset met het mensenhoofd ter bescherming van de lever, Doeamoetef met de jakhalzenkop voor de maag, Hapy met de bavianenkop voor de longen en Kebehsenoef met de valkenkop voor de darmen.

#### VAN WIE ZIJN DE INGEWANDEN IN DEZE CANOPE?

De hiërogliefen op de kleine canope vermelden dat ze de lever bevat van Amasis, een legeraanvoerder onder de Saïtische farao's (664-525 v.C.). Het deksel

komt van een andere canope, want het verbeeldt Doeamoetef met de jakhalzenkop in plaats van Amset die de lever beschermt. De hiërogliefen op de grote canope zijn moeilijk leesbaar en waarschijnlijk ook vals. Als we het dek-sel met het hoofd van Amset mogen geloven, verwijst deze canope naar de lever van een onbekende dode.

### WAAROM HADDEN EGYPTENAREN ZO'N RIJKE GRAFCULTUUR?

In het oude Egypte geloofde men dat de mens na de dood zou voortleven in het dodenrijk. Het lichaam en de organen moesten dus bewaard worden. De mummie en sarcofaag huisvesten de Ka (statische levenskracht) en de Ba (dynamische ziel), die gevoed en gediend moesten worden. Daarom werden er verschillende objecten in het graf bijgezet. Een dodenboek zorgde voor de bescherming van de dode op zijn reis naar het hiernamaals.

Vanwaar komen deze canopen?

Voorlopig weten we niet uit welke regio in Egypte en uit welke graven deze canopen afkomstig zijn. Met archiefonderzoek, stilistische vergelijkingen en studie van de naam Amasis, kunnen archeologen nieuwe aanwijzingen over de herkomst en context van deze canopen aan het licht brengen.

### HOE KOMEN DEZE EGYPTISCHE OBJECTEN IN DE COLLECTIE VAN HET GUM TERECHT?

De Europese belangstelling voor het oude Egypte ontstond pas echt op het einde van de 18de eeuw. Jammer genoeg ging deze fascinatie ook gepaard met roofzucht. Verschillende graven zijn leeggehaald en tempelsites ontmanteld om openbare en privéverzamelingen te verrijken. De kleine canope van Amasis zat eerst in de verzameling van Joseph van Huerne, burgemeester van Brugge. Ze werd pas verworven na zijn dood in 1844.

## 4.5.5 De prauw



### VERHAAL

De geesteprauw is een kano zonder bodem die gebruikt wordt in een ceremonie van de Asmat. De Asmat is een groep jager/verzamelaars die leven in Oceanië & Indonesië. De Asmat geloven dat hun overleden voorouders in deze kano aanwezig zijn. De Asmat geloven dat de geesten voor onrust in hun dorp kunnen zorgen, door hen in het speelhuis te plaatsen kunnen deze geesten nog een laatste keer feesten voor dat ze naar het hiernamaals gaan. Het is vooral bedoeld om de voorouders een spiritueel nieuw leven te geven. De dieren en mytische wezens die op de prauw afgebeeld staan, stellen de overleden voorouders voor.

## WIE ZIJN DE ASMAT?

De Asmat Papoea's van het eiland Nieuw-Guinea, wonen in een gebied dat ongeveer even groot is als België. Het is één van de grootste moerassen ter wereld. Ze hebben geen wegen, maar hun kano's, met een lengte van 3 tot 12 meter, zijn ideaal om tussen de mangrovebossen te manoeuvreren. Als één van de weinige volkeren leven zij nu nog steeds als traditionele jagers-verzamelaars.

## WAT IS EEN GEESTENPRAUW?

Een geestenprauw, of boomstamkano, is een ritueel object dat gebruikt wordt ter gelegenheid van het emaktsjem of bottenhuisfeest. De kano heeft geen bodem, en de voor- en achterkant zijn met houtsnijwerk versierd. De afgebeelde passagiers zijn mythische dieren die geesten van overledenen voorstellen.

## WAAROM MAKEN DE ASMAT GEESTENPRAUWEN?

De Asmat geloven dat geesten van de doden voor onrust zorgen. Daarom houden ze een feest (emaktsjem) waarbij ze de laatste keer hun invloed kunnen laten gelden. Doordat de geesten van de overledenen gelokaliseerd zitten in de sculpturen op de geestenprauw is hun speelruimte echter beperkt. Zo kan men hen vragen het dorp te verlaten en de oversteek te maken naar Safan, het dodenrijk. Jonge geïnitieerde mannen steken mee over en beloven hen geloofwaardig op te volgen.

## HOE WORDT EEN GEESTENPRAUW GEMAAKT?

Een geestenprauw maken vergt samenwerking. Eerst zoeken oudere mannen een geschikte boom, die ze naar het sacrale mannenhuis brengen. Daar geven zij op de stam de grote indelingen aan. Vervolgens nemen jongere mannen het van hen over. Aan elke afbeelding van een overledene werken één tot drie houtsnijders, allemaal familieleden zijn van de overledene. Zij hebben de plicht om zelf de laatste hand aan diens afbeelding te leggen.

## HOE KOMT DIT OBJECT IN ONZE COLLECTIE?

Het Asmat-gebied kwam in 1954 onder Nederlands bestuur waardoor ook de internationale kunstmarkt toegang kreeg. Deze geestenprauw is in deze vroege periode verworven door een Nederlandse professor en later, samen met andere Asmat-kunstvoorwerpen aan de UGent geschonken. Vandaag heeft de UGent contact met de Asmat via een source community. Zij gaven ons de toestemming om deze prauw in het museum te tonen.