

**KWEEKVLEES: DE MEEST ETHISCH
VERANTWOORDE KEUZE?**
EEN ETHISCHE ANALYSE

Elcke Van Daele

Studentennummer: 01605933

Promotor: Prof. Johan Braeckman

Lezers: Prof. Johan Braeckman

Prof. Heidi Mertes

Prof. Thijs De Coninck

Masterproef voorgelegd voor het behalen van de graad master in de Moraalwetenschappen

Academiejaar: 2020 – 2021



WORDCOUNT

Word Count 1: 26 772 (aantal woorden in inleiding, corpus & conclusie)

Word Count 2: 29 375 (aantal woorden in de volledige masterproef, zonder de bijlagen)

WOORD VOORAF

Het dierenwelzijn en de klimaatcrisis zijn kwesties die me al een lange tijd nauw aan het hart liggen. Het werd me hoe langer hoe meer duidelijk dat er een link is tussen het dierenwelzijn en de klimaatcrisis en ons consumptiegedrag. Toen ik kennis maakte met de innovatieve voedseltechnologie van kweekvlees, leek mij dit dan ook uitermate interessant. Ik vroeg mij vooral af of het concept wel zo positief is als het geprofileerd wordt. Het leek mij dan ook een gepast onderwerp voor mijn masterproef.

Graag zou ik mijn promotor prof. Johan Braeckman bedanken voor de begeleiding van mijn masterproef. Ik apprecieerde de vlotte communicatie en de uitgebreide feedback enorm. Verder wil ik de mensen in mijn intieme kring bedanken voor de enorme steun die ze mij gaven tijdens mijn opleiding. Ook wil ik iedereen bedanken die de moeite op zich nam om mijn werk na te lezen. Ten slotte wil ik mijn vriend Lars Moreels een oprechte dankjewel verkondigen. Bedankt om steeds aan mijn zij te staan.

INHOUDSTAFEL

WOORD VOORAF	iii
LIJST VAN GEBRUIKTE AFKORTINGEN	vi
INLEIDING	1
DEEL 1: WAT IS KWEEKVLEES?	3
Wetenschappelijke beschrijving	3
Geschiedenis: de sleutelmomenten	5
Stand van zaken	8
De drijfveren	10
Uitdagingen.....	13
Technische uitdagingen	13
Productiekosten	15
Publieke opinie en attitudes.....	16
DEEL 2: DE DRIJFVEREN VAN HET ONDERZOEK	19
Kweekvlees als klimaatvriendelijk alternatief voor conventioneel vlees.....	20
Kweekvlees als diervriendelijk alternatief voor conventioneel vlees	23
Kweekvlees als gezond alternatief voor conventioneel vlees.....	26
DEEL 3: OVER MORELE VERANTWOORDELIJKHEID INZAKE CONSUMPTIE	30
Morele verantwoordelijkheid inzake consumptie	31
Individuele verantwoordelijkheid	32
Toegepast op de drijfveer klimaatopwarming.....	33
Toegepast op de drijfveer dierenwelzijn.....	40
Verantwoordelijkheid van collectieven	44
Toegepast op de drijfveer klimaatopwarming.....	46
Toegepast op de drijfveer dierenwelzijn.....	49

DEEL 4: DE ETHISCHE COMPLICATIES VAN KWEEKVLEES	53
De drijfveren in vraag gesteld	53
Opaciteit en transparantie	56
Socio-economische en politieke impact	59
Culturele en religieuze implicaties	63
Onnatuurlijkheid	66
De dynamische relatie tussen mens en natuur	68
DEEL 5: KWEEKVLEES EN HEDENDAAGSE ALTERNATIEVEN	70
Kweekvlees, vegetarisme en/of veganisme toegepast op de drijfveren	71
De klimaatopwarming	71
Dierenwelzijn	73
De neiging naar vlees	76
De vleesparadox	76
Meat hunger	79
Kweekvlees: een antwoord op de vleesparadox	81
CONCLUSIE	83
BIJLAGEN	86
BIBLIOGRAFIE	88

LIJST VAN GEBRUIKTE AFKORTINGEN

FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
CO ₂	Koolstofdioxide
CH ₄	Methaan
WHO	World Health Organization
HRC	United Nations Human Rights Council
VLAM	Vlaams centrum voor agro- en visserijmarketing
GGO	Genetisch gemodificeerd organisme

INLEIDING

Zowel de klimaatopwarming als het dierenleed krijgen hoe langer hoe meer media-aandacht. Beide kwesties zijn heden ten dage veel besproken. Mensen zijn meer en meer bezorgd om de klimaatopwarming en welke problemen dit teweegbrengt, wat te zien is aan het stijgend aantal protestacties. Het bewustzijn omtrent de implicaties die de klimaatopwarming met zich meebrengt en welke zorgen we onze volgende generatie nalaten, groeit. Naast de klimaatopwarming, stijgt ook de protestvoering tegen het dierenleed dat gepaard gaat met vleesconsumptie. Dierenleed dat zich normaal gezien achter de muren van het slachthuis afspeelt, wordt meer publiek gemaakt door campagnevoeringen van dierenrechtenactivisten.

Wat we consumeren is voor beide kwesties relevant. Dienvolgens is het logisch dat we, wanneer we stil willen staan bij de klimaatopwarming en het dierenwelzijn, consumptie onder de loep nemen.

“Vlees waarvoor geen enkel dier gestorven is, maar dat is opgekweekt uit cellen: nu ook machtige, traditionele vleesfabrikanten er hun geld op inzetten, wordt het een heel plausibel scenario.” (De Standaard, 2018)

Men heeft het in het citaat over kweekvlees: in-vitrovlees gekweekt door de mens in laboratoria. Kweekvlees is een innovatieve voedseltechnologie die eveneens meer en meer media-aandacht krijgt en aan bekendheid wint. Desalniettemin is het woord kweekvlees nog geen gangbare term in onze woordenschat. Het zou dé oplossing vormen voor de kwesties die we hierboven aanhaalden. Net daarom is het uitermate interessant om kennis te maken met deze technologie via een ethische analyse aan de hand van een literatuurstudie.

In dit werk maken we een ethische analyse van kweekvlees. We stellen ons de vraag welke ethische voordelen aan de voedseltechnologie van kweekvlees verbonden zijn, welke ethische complicaties dit met zich mee kan brengen en of kweekvlees een ethisch alternatief van conventioneel vlees kan zijn.

Voor we op de zaken vooruitlopen, geven we in het eerste deel van de thesis een algemene uiteenzetting over wat kweekvlees als innovatieve voedseltechnologie inhoudt. We geven hiervoor een wetenschappelijke beschrijving, beschrijven de geschiedenis van het concept, de stand van zaken, waarom wetenschappers en/of producenten investeren in de technologie en de uitdagingen waarvoor het onderzoek naar kweekvlees (nog) staat.

In het tweede deel gaan we dieper in op de drijfveren van wetenschappers en/of kweekvleesproducenten. Men is gemotiveerd om deze technologie verder te ontwikkelen, omdat het een oplossing zou kunnen zijn voor de klimaatopwarming, het dierenleed en de gezondheidsproblemen waarvoor vleesconsumptie kan zorgen.

In het derde deel geven we een algemene uiteenzetting over morele verantwoordelijkheid inzake consumptie. We stellen ons de vraag of individuen verantwoordelijk zijn voor hun consumptiegedrag, of dat dit louter een verantwoordelijkheid is die collectieven op zich moeten nemen.

Het vierde deel van de thesis zal aantonen dat kweekvlees niet enkel positieve gevolgen met zich meebrengt. Er hangen enkele complicaties vast aan het concept en er zijn enkele uitdagingen waarvoor het concept staat. We stellen ons de vraag of de drijfveren van de wetenschappers en/of producenten gerealiseerd kunnen worden, of het onderzoeksproces transparant genoeg verloopt, wat de socio-economische en politieke implicaties zullen zijn, of het product inclusief genoeg is en of de consument klaar is voor het product.

Het laatste deel plaatst de hedendaagse alternatieven van conventioneel vlees tegenover kweekvlees. We bestuderen de klimaatimpact en de diervriendelijkheid van beide en stellen ons de vraag waarom kweekvlees noodzakelijk is als er reeds alternatieven voor conventioneel vlees bestaan.

DEEL 1: WAT IS KWEKVVLEES?

In eerste instantie lijkt kweekvlees een veelbelovend concept. De media profileert het dan ook zo, met koppen zoals *“Waarom de hamburger op je bord straks uit kweekvlees bestaat”* (van Dinther, 2018). Dit legt de verwachtingen torenhoog. Maar is het ook effectief zo dat kweekvlees binnen enkele jaren beschikbaar kan zijn in de supermarkt, en is het mogelijk dat kweekvlees ons conventioneel vlees binnenkort vervangt? Het vraagstuk is complexer dan men laat uitschijnen.

Kweekvlees heeft vele benamingen en synoniemen. Oorspronkelijk werd het in-vitrovlees genoemd, omdat men de cellen en het weefsel in vitro kweekt. De term in vitro slaat op biologische technieken die in een reageerbuis worden toegepast (Woorden, z.d.). Naast vele andere benamingen zijn op dit moment de volgende termen het meest prevalent: kweekvlees, celgebaseerd vlees en gecultiveerd vlees (Post et al., 2020, p.403). Het debat over de terminologie is nog steeds gaande. In de scriptie zullen we ons houden aan de term kweekvlees, omdat dit in de literatuur het meest voorkomend is.

In het eerste deel van de scriptie beginnen we met een algemene uiteenzetting van het concept kweekvlees. Allereerst geven we een wetenschappelijke beschrijving van wat kweekvlees inhoudt. Daarna beschrijven we de geschiedenis en de sleutelmomenten in het onderzoek, gevolgd door de huidige stand van zaken. Vervolgens beschrijven we bondig de drijfveren van de wetenschappers en/of producenten om kweekvlees te onderzoeken, te ontwikkelen en te produceren. Ten slotte bestuderen we de uitdagingen die vasthangen aan het wetenschappelijke onderzoeksproces van kweekvlees.

Wetenschappelijke beschrijving

De ontwikkeling van kweekvlees is een heel technisch en complex proces dat nog volop onderzocht wordt. We willen benadrukken dat het nog niet volledig op punt staat. We geven daarom een eenvoudige, korte uitleg over hoe kweekvlees geproduceerd wordt.

Kweekvlees beoogt conventioneel vlees te imiteren door gebruik te maken van stamcellen en weefselkweek (Post et al., 2020, p.403). Het verschilt van conventioneel vlees in die zin dat het vlees niet rechtstreeks afkomstig is van een dier, maar gekweekt wordt in een laboratorium aan de hand van stamcellen. Stamcellen zijn erg belangrijk in het proces en worden gedefinieerd als ongespecialiseerde cellen die zichzelf door celdeling vermenigvuldigen. Op die manier kunnen de oorspronkelijke stamcellen ontwikkelen tot verschillende celtypes met specifieke functies. Stamcellen bleken eerder al veelbelovend voor de productie van menselijke onderdelen voor transplantatie (Wurgaft, 2019, p.8).

Stamcellen die dienen voor kweekvleesproductie neemt men af van levende dieren via een biopsie of vanuit dierlijke embryo's (Bhat et al., 2017, p.782). Wanneer men een weefselbiopsie uitvoert, gebeurt dit vaak via een kleine incisie of insnijding in het lichaam van het dier. Deze methode is meer invasief dan de conventionele methode in de (zowel menselijke als dierlijke) geneeskunde, waar een naaldbiopsie de norm is. Volgens het ideale protocol plaatst men het dier in een behandelingskooi waar men het dier verdooft voor de procedure plaatsvindt. Op deze manier tracht men het dier zo weinig mogelijk stress te bezorgen en de veiligheid van de dierenarts te garanderen, zodat hij of zij kwaliteitsvolle weefselmonsters kan afnemen. Men wil zoveel mogelijk biopsies afnemen van één donordier zodat er zo min mogelijk dieren betrokken worden in de procedure om kweekvlees te produceren. Het maximumaantal biopsies per sessie en per dier is nog niet vastgesteld (Melzener et al., 2020, p.3).

Nadat de stamcellen zijn afgenomen en geïsoleerd, vermenigvuldigt men ze in vitro (Post et al., 2020, p.403). Men plaatst ze in een grote bioreactor waar de cellen snel kunnen ontwikkelen en groeien of prolifereren. Hiervoor gebruikt men celkweekmethoden die getypeerd worden door het gebruikte medium (Melzener et al., 2020, p.1). Het meest gebruikte medium om dierlijke cellen te prolifereren, is gebaseerd op serum, zoals het foetaal kalfsserum, omdat dit het efficiëntste werkt en snelle groei stimuleert (Zhang et al., 2020, p.445). Jammer genoeg is het gebruik van een serum niet diervriendelijk, omdat men er een dier voor slacht. Dit gaat tegenin een drijfveer om kweekvlees te ontwikkelen, waar we later dieper op ingaan. Men werkt naar een overschakeling naar serumvrije media toe. De afgelopen decennia is er al veel vooruitgang geboekt en zijn er reeds een aantal

serumvrije media gerapporteerd. Jammer genoeg zal de overschakeling naar serumvrije media niet voor binnenkort zijn, onder andere omdat het slechtere prestaties levert bij het bevorderen van de groei van de cellen (Zhang et al., 2020, p.445).

Ten laatste worden de stamcellen gestimuleerd in bioreactoren om te differentiëren in spier- en vetcellen. Deze vormen op hun beurt spier- en vetweefsel. Hiervoor gebruikt men weefselmanipulatiemethoden (Melzener et al., 2020, p.1). De weefselkweektechniek is de meest gebruikte methode bij onderzoekers en beginnende ondernemingen en wordt dan ook het meest besproken in de literatuur. Weefselkweektechnieken hebben als doel stamcellen te combineren tot een weefsel dat gelijkaardige kenmerken heeft als conventioneel vlees, zoals de sensorische kwaliteiten en de voedingswaarde (Post, 2020, p.403). Figuur 1 in de bijlagen schetst een vereenvoudiging van het proces van donordier tot kweekvleesburger.

Geschiedenis: de sleutelmomenten

Hoewel kweekvlees een innovatieve voedseltechnologie lijkt, werd dit al een hele tijd eerder geconceptualiseerd. Zoals we reeds aanhaalden, baseert de ontwikkeling van kweekvlees zich op een laboratoriumtechniek die gekend staat als weefsel- of celkweek. Deze techniek werd reeds in 1907 ontwikkeld door de Amerikaanse embryoloog Ross Harisson. De techniek werd uiteraard niet meteen ingezet om kweekvlees te ontwikkelen, maar wordt al decennialang gebruikt in wetenschappelijk en medisch onderzoek (Wurgaft, 2019, p.1). We geven een korte geschiedenis en halen de sleutelmomenten in het onderzoeksproces naar kweekvlees aan.

Alex Carrel, een Franse fysioloog, bewaarde reeds in 1912 een stukje embryonale kippenhartspier in een petrischaal en slaagde erin om het hart in leven en kloppend te houden. Het hart kon men echter enkel bewaren en niet laten groeien omdat de technologie hiervoor nog niet beschikbaar was (Bhat et al., 2017, p.783). Een concept dat leunt naar het idee van kweekvlees, werd in 1932 beschreven door Winston Churchill in zijn boek *“Thoughts and adventures”*. Hij voorspelde in zijn essay *“Fifty Years Hence”*, dat deel uitmaakt van het boek, dat het binnen 50 jaar absurd zou zijn om een gehele kip te kweken

om dan maar een deel van de kip, bijvoorbeeld een kippenvleugel, op te eten (Post, 2012, p.299). De Franse sciencefiction schrijver René Barjavel vermeldde verder het concept kweekvlees in zijn boek *“Ravage”* in 1943 (Bhat et al., 2017, p.783). In de vroege jaren '50 kwam het specifieke idee om vanuit weefsel- of celkweek vleesproducten te maken van Willem Van Eelen uit Nederland (Bhat et al., 2017, p.783). Van Eelen kreeg in 1995 een patent voor de productie van in-vitrovlees (Stephens et al., 2019, p.3).

Het idee op zich is dus niet zo revolutionair als het lijkt. Er is reeds een periode van bijna twee decennia van laboratoriumonderzoek aan de gang. NASA-wetenschappers waren tussen 2000 en 2001 de eerste actoren die een belangrijke investering deden in het onderzoek naar kweekvlees (Bhat et al., 2017, p.782). NASA financierde een team in het Truro College in New York onder leiding van Morris Benjaminson (Wurgaft, 2019, p.16). Het doel was om een compacte en zelfherstellende voedselbron voor langdurige ruimtevluchten te produceren uit gemodificeerde goudviscellen. Men concludeerde dat het eindproduct acceptabel genoeg was om als voedsel te beschouwen. Nadien kweekte het team onder leiding van Benjaminson ook een kippenspier, maar NASA koos ervoor dit niet te financieren omdat hun prioriteit lag bij het ontwikkelen van een voedselbron voor langdurige ruimtevluchten en onderzoek naar een kippenspier kon daar niet aan voldoen (Stephens et al., 2019, p.3).

Een tweede project dat gelijktijdig plaatsvond, was dat van Oron Catts en Ion Zurr, Australische bio-artiesten die *“Tissue Culture and Art Project”* op poten zetten in een laboratorium in Harvard Medical School in 2000 (Stephens et al., 2019, p.3). Men gebruikte foetale schaapecellen om levende sculpturen te creëren (Wurgaft, 2019, p.16). Dit waren werkelijk levende sculpturen in de letterlijke zin, bedoeld als artistiek project. In maart 2003 gingen Catts en Zurr nog een stapje verder en ontwikkelden ze het eerste stuk kweekvlees ooit geproduceerd en geserveerd aan een publiek in Nantes, Frankrijk. Het betrof een 'kotelet' van kikkercellen (Wurgaft, 2019, p.24). Het werk was provocerend bedoeld om een discussie omtrent de publieke attitude tegenover biotechnologie op gang te brengen, maar riep als neveneffect vragen op over hoe we het begrip vlees definiëren en hoe dit verandert in tijd en ruimte (Wurgaft, 2019, p.25).

Na deze twee onafhankelijke projecten die de bedoeling hadden om weefsel te ontwikkelen, begon de zogenaamde eerste golf van collectieve inspanningen om kweekvlees te produceren (Stephens et al., 2019, p.3). Deze golf omvat voornamelijk universitaire projecten met onderzoekers die een biomedische achtergrond hebben (Stephens et al., 2019, p.4). Sleutelfiguren in deze golf zijn Vladimir Mironov van Medical University in de Verenigde Staten, Douglas McFarland van South Dakota State University in de Verenigde Staten en Henk Haagsman van de Universiteit Utrecht in Nederland (Stephens et al., 2019, p.3). Van Eelen zocht contact op met Haagsman, waarna ze samen twee miljoen euro ontvingen van de Nederlandse overheid voor een vierjarig onderzoek in de universiteiten van Utrecht, Amsterdam en Eindhoven. Eén van de teamleden van het project was Mark Post; een sleutelfiguur in de ontwikkeling en productie van kweekvlees. In diezelfde periode waren er nog andere universitaire projecten zoals die van Tor Lea en Stig Omholt in Noorwegen en van Julie Gold in Zweden (Stephens et al., 2019, p.3).

In de eerste golf was de financiering een groot probleem omdat kweekvlees een nieuw concept was dat niet paste in bestaande categorieën van onderzoek (zoals bijvoorbeeld onderzoek naar weefselkweek zonder het doel om voedsel te produceren). Ondertussen werden wel al internationale bijeenkomsten gehouden rond kweekvlees, zoals het eerste evenement die in 2008 plaatsvond: *“First International In-vitro Meat Symposium”* in Noorwegen (Stephens et al., 2019, p.4).

Mark Post, een Nederlandse arts ervaren in de vasculaire biologie en verbonden aan de Universiteit Maastricht, stelde in een interview in 2011 dat de technologie klaar was om spiercellen in dierlijke proteïnen om te zetten als hiervoor geld beschikbaar was (Wurgaft, 2019, p.8; Stephens et al., 2019, p.4). Als antwoord hierop financierde Sergey Brin, medeoprichter van Google, het werk van Post. Hierna volgde een sleutelmoment in het onderzoek naar kweekvlees: Post presenteerde op 5 augustus 2013 de eerste burger geproduceerd in een laboratorium. Door dit evenement werd kweekvlees de gangbare term voor wat voordien in-vitrovlees werd genoemd (Wurgaft, 2019, p.2). De burger werd gebakken en geproefd in Riverside Studios in Londen. Om de burger te ontwikkelen, gebruikte men stamcellen afkomstig van een rund. Het duurde drie maanden om de burger te ontwikkelen en kostte ongeveer €250 000. Het publiek dat de burger proefde, stelde vast

dat het bijna smaakte als een conventionele burger (Bhat et al., 2017, p.782). Voor velen was dit een baanbrekend evenement. De verwachting dat kweekvlees binnen een aantal jaar in de supermarkt zou beschikbaar zijn, steeg dan ook.

Stand van zaken

Na de eerste golf van collectieve inspanningen om kweekvlees te ontwikkelen, zijn er recentere ondernemingen die zich hier ook voor inzetten. Momenteel is er een tweede golf van onderzoek naar kweekvlees aan de gang. Wat deze golf onderscheidt van de eerste is dat vooral filantropen het onderzoek financieren. Daarnaast begint de opkomst van verschillende beginnende ondernemingen een belangrijke rol te spelen (Stephens et al., 2019, p.6).

We zullen allereerst de startende bedrijven die op dit moment bezig zijn met het ontwikkelen en produceren van kweekvlees opsommen. De opsomming is zeker niet exhaustief; er bestaan op dit moment erg veel cellulaire agricultuurbedrijven.

Eén toonaangevende beginnende onderneming is Modern Meadow in de Verenigde Staten, opgericht door Gabor Forgacs in 2011. Modern Meadow ontwikkelde driedimensionale printtechnologie (O’Riordan et al., 2017, p.151). Eerst legde het bedrijf de focus op zowel leer- als vleesproducten. Forgacs gaf in 2011 een TED-talk, waar hij een stuk gefrituurd kweekvlees at voor publiek. In 2014 richtte het bedrijf zich op de productie van steakchips gemaakt van kweekvlees. Nu ligt de focus van het bedrijf volledig op het ontwikkelen van leer door middel van de driedimensionale printtechnologie, oftewel kweekleder (Stephens et al., 2019, p.6).

Na de oprichting van Modern Meadow versnelde het onderzoek naar en de productie van kweekvlees. Eén accelerator was IndieBio, gelegen in de Verenigde Staten, die beweert de eerste accelerator ter wereld te zijn die zich richt op het faciliteren en ontwikkelen van biotechnologische bedrijven. Door de interesse en facilitering van IndieBio, boekten beginnende ondernemingen vooruitgang (Stephens et al., 2019, p.6). We geven een

opsomming van de beginnende ondernemingen gefaciliteerd door IndieBio en gevestigd in de Verenigde Staten.

Het eerste bedrijf dat IndieBio koos te faciliteren, was Clara Foods (Stephens et al., 2019, p.6). Clara Foods is een bedrijf, opgericht in 2015 door David Anchel en Arturo Elizondo, dat zich vooral richt op een technologie om diervrije eiwitten en andere producten zoals bakproducten, voedingssupplementen... door middel van microben te creëren (New Harvest, z.d.; Dance, 2017, p.704). Nog een andere onderneming is Memphis Meats, opgericht in 2015 door Uma Valeti en Nicholas Genovese. Memphis Meats produceerde in 2016 de eerste in-vitrogehaktbal en het eerste in-vitrokippen- en eendenvlees in 2017 (Memphis Meats, z.d.). Vervolgens is Finless Foods een bedrijf opgericht door Brian Wyrwas en Michael Selden in 2017 dat zich focust op het kweken van viscellen en -weefsel (Dance, 2017, p.706). Ten laatste verdiept New Age Meats, opgericht in 2018 door Brian Spears, zich ook in kweekvlees en hield het bedrijf in september 2018 een proeverij van hun in-vitrovarkensworst (New Age Meats, z.d.).

Naast de ontwikkelingen die zich in de Verenigde Staten voordoen, zijn er natuurlijk nog bedrijven in andere landen die vooruitgang boeken. Hun oorsprong, in tegenstelling tot dat van de bedrijven hierboven, ligt dicht bij de academische wereld, waardoor de bedrijven sterkere banden hebben met academische biomedische onderzoeksprogramma's (Stephens et al., 2019, p.6).

SuperMeat is hier een voorbeeld van. Dit bedrijf is een Israëlische onderneming opgericht in 2015 door Ido Savir en werkt aan de ontwikkeling van gekweekte kip (Dance, 2017, pp.705-706). Mosa Meat is ook een beginnende Nederlandse onderneming, opgericht door Mark Post en Peter Verstrate in 2016. Ter aanleiding van de allereerste kweekvleesburger ter wereld, geproduceerd door Post, is het het doel van Mosa Meat om deze burger wereldwijd beschikbaar te maken aan een redelijke prijs. Het bedrijf stelt dat ze in de loop van de afgelopen jaren een vervanging hebben gevonden voor het eerder gebruikte dierlijke kweekmedium, namelijk het foetaal kalfsserum, en dat hun volgende uitdaging vooral het creëren van een schaalbaar productiesysteem is (Mosa Meat, z.d.). Meatable, een

Nederlandse onderneming opgericht door Krijn de Nood, Daan Luining en Mark Kotter in 2017, zet zich net als Mosa Meat in op een kweekmedium dat serumvrij is (Meatable, z.d.).

We concluderen uit deze opsomming dat er erg veel interesse is naar het ontwikkelen en produceren van kweekvlees. Het lijkt een *booming business*. Naast kweekvlees probeert men ook andere dierlijke producten in vitro te kweken. Een voorbeeld is het bedrijf Modern Meadow dat focust op het creëren van kweekleder. Daarnaast zet men ook in op het produceren van in-vitrozuivelproducten en -eieren. Hoewel dit een interessante ontwikkeling en het vermelden waard is, legt deze scriptie de focus op kweekvlees.

Na de voorgaande opsomming komen we tot de volgende vraag: wat ligt er nu al in de rekken of wat kunnen we bestellen? In ons onderzoek wordt snel duidelijk dat kweekvlees een product in volle ontwikkeling is dat we niet meteen in de gangbare winkel zullen vinden. Verschillende bedrijven maakten reeds vele beloftes om het product tegen een bepaald jaar in de winkelrekken te krijgen, waarvan er reeds enkele (verjaarde) gebroken zijn. Hampton Creek bijvoorbeeld, een bedrijf uit de Verenigde Staten, nu gekend als Just, beloofde hun kweekvlees op de borden van de consumenten in 2018 (Wurgaft, 2019, p.17). Dit is duidelijk niet het geval. Hoewel er nog steeds doelstellingen opgesteld worden, zijn bedrijven op dit moment voorzichtiger met het maken van dergelijke beloftes. Mosa Meat bijvoorbeeld geeft aan dat men het doel heeft om hun product voor te stellen aan de markt binnen een aantal jaar (Mosa Meat, z.d.). Meatable stelde dat men hun eerste prototype eind 2020 zal presenteren en dat hun doel is om in 2025 hun product in de winkel aan te bieden (Meatable, z.d.). Ook Memphis Meats legt de lat hoog, zo is te vinden op de site: *“The company’s goal is to feed 10 billion people by 2050, and countless more beyond that, while preserving the environment and offering consumers additional choices in meat, poultry and seafood.”* (Memphis Meats, z.d.).

De drijfveren

Vlees is over het algemeen populair in het menselijk dieet. Velen kunnen hun maaltijd niet voorstellen zonder het bijbehorende stuk vlees op het bord. Ondanks de populariteit van deze voedingsbron, zijn er veel problemen verbonden aan vleesconsumptie en -productie.

Hierdoor zetten wetenschappers en/of producenten zich in op een alternatieve techniek om vlees te produceren. We zullen de drijfveren van wetenschappers en/of kweekvleesproducenten opsommen. De drijfveren zijn gebaseerd op de problemen die verbonden zijn aan conventionele vleesconsumptie en -productie. Er zijn uiteraard meerdere drijfveren aanwezig, maar we leggen onze focus in deze scriptie op de meest prominente in de literatuur.

In de westerse samenleving neemt men over het algemeen een daling van de vleesconsumptie waar (Chriki & Hocquette, 2020, p.1). Statbel geeft bijvoorbeeld aan dat de Belg tussen 2006 en 2016 ieder jaar gemiddeld 1,1 kg minder vlees at dan het jaar ervoor (Statbel, 2017). Er is dus een verandering in het consumptiepatroon van de Belg waar te nemen. Ondanks deze daling, stijgt de mondiale vraag naar vlees wél. Wanneer we de globale consumptie van dichterbij bekijken, zien we dat er in niet-westerse landen een groeiende vraag naar vlees is. Dit is vooral het geval in China, India en Rusland (Chriki & Hocquette, 2020, p.1). Over het algemeen zijn consumenten dus weigerachtig om hun aandeel in de vleesconsumptie te reduceren.

Naast het feit dat de globale vleesconsumptie stijgt, groeit ook de totale wereldbevolking. Door deze twee stijgende factoren concludeert FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) dat de vleesconsumptie zal verdubbelen in de komende veertig jaar (Post, 2012, pp.297-298). Meer specifiek voorspelt FAO dat er in 2050 maar liefst 70% meer voedsel nodig zou zijn. Dit vormt natuurlijk een grote uitdaging vanwege de beperkingen die er bestaan op het gebied van hulpbronnen en land (Chriki & Hocquette, 2020, p.1). De productiecapaciteit kan op geraken aangezien er nu al een groot deel van het land gebruikt wordt in functie van de veeteelt. Globaal gezien neemt agricultuur op dit moment één derde van al het beschikbaar land in, waarvan het overgrote deel als weiland voor vee (Melzener et al., 2020, p.1). Daarnaast stelt FAO dat de conventionele vleesproductie de maximale capaciteit aan het bereiken is. Dit betekent dat vlees een schaars goed kan worden en/of een luxeproduct. Een gevolg hiervan kan een vergroting zijn van de ongelijke verdeling van voedsel op mondiaal niveau (Post, 2012, pp.297-298).

Naast de groeiende vraag naar vlees en de impact hiervan op de efficiëntie van de vleesproductie, zorgt conventioneel vlees voor een groot aandeel van de klimaatopwarming. Dit is een tweede drijfveer die wetenschappers vaak aangeven in de literatuur. Traditionele vleesproductie is voor een groot deel verantwoordelijk voor de antropogene emissies van broeikasgassen. FAO stelt in het verslag van *“Livestock’s long shadow – environmental issues and options”* dat veeteelt maar liefst voor 18% van de totale antropogene emissies van broeikasgassen verantwoordelijk is (Steinfeld et al., 2006, p.xxi). Verder is traditionele vleesproductie verantwoordelijk voor een groot deel van het land-, water- en energiegebruik (Post, 2012, p.298). Het is duidelijk dat er snel een grote verandering moet plaatsvinden in de manier waarop men vlees produceert en de impact van de conventionele vleesproductie op het milieu.

Een derde drijfveer van wetenschappers en/of producenten betreft het dierenwelzijn. Het lijkt een logisch gegeven dat de traditionele veeteelt tegen het welzijn van het dier ingaat en dierenleed veroorzaakt. Heden ten dage is er veel publiek debat hieromtrent en krijgen dierenrechtenorganisaties meer en meer een stem en aanhang of populariteit. Een studie van Glynn Tonsor en Nicole Olynk in 2011 toonde aan dat wanneer omnivoren hun consumptie van vlees verminderen, dit vaak te wijten is aan bewustwordingscampagnes over dierenwelzijn in de publieke media (aangehaald in Post, 2012, p.298). Hoewel de effecten klein zijn, wijst dit er wel degelijk op dat het dierenleed dat gepaard gaat met het stuk vlees op het bord een reden is voor consumenten om geen of minder vlees te eten. Hierdoor wordt er druk uitgeoefend op de traditionele praktijken, met als doel om deze te herzien (Post, 2012, p.298).

Ten laatste kan vlees zorgen voor gezondheidsproblemen. Rood vlees wordt bijvoorbeeld geassocieerd met diabetes, dikke darmkanker en hart- en vaatziekten (Post, 2012, p.298). Het probleem heeft vooral te maken met overconsumptie: we eten te veel vlees, wat een nadelig effect heeft op onze gezondheid. Verder zijn ziekteverwekkers die in vlees worden aangetroffen, zoals salmonella, verantwoordelijk voor aanzienlijk veel zieken (Post, 2012, p.298). Het is interessant om hierbij op te merken dat grote bezorgdheden omtrent de volksgezondheid, zoals de aanhoudende COVID-19-pandemie, in verband gebracht kunnen worden met patronen in de vleesconsumptie (Melzener et al., 2020, p.1).

Traditionele vleesproductie is bijgevolg problematisch op het vlak van onder andere de productiecapaciteit, klimaatverandering, dierenwelzijn, en de gezondheid. Een gevolg hiervan is dat wetenschappers en/of producenten alternatieven zoeken die oplossingen kunnen bieden op voorgaande problemen.

Uiteraard worden er reeds alternatieven aangeboden die deze problemen proberen aan te pakken. Vegetarische en veganistische alternatieven of vleesvervangers vind je al meer en meer en terug en vormen geen uitzondering meer; zowel op restaurant als in de supermarkt. Zelfs grote vleesproducenten, zoals Aoste, wagen zich aan de verkoop van vegetarische en/of veganistische producten. Verder wekt entomofagie, oftewel het eten van insecten, nieuwsgierigheid op en lijkt het aan populariteit te winnen. Helaas lijken deze alternatieven niet voldoende, aangezien de vleesconsumptie blijft stijgen, zoals de globale cijfers aangeven, en de productiecapaciteit op die manier meer en meer in het gedrang komt.

We concluderen dat mensen over het algemeen weigerachtig zijn om vlees volledig op te geven of sterk te verminderen. De ontwikkeling van en het onderzoek naar kweekvlees dat gaande is, is dan ook een logisch gevolg: men wil gezond en diervriendelijk vlees creëren op een efficiënte en duurzame manier, zonder dat er een grote aanpassing nodig is in onze dagdagelijkse eetgewoonten.

Uitdagingen

Hoewel kweekvlees reeds geproduceerd is op kleine schaal, zijn er nog enkele struikelblokken aanwezig waardoor het product niet onmiddellijk in de rekken van de supermarkt ligt. Het gewenste eindproduct is nog in volle ontwikkeling en wordt nog volop onderzocht. Net daarom is het belangrijk dat we de voornaamste uitdagingen rond het produceren en ontwikkelen van kweekvlees toelichten.

Technische uitdagingen

Op dit moment zijn er nog vele technische uitdagingen verbonden aan de productie van kweekvlees, waarvan we enkele prominente zullen schetsen.

Eén belangrijke, initiële uitdaging haalden we reeds aan; namelijk het type serum (het foetaal kalfsserum) dat men aanvankelijk als kweekmedium gebruikte. Het foetaal kalfsserum wordt bekomen door het slachten van een zwangere koe. Men verwijderd daarna de foetus uit de baarmoeder. Vervolgens brengt men een naald in het kloppend hart van de foetus aan om bloed af te nemen. Met dit bloed produceert men het serum (Jochems et al., 2002, p.220). Dit kweekmedium is natuurlijk problematisch en in strijd met de bewering dat kweekvlees slachtvrij is. Onder andere de startende ondernemingen richtten zich lang op dit probleem; men zocht een plantaardig alternatief dat even efficiënt is als dit serum. Dit probleem loste men reeds op in experimentele prototypes. Desalniettemin is het nog steeds een uitdaging om met dit alternatief kweekvlees te produceren op grote schaal. Tot op heden is dit niet mogelijk, met welk kweekmedium dan ook. Hieromtrent zijn wetenschappers en/of producenten echter optimistisch (Chriki & Hocquette, 2020, p.2).

Ten tweede is het doel van wetenschappers en/of producenten dat kweekvlees dezelfde sensorische kwaliteiten en voedingswaarden heeft zoals conventioneel vlees. Dit betreft dus ook de textuur, de kleur en de smaak van het vlees. Ilse Fraeye et al. onderzochten of dit reeds het geval was door conventioneel vlees te vergelijken met kweekvlees (Fraeye et al., 2020). Men concludeerde dat kweekvlees op dit moment niet dezelfde sensorische kwaliteiten en voedingswaarden heeft vanwege de technische uitdagingen die nog steeds verbonden zijn aan kweekvlees. De imitatie van de textuur, kleur, smaak en voedingswaarde van conventioneel vlees blijft dus een grote uitdaging. Het is op dit moment dan ook zeker niet evident om deze problemen op grote schaal op te lossen (Fraeye et al., 2020, p.5).

Een volgende technische uitdaging voor wetenschappers en/of producenten is de kwestie van groeihormonen. Deze bestendigen de natuurlijke groei in zoogdieren. Hierdoor moeten deze geïmiteerd worden en aanwezig zijn bij het produceren van kweekvlees in het kweekmedium. In experimentele context kan dit evident zijn, maar het uitbreiden naar industriële schaal is niet vanzelfsprekend. Daarnaast moeten wetenschappers en/of producenten kunnen verzekeren dat de hormonen en groeifactoren in het kweekmedium geen negatief effect hebben op onze gezondheid, zowel op lange als op korte termijn. Dit is

een belangrijke kwestie, net omdat additieve groeihormonen verboden zijn in de conventionele veeteelt in de Europese Unie (Chriki & Hocquette, 2020, p.2).

Een laatste uitdaging staat in verband met het feit dat er erg veel diverse vleesproducten bestaan. Er zijn vele soorten dieren die dienen als voedingsbron en er zijn dus ook vele soorten smaken aan verschillende soorten vlees verbonden. Om al deze diverse producten in vitro te produceren, moeten vele complexe processen gecontroleerd worden (Chriki & Hocquette, 2020, p.2). Slechts wanneer er een uitgebreid gamma aangeboden wordt, kan kweekvlees aan populariteit winnen.

Kortom: er zijn al veel evoluties en doorbraken bereikt omtrent kweekvlees en op kleine schaal lijkt reeds veel haalbaar. Desalniettemin nemen we waar dat de productie op grote, industriële schaal een moeilijk te overwinnen uitdaging vormt.

Productiekosten

De productiekosten vormen een andere uitdaging. De prijs van het product speelt namelijk een grote rol bij de potentiële verkoop van kweekvlees. Het is waarschijnlijk dat, hoe lager de prijs, hoe eerder consumenten open zullen staan om kweekvlees een kans te geven. Wanneer wetenschappers en/of producenten van kweekvlees veel mensen willen bereiken en wanneer hun doel is om conventioneel vlees volledig te vervangen door kweekvlees, wat sommige bedrijven zoals Memphis Meats al expliciet hebben aangegeven (Memphis Meats, z.d.), is het verstandig om de verkoopprijs niet te veel te doen verschillen van die van conventioneel vlees. De concurrentie is groot: traditionele vleesproducten zijn nu eenmaal relatief goedkoop. Efficiënte, relatief goedkope productie op grote schaal is bijgevolg een prominent doel van wetenschappers en/of producenten dat op dit moment nog niet verwezenlijkt is.

Wanneer Post de eerste kweekvleeshamburger ter wereld in 2013 voorstelde, waren de kosten verbonden aan de productie van deze hamburger torenhoog. De burger kostte maar liefst (ongeveer) €250 000 om te produceren (Mosa Meat, z.d.). Wetenschappers en andere actoren in het productieproces hebben door hun inzet al een groot deel van de kosten

gedrukt. In 2016 kostte het voor Memphis Meats bijvoorbeeld ‘nog maar’ een ruime €15 000 om in-vitrorundvlees te produceren. De oprichters van Memphis Meats gaven verder aan dat de productiekosten nog steeds aan het dalen zijn; een recentere schatting van het bedrijf geeft aan dat de productiekosten ongeveer iets meer dan €2 000 per halve kilogram zijn (Dance, 2017, p.707).

De productiekosten liggen bijgevolg nog heel ver verwijderd van de gangbare prijzen van conventioneel vlees. Om de kosten te drukken, is verder onderzoek naar het alternatief voor het serum als kweekmedium nodig. Dit is namelijk één van de grootste kostenfactoren bij het produceren van kweekvlees (Post et al., 2020, p.405). Ten tweede kan een industriële schaalvergroting ervoor zorgen dat de kosten lager zullen liggen, maar hier zijn technische uitdagingen aan verbonden die we reeds bespraken.

Ondanks dat de productiekosten veel lager liggen dan bij de eerste kweekvleesburger die geproduceerd werd, zijn sommige deskundigen er niet van overtuigd dat de kostenreductie voldoende zal zijn om tegen 2027 te concurreren met conventioneel vlees. Verder zijn sommige deskundigen er van overtuigd dat massaproductiemethoden, zoals het gebruik van de bioreactor, niet voldoende zijn om kweekvlees te produceren dat een concurrent kan vormen op de conventionele markt (Tiberius et al., 2019, p.2). Kortom: er bestaat onder sommige deskundigen de opinie dat kweekvlees geen massaproduct kan worden, maar een nicheproduct zal blijven.

Publieke opinie en attitudes

Naast de technische uitdagingen en de hindernissen die zich voordoen bij de productiekosten van kweekvlees, is men bezorgd dat de attitudes van de consument tegenover kweekvlees een volgende barrière vormen. Het is belangrijk om in een vroege fase van het onderzoek de publieke opinie te bestuderen, omdat de attitudes tegenover een product uiteraard een grote hinderpaal kunnen vormen. Er is al veel onderzoek uitgevoerd over de attitudes van de consument tegenover kweekvlees.

Een voorbeeld van een onderzoek is dat van Wim Verbeke et al. (Verbeke et al., 2015). Ze onderzochten de reacties en attitudes van de consument in België, Portugal en het Verenigd Koninkrijk. In het onderzoek werd duidelijk dat de eerste reactie van de participanten bij de introductie van kweekvlees er vaak een was van walging en afkeer. Naast walging, gaven de participanten aan dat ze vaak emoties van angst ervaarden. Woorden zoals 'eng', 'beangstigend' en 'raar' beschreven de eerste reactie van de participanten bij de introductie van kweekvlees het meest (Verbeke et al., 2015, p.52). De eerste reactie van een groot deel van de participanten was dus eerder negatief. Wanneer men in het onderzoek een video presenteerde die informatie gaf over kweekvlees, waren er zelfs participanten die aangaven dat ze niet eens konden kijken naar de video, omdat ze de idee van kweekvlees als belachelijk en compleet onnatuurlijk bestempelden. Doordat kweekvlees gepercipieerd werd als onnatuurlijk, bleef de voorkeur uitgaan naar conventioneel vlees (Verbeke et al., 2015, p.52). Zoals het onderzoek van Verbeke et al. aangeeft, is een vaak voorkomend bezwaar jegens kweekvlees de opvatting dat het een onnatuurlijk product is. Over het algemeen concluderen we dat de participanten in het onderzoek van Verbeke et al. weinig persoonlijke voordelen zien bij het consumeren van kweekvlees (Verbeke et al., 2015, p.53).

Dat de consument weinig persoonlijke voordelen ziet, wordt ook bevestigd door Christopher Bryant en Julie Barnett (Bryant & Barnett, 2018). Ze beweren dat de consument angstig is omtrent de voedselveiligheid. Daarnaast vraagt de consument zich af in welke mate kweekvlees gezond zou zijn. Ook bestaat de opvatting dat kweekvlees een inferieure smaak, textuur en voorkomen heeft in vergelijking met conventioneel vlees (Bryant & Barnett, 2018, p.13). Vervolgens speelt, zoals reeds aangegeven bij de bespreking van de productiekosten, de prijs en het marktaandeel een grote rol: hoe lager de prijs en hoe hoger het marktaandeel, hoe positiever de attitudes (Bryant & Barnett, 2018, p.12).

Op maatschappelijk vlak zijn volgens Bryant en Barnett consumenten vooral bezorgd en sceptisch over de haalbaarheid van kweekvlees als voedseltechnologie. Ook het ethisch statuut van kweekvlees wordt in vraag gesteld, zoals de bezorgdheid dat zowel voor- als tegenstanders van kweekvlees dezelfde waarden (zoals bijvoorbeeld dierenwelzijn) toepassen bij hun respectievelijke argumenten. Ten laatste vraagt men zich af hoe

kweekvlees gereguleerd kan worden, en of dit op een correcte manier kan gebeuren (Bryant & Barnett, 2018, p.14).

Hoewel de eerste reactie van de consumenten eerder negatief is, zijn er aanwijzingen dat over het algemeen een grotere bekendheid met het concept van kweekvlees zorgt voor een grotere acceptatie ervan of een positievere attitude ertegenover (Bryant & Barnett, 2018, p.12).

Een ander onderzoek van Verbeke et al., uitgevoerd in 2013, gaf aan dat kweekvlees een redelijk onbekend gegeven is in België (Verbeke et al., 2015): slechts 13% van de participanten was bekend met het concept. Wanneer de participanten basisinformatie ontvingen over kweekvlees, verwierp slechts 9% van de participanten de technologie. Deze basisinformatie werd later aangevuld met additionele informatie, zoals de milieuvoordelen die kweekvlees met zich meebrengt ten opzichte van conventioneel vlees. Hierna gaf 43% van de participanten aan dat ze kweekvlees willen proeven en 51% het misschien wil proeven (Verbeke et al., 2015, p.285). De additionele informatie zorgde er dus voor dat een groot deel van de participanten die nog in twijfel waren of helemaal niet bereid waren om kweekvlees te proeven, dit wel wou doen of het ten minste zou overwegen (Verbeke et al., 2015, p.290).

Over het algemeen indiceren verschillende studies dat de consument wel kan openstaan om kweekvlees te proeven, maar slechts een klein aandeel van de consumenten zou het verkiezen boven conventioneel vlees of andere vleesalternatieven (Bryant & Barnett, 2018, p.12).

In dit deel bespreken we wat kweekvlees is en concluderen we dat, hoewel het onderzoek naar kweekvlees al een verre evolutie vertoont en het een veelbelovend product lijkt, er nog steeds veel hindernissen aanwezig zijn en er nog veel onderzoek nodig is om het een gangbaar product te maken. In het volgende deel van de scriptie zullen we de voordelen die kweekvlees oplevert, bespreken.

DEEL 2: DE DRIJVEREN VAN HET ONDERZOEK

In het vorige deel van de scriptie bespraken we kort de drijfveren van wetenschappers en/of kweekvleesproducenten. De voornaamste drijfveren¹ omvatten de klimaatopwarming, het dierenwelzijn en de gezondheid. Ook het feit dat de productiecapaciteit van conventioneel vlees in het gedrang komt te staan, vormt een drijfveer, maar zullen we verder niet meer bespreken aangezien de oplossing hiervan inherent verbonden is aan de voedseltechnologie. De voedseltechnologie kan namelijk aan de hand van één biopsie vele kweekvleesproducten creëren, zoals we nog zullen bespreken.

Aan de hand van de drijfveren maakten we reeds duidelijk dat conventioneel vlees niet duurzaam en diervriendelijk is en gezondheidsproblemen met zich mee kan brengen (vooral in het geval van overconsumptie). Wegens de nadelen die verbonden zijn aan vleesconsumptie, concluderen we dat vlees op ethisch vlak niet de beste keuze is. Wetenschappers en/of producenten die zich verdiepen in de ontwikkeling van kweekvlees beweren dat ze inzetten op deze voedseltechnologie om de complicaties die vasthangen aan conventioneel vlees te elimineren of te reduceren. Het doel is om conventioneel vlees te vervangen door een alternatief dat op ethisch vlak beter scoort. Omdat een groot deel van de populatie vlees wil blijven consumeren, of moeite heeft om deze consumptiegewoonte op te geven, lijkt kweekvlees een interessant alternatief.

In dit deel van de scriptie verdiepen we ons in de voornaamste voordelen die kweekvlees met zich meebrengt ten opzichte van conventioneel vlees. De voordelen zijn gebaseerd op de prominente drijfveren van wetenschappers en/of producenten. We stellen ons de vraag op welke manier kweekvlees duurzamer, diervriendelijker en gezonder is (of minder gezondheidsrisico's inhoudt) dan conventioneel vlees. Waarom is dit het geval? Voor we overgaan naar een ethische analyse, is het interessant om deze vragen uit te diepen.

¹ Met de drijfveren bedoelen we, in dit deel van de scriptie, de drijfveren die gerepresenteerd worden in de wetenschappelijke literatuur. Later worden deze drijfveren in vraag gesteld.

Kweekvlees als klimaatvriendelijk alternatief voor conventioneel vlees

Er heerst, over het algemeen, zowel een maatschappelijke als wetenschappelijke consensus over de opwarming van de aarde en de problematische gevolgen die dit met zich meebrengt. Het IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) stelt dat de antropogene uitstoot van broeikasgassen die gedetecteerd wordt in het klimaatstelsel heel waarschijnlijk de dominante oorzaak is van de opwarming van de aarde sinds het midden van de 20^e eeuw. De antropogene emissies van broeikasgassen zijn op dit moment het hoogst in de geschiedenis, en zijn gedreven door zowel een economische groei als een populatiegroei (IPCC, 2014).

Veeteelt heeft hier een groot aandeel in. Zoals we reeds vermeldden, geeft het FAO aan dat veeteelt voor 18% van de totale antropogene emissies van broeikasgassen verantwoordelijk is (Steinfeld et al., 2006, p.xxi). Verder geven cijfers van FAOSTAT aan dat 40% van de agricultuuremissies te wijten is aan fermentatie (Tubiello et al., 2013, p.5). Conventionele vleesproductie is bijgevolg verre van een klimaatvriendelijk en stoot hoge hoeveelheden van broeikasgassen uit.

De klimaatopwarming gaat gepaard met allerlei gevolgen op menselijke en natuurlijke systemen: extreme weersomstandigheden, extreem hoge en lage temperaturen, hoge zeeniveaus, extreme neerslag... (IPCC, 2014). Deze gevolgen zijn niet alleen van toepassing op de verre toekomst, maar zijn nu al aanwezig. De klimaatopwarming is bijgevolg een uiterst prangende kwestie die een dringende en effectieve oplossing vraagt als we de ernstige complicaties ervan willen reduceren. Wetenschappers en/of producenten beweren dat kweekvlees een deel van die oplossing kan vormen, net omdat conventionele vleesproductie zo'n groot aandeel heeft in de klimaatopwarming.

Intuïtief gezien lijkt het erg logisch dat de klimaatimpact van kweekvlees lager ligt dan van conventioneel vlees. Er worden veel minder dieren betrokken in het proces om het voedingsproduct te bekomen, wat logischerwijs resulteert in minder land- en watergebruik. Wanneer we de literatuur hierover van dichterbij bekijken, vinden we veel studies die dit bevestigen. Wetenschappers beweren dan ook dat één van de grootste voordelen van

kweekvlees tegenover conventioneel vlees de verhoogde productie-efficiëntie is die leidt tot een vermindering van de emissie van broeikasgassen (Lynch & Pierrehumbert, 2019, p.1).

We verdiepen ons in de studie van Hanna Tuomisto en Joost Teixeira de Mattos (Tuomisto & Teixeira de Mattos, 2011). Andere studies vertonen gelijkaardige resultaten. In hun onderzoek ondernemen ze een poging om de potentiële klimaatimpact van kweekvlees in grootschalige productie in te schatten en te vergelijken met conventionele vleesproductie (Tuomisto & Teixeira de Mattos, 2011, p.6117). We benadrukken dat het een poging is, omdat, zoals we reeds aangaven, kweekvlees in grootschalige productie nog niet mogelijk is en er nog hindernissen moeten overwonnen worden voor dit het geval kan zijn.

De resultaten van het onderzoek van Tuomisto en Teixeira de Mattos tonen aan dat kweekvleesproductie significant minder broeikasgassen zou emitteren en maar een fractie van land en water zou gebruiken in vergelijking met conventionele vleesproductie (Tuomisto & Teixeira de Mattos, 2011, p.6120). De productie van 1 000 kg kweekvlees zou volgens de studie in vergelijking met conventioneel vlees 7 tot 25% minder energie verbruiken, 78 tot 96% minder broeikasgassen uitstoten, 99% minder land vereisen en 82 tot 96% minder water gebruiken (zie figuur 2 in de bijlagen) (Tuomisto & Teixeira de Mattos, 2011, p.6117). Dit alles is afhankelijk van het soort vleesproduct en dus de vleessoort waarmee kweekvlees vergeleken wordt. Over het algemeen concluderen we uit deze studie dat kweekvlees minder emissies van broeikasgassen veroorzaakt. De klimaatvriendelijkheid van kweekvlees wordt door wetenschappers vaak beschouwd als één van de grootste troeven van het product.

Hoewel er meerdere studies te vinden zijn die aangeven dat kweekvlees een minder grote klimaatimpact zou hebben dan conventioneel vlees, bestaat er over deze conclusie een controversie. In de literatuur vinden we ook studies die dit gegrond in vraag stellen en bekritisieren.

Een studie van John Lynch en Raymond Pierrehumbert vergeleek eveneens de klimaatimpact van kweekvlees en conventioneel vlees (Lynch & Pierrehumbert, 2019). In dit onderzoek stelt men de kwestie in vraag dat kweekvlees klimaatvriendelijker zou zijn dan conventioneel

vlees. Men concludeert dat kweekvlees initieel minder broeikasgassen emitteert, maar dit op lange termijn niet gegarandeerd kan worden (Lynch & Pierrehumbert, 2019; Chriki & Hocquette, 2020, p.3). Emissies door kweekvleesproductie bestaan bijna volledig uit CO₂ (koolstofdioxide) door energieopwekking. Dit komt omdat er minder dieren nodig zijn, wat zorgt voor minder fermentatie als gevolg. Op deze manier wordt er minder CH₄ (methaan) uitgestoten. Initieel is er dus veel minder methaangas bij de productie van kweekvlees. Desondanks, zo stellen Lynch en Pierrehumbert, hoopt CH₄ minder op in de atmosfeer in vergelijking met CO₂. Bijgevolg is het mogelijk dat het verschil in emissies op lange termijn betekenisloos wordt. Dit is een voorspelling en afhankelijk van de toegankelijkheid van koolstofarme energieopwekking en de specifieke productiesystemen die worden gerealiseerd (Lynch & Pierrehumbert, 2019, p.10).

Een volgende bedenking heeft terug te maken met het feit dat kweekvlees nog volop in onderzoek is. Zoals we zien bij zowel de cijfers die aangeven dat kweekvlees klimaatvriendelijker is dan conventioneel vlees als de studies die dit in vraag stellen, is de inschatting geen absoluut gegeven. Omdat kweekvlees nog volop onderzocht wordt en de productiemethoden nog niet vastliggen of nog niet op punt staan, is het dan ook uitermate moeilijk om hierover definitieve uitspraken te maken. Hoewel kweekvlees dus in eerste instantie veelbelovend lijkt met betrekking tot de bestrijding van de klimaatopwarming, is dit niet zo simpel als het lijkt. We concluderen dat de voorspelling van de klimaatimpact van kweekvlees erg complex is en er geen absolute consensus over te vinden is.

Door de voorgaande conclusie is het belangrijk om, wanneer de productiemethoden van kweekvlees duidelijk zijn, de impact van kweekvleesproductie op het klimaat gedetailleerd te blijven onderzoeken en te vergelijken met de impact van conventioneel vlees om te weten te komen of kweekvlees wel degelijk klimaatvriendelijker is of niet. De voorafgaande hedendaagse studies zijn wel uitermate nuttig omdat ze wetenschappers en/of producenten een leidraad kunnen geven: de studies kunnen een idee geven van waar wetenschappers en/of producenten zich op moeten focussen wanneer ze een klimaatvriendelijk product willen bekomen. We nemen bijvoorbeeld waar in de studie die we hierboven beschreven dat grootschalige productie van kweekvlees problematisch kan zijn door de hoge CO₂-emissies die eraan gekoppeld zijn. Dit stuurt mogelijks de focus van het onderzoek.

Als laatste bedenking willen we er nog op wijzen dat de klimaatopwarming een dringende kwestie is die vraagt naar snelle en efficiënte antwoorden en oplossingen. Kweekvlees zou dan wel minder emissies kunnen veroorzaken dan conventioneel vlees, desalniettemin blijft de vraag of dit wel een deel van een oplossing of antwoord kan zijn voor de klimaatproblematiek. Door het lange onderzoeksproces is het mogelijk dat kweekvlees geen deel kan zijn van een efficiënte oplossing voor de klimaatopwarming; net omdat het langdurige onderzoeksproces niet aan de urgentie van de klimaatcrisis beantwoordt.

Kweekvlees als diervriendelijk alternatief voor conventioneel vlees

Wanneer we ons verdiepen in de cijfers van het aantal geslachte dieren ten dienste van de conventionele vleesproductie, nemen we waar dat deze hoog liggen. Statbel geeft aan dat er in 2019 maandelijks 25,66 miljoen dieren, waarvan 840 000 runderen, geslacht werden in België. Hoewel er over het algemeen dus een daling op te merken is in het aantal geslachte dieren, blijven dit natuurlijk hoge cijfers (Statbel, 2020). Op Eurostat kunnen we verder waarnemen dat de cijfers van het aantal geslachte runderen hoog liggen in de Europese Unie; we spreken namelijk over 23,4 miljoen geslachte runderen in het jaar 2019 (Eurostat, 2020).

Er zijn minder dieren betrokken bij de productie van kweekvlees dan in het geval van de conventionele vleesproductie. Zoals we reeds aangaven, worden er enkel stamcellen afgenomen van het donordier via een weefselbiopsie, wat betekent dat het dier slechts verdoofd en dus niet geslacht wordt. Dit betekent logischerwijs dat, wanneer kweekvlees in de rekken van de supermarkten zou verschijnen en eventueel een norm zou worden, het aantal geslachte dieren aanzienlijk zou dalen. Dit is één van de hoofdargumenten waarom kweekvlees diervriendelijker is of zou zijn dan conventioneel vlees. Hierdoor krijgt kweekvlees niet alleen veel aandacht van wetenschappers, maar ook van dierenrechtenactivisten.

Conventioneel vlees blijft een populair voedingsproduct en de cijfers van de vleesconsumptie blijven stijgen, zoals we eerder aantoonde in deze scriptie. De hoge cijfers van het aantal geslachte dieren is niet het enige gevolg hiervan. Een volgend probleem bij de

conventionele vleesproductie is dat deze gekenmerkt wordt door massaproductie. Hieruit volgt zowel een beperking op de bewegingsvrijheid van de dieren, als een gebrekkige hygiëne in de stallen. Dit zorgt voor de verspreiding van ziektes, waarop gereageerd wordt met preventieve antibiotica zoals we later bespreken.

De commercialisering van kweekvlees zou de opeenhoping van het vee remmen, omdat slechts één weefselbiopsie van één donordier voor meerdere vleesproducten kan zorgen. Men geeft aan in de literatuur dat een weefselbiopsie van 500 mg, afgenomen van een rund, zorgt voor 5 000 kg kweekvlees. Deze hoeveelheid kweekvlees is equivalent met het vlees dat het slachten van 20 runderen opbrengt. Wanneer men 20 weefselbiopsies van één donordier kan afnemen, wordt bijgevolg de slachting van gemiddeld 400 runderen vermeden. Deze laatste gegevens zijn hypothetisch, omdat het aantal biopsies per donordier nog niet vastligt (we gaan hier verder dieper op in) (Melzener et al., 2020, p.10).

Desalniettemin is het duidelijk dat er minder dieren samen gehouden worden voor de ontwikkeling van kweekvlees, en op die manier kunnen ook de omstandigheden voor het vee verbeteren.

Een volgend probleem waar de conventionele vleesproductie mee te maken heeft, heeft betrekking tot de bedwelming van het slachtdier. In België is dit verplicht bij het slachten van dieren. Dit betekent dat dieren hun bewustzijn verliezen voordat ze geslacht worden. Deze wetgeving wordt geregeld door de Europese verordening met betrekking tot de bescherming van dieren bij het doden. Bij de bedwelming van de dieren worden verschillende methoden gehanteerd, zoals een penschiettoestel (Vlaanderen, z.d.).

Desalniettemin constateren we hier overtredingen op. Dit werd reeds duidelijk in de media. Het proces van de dierenrechtenorganisatie Animal Rights tegen een slachthuis in Tielt is hier één voorbeeld van. Op undercoverbeelden die de organisatie maakte, namen we waar dat varkens niet geheel bewusteloos waren vooraleer ze geslacht werden (Animal Rights, z.d.). De wet is er, maar in de praktijk wordt hier niet altijd conform naar gehandeld. Dit komt mogelijks door de toenemende druk op de conventionele veeteelt, waarbij de intensiteit een knelpunt vormt. Hierdoor is het mogelijk dat procedures nalatiger worden opgevolgd.

De donordieren zouden, zoals we hierboven bespraken, in het ideale scenario geanestheseerd worden vooraleer een weefselbiopsie wordt uitgevoerd om kweekvlees te produceren. We kunnen hier echter pas met zekerheid over een diervriendelijker product spreken, wanneer de wetgeving hieromtrent duidelijk is. Desalniettemin bestaat er, in vergelijking met de procedures van de conventionele veeteelt, een kans dat de procedures van kweekvlees voorzichtiger worden opgevolgd. Er zijn veel minder donordieren nodig in de ontwikkeling van kweekvlees dan dat er slachtdieren nodig zijn om conventioneel vlees te bekomen, net omdat één weefselbiopsie eventueel voor vele vleesproducten kan zorgen.

Er is geen twijfel bij de bewering dat het aantal dieren dat geslacht wordt voor conventioneel vlees zou dalen wanneer kweekvlees een gangbaar product wordt. Desondanks moeten we concluderen, net zoals hierboven, dat er nog vele vragen en bedenkingen zijn bij de vraag of kweekvlees een diervriendelijk product kan zijn. Kweekvlees an sich, het productieproces, de wetgeving errond... staan nog niet volledig op punt. We kunnen pas van diervriendelijker vlees spreken wanneer er, onder andere, een duidelijke wetgeving wordt uitgestippeld waarbij er rekening wordt gehouden met een correcte behandeling van het dier. Om dit te garanderen, moet over, onder andere, de volgende kwesties gereflecteerd worden.

We stellen ons ten eerste de vraag hoeveel keer men eenzelfde donordier zal gebruiken voor donaties, en hoeveel stamcellen men per beurt zal afnemen. In de literatuur is namelijk te vinden dat er hierover nog geen volledige duidelijkheid is; zie bijvoorbeeld Melzener et al. (Melzener et al., 2020, p.9). Zoals reeds vermeld, wil men zoveel mogelijk biopsies per donordier afnemen. Net omdat de vleesconsumptie zo hoog ligt, vragen we ons af of men voldoende rekening zal houden met eventuele overbelasting van het dier in dit proces. Het maximumaantal biopsies per donordier en stamcellen per donatie moeten zo veel mogelijk diervriendelijkheid garanderen.

Ten tweede vragen we ons af wat er zal gebeuren met donordieren die niet meer kunnen dienen als donor. Zoals te zien is in de conventionele vee-industrie, worden dieren die geen nut meer hebben naar de slachtbanken geleid. We stellen ons bijgevolg de vraag of de donordieren uiteindelijk ook geslacht zullen worden wanneer de donorcapaciteit op is.

Ten laatste kunnen we nog niet voorspellen op welke manier donordieren gekweekt, verzorgd en gehouden zullen worden. Zullen donordieren werkelijk anders en diervriendelijker behandeld worden dan het vee uit de conventionele veeteelt?

Kweekvlees als gezond alternatief voor conventioneel vlees

De derde drijfveer van wetenschappers om kweekvlees te ontwikkelen en te produceren, is de gezondheid van mensen. WHO (World Health Organization) gaf aan op basis van wetenschappelijk onderzoek dat zowel verwerkt vlees als rood vlees kankerverwekkend kunnen zijn (aangehaald in Hocquette, 2016, p.171). Deze uitspraak kreeg grote aandacht in de media, wat zorgde voor een toenemende bezorgdheid over de impact van vlees op de gezondheid alsook over de stijgende cijfers van het aantal mensen dat lijdt aan de schadelijke gevolgen die toe te schrijven zijn aan (overmatige) vleesconsumptie (Hocquette, 2016, p.171).

De keuze voor een vleesrijk dieet lijkt bijgevolg niet de gezondste, toch zeker niet als men vlees in grote mate consumeert. De toenemende bezorgdheid en erkenning hiervan is zichtbaar bij bepaalde initiatieven, zoals de recente aanpassing aan de voedingsdriehoek door het Vlaams Instituut voor Goed Leven. De voorgaande voedingsdriehoek wordt letterlijk op zijn kop gezet. Men promoot plantaardige producten en adviseert om dierlijke producten te beperken in het dieet (Gezond leven, z.d.). Desalniettemin zijn er ook studies te vinden die anders beweren en de stelling dat vlees ongezond kan zijn in vraag stellen. Hier zullen we in deze scriptie niet op ingaan om uitweiding te voorkomen. We beantwoorden in dit deel de vraag waarom vlees ongezond kan zijn, en hoe kweekvlees beter scoort op dit vlak.

Een eerste argument dat aantoont dat vlees ongezond kan zijn, heeft te maken met de ziekteverwekkers die te vinden zijn in vlees. Ziekteverwekkers die door voedsel worden overgedragen, zoals salmonella, zorgen in het algemeen voor aanzienlijk veel zieken. Deze zijn voor 22% afkomstig van de conventionele vleesproductie. Ziekteverwekkers en opkomende ziektes houden verband met de intensiteit van de veehouderij (Bonny et al., 2015, p.257). Vee wordt vaak gehouden in beperkte ruimtes, met als gevolg dat de dieren

heel dicht op elkaar moeten leven. Hierdoor kunnen ziektes, zoals de vogel- of varkensgriep, zich sneller verspreiden onder de dieren zelf. Dit is op te lossen door middel van vaccinaties, maar de kosten lopen natuurlijk erg hoog op wanneer men elk dier dient te vaccineren (Chriki & Hocquette, 2020, p.3).

Promotors van kweekvlees beweren dat het een gezond(er) en veilig(er) alternatief kan zijn voor conventioneel vlees. Men baseert zich hiervoor ten eerste op het feit dat kweekvlees ontwikkeld of geproduceerd wordt in een laboratorium en dus in een omgeving die grotendeels gecontroleerd wordt. Externe factoren worden zo bijna volledig uitgesloten. Ziekteverwekkers zoals salmonella bevinden zich in het spijsverteringsstelsel van het slachtdier. Tijdens het slachtproces is er dus steeds een kans dat het vlees hiermee besmet wordt. Het besmettingsrisico ligt veel lager in een laboratorium, omdat er geen contact wordt gemaakt met het spijsverteringsstelsel (Chriki & Hocquette, 2020, p.3).

Een bedenking die we hierbij kunnen maken, is dat kweekvleesproducenten nooit in de positie kunnen staan om echt alles te controleren. Elke vorm van nalatigheid en elke fout die gemaakt wordt, kan grote gevolgen met zich meebrengen (Chriki & Hocquette, 2020, p.3).

Een tweede reden waarom vlees als ongezond beschouwd kan worden, heeft te maken met antimicrobiële resistentie, oftewel de resistentie tegen antibiotica. Dit is één van de grootste problemen waar de veeteelt mee geconfronteerd wordt en hangt samen met een voorgaand probleem. Omdat slachtdieren in beperkte ruimtes worden gehouden, krijgt het vee preventief antibiotica toegediend om snelle verspreidingen van ziektes te voorkomen. Verder zijn de ruimtes waarin dieren verblijven, door de intensiteit van de veeteelt, minder hygiënisch. Dit kan leiden tot antimicrobiële resistentie, wat dan weer kan leiden tot de ontwikkeling van andere en nieuwe ziektes, namelijk antibioticaresistente infecties, die zowel mens als dier kan treffen (Henning, 2011, pp.66-67).

De omgeving bij de ontwikkeling of productie van kweekvlees is veel steriel dan het geval is bij conventionele veeteelt. Hierdoor is preventieve antibiotica waarschijnlijk minder noodzakelijk. Omdat kweekvlees in een gecontroleerde omgeving wordt geproduceerd,

kunnen tekenen van infecties nauw in het oog gehouden worden en kan er sneller op worden gereageerd (Chriki & Hocquette, 2020, p.3).

Een bedenking hierbij is dat het argument niet meer geldig is wanneer men ook bij de productie van kweekvlees preventief antibiotica toedient (Chriki & Hocquette, 2020, p.3).

Zoals we reeds vermeldden in deze scriptie, is er een verband te vinden tussen bepaalde gezondheidsproblemen, zoals diabetes en hart- en vaatziekten, en overmatige vleesconsumptie (Post, 2012, p.298). We gaan verder in op de welvaartsziekte diabetes, om de derde reden waarom vlees ongezond kan zijn, aan te tonen. Er is een verband tussen overmatige vleesconsumptie en een verhoogd risico op diabetes door de verzadigde vetten of vetzuren die in het vlees aanwezig zijn (Gezondheid en wetenschap, 2017). De samenstelling van het vlees speelt dus een rol.

De voedingswaarden van kweekvlees kunnen gecontroleerd worden door de samenstelling van vet in het kweekmedium te controleren of aan te passen. Hier is vooral de verhouding tussen verzadigde vetzuren en meervoudig onverzadigde vetzuren belangrijk. Verzadigde vetten kunnen in het productieproces van kweekvlees vervangen worden door andere, gezondere, vetzuren (Chriki & Hocquette, 2020, p.3).

Desondanks is er nog geen strategie ontwikkeld om kweekvlees te voorzien van bepaalde micronutriënten, zoals vitamine B12 en ijzer, die specifiek zijn aan dierlijke producten. Deze micronutriënten dragen bij aan een goede gezondheid en zijn dus onmisbaar (Chriki & Hocquette, 2020, p.3).

In dit deel bespreken we de voordelen die kweekvlees met zich meebrengt aan de hand van de drijfveren van wetenschappers en/of kweekvleesproducenten en de bedenkingen hierbij. Over het algemeen concluderen we dat kweekvlees potentieel heeft, maar dat er nog te veel onzekerheden zijn inzake het productieproces, de wetgeving, de manier van aanpak... om absolute uitspraken te kunnen maken. Wat wel duidelijk is, is dat men elke verdere stap in de ontwikkeling van kweekvlees moet afwegen met de drijfveren om kweekvlees als een ethisch alternatief te presenteren. Zowel de klimaatopwarming, het dierenwelzijn en de

gezondheid moeten centraal blijven staan wanneer men kweekvlees verder ontwikkelt en onderzoekt.

DEEL 3: OVER MORELE VERANTWOORDELIJKHEID INZAKE CONSUMPTIE

In de delen één en twee van de scriptie beschreven we kweekvlees vooral in de wetenschappelijke zin van het woord. Het deel hierboven ging in op de drijfveren van de wetenschappers en/of producenten van kweekvlees, en de voordelen die kweekvlees kan leveren. Omdat er een groter ethisch debat heerst over de klimaatopwarming en het dierenwelzijn dan over de gezondheid in het voedingspatroon, leggen we de focus in deze ethische analyse louter op de klimaatopwarming en het dierenwelzijn.

Het is reeds duidelijk dat de keuze van kweekvlees boven conventioneel vlees voor voordelen zorgt (of kan zorgen). Voor we hier verder op ingaan, moeten we ons echter in de vraag verdiepen waarom het belangrijk is om stil te staan bij de gevolgen van consumptie. We maakten reeds duidelijk dat het menselijke consumptiegedrag wel degelijk een grote invloed heeft op verschillende ethische problemen, zoals het aandeel dat het vleesrijke dieet heeft in de klimaatopwarming. Hieruit volgt de vraag naar verantwoordelijkheid en wie de verantwoordelijke actoren zijn binnenin het kader van consumptie.

Hebben we als consument een individuele verantwoordelijkheid om de ethische kwesties van hierboven aan te pakken of de problemen te minimaliseren door middel van ons consumptiegedrag? Hebben hogere instanties, zoals de overheid en andere bestuursorganen, de verantwoordelijkheid om ethische voedingsalternatieven aan te bieden of het aanbod hiervan uit te breiden? Of moeten we uitgaan van zowel een individuele verantwoordelijkheid als een bestuursaansprakelijkheid wanneer we over consumptie spreken? De vraag naar verantwoordelijkheid verduidelijkt de normativiteit omtrent consumptie.

In wat volgt, gaan we in op verantwoordelijkheid inzake consumptie. We verdiepen ons in de vraag van zowel individuele als collectieve verantwoordelijkheid. We passen deze kwestie toe op de prominente drijfveren van de wetenschappers en/of producenten, namelijk de klimaatopwarming en het dierenwelzijn.

Morele verantwoordelijkheid inzake consumptie

Er zijn verschillende soorten verantwoordelijkheid, zoals verantwoordelijkheden gegrond in organisatorische of legale overwegingen of regels (van de Poel et al., 2015, p.21). In dit deel van de scriptie verdiepen we ons in morele verantwoordelijkheid. We definiëren morele verantwoordelijkheid als volgt: een actor is moreel verantwoordelijk voor het uitvoeren van een goede, intentionele actie waarvoor hij of zij moreel aanzien verdient en de actor is moreel verantwoordelijk voor het uitvoeren van een slechte, intentionele handeling waarvoor hij of zij morele blaam verdient (Mele, 2009, p.465). Morele verantwoordelijkheid schrijft dus lof of blaam toe aan de actor. We vullen dit concreter in aan de hand van bepaalde voorwaarden.

We baseren ons op de voorwaarden die volgens Ibo van de Poel et al. een rol spelen wanneer we morele verantwoordelijkheid toewijzen. Deze zijn te vinden in hun werk *“Moral Responsibility and the Problem of Many Hands”* (van de Poel et al., 2015). De voorwaarden zijn zowel van toepassing op individuen als op collectieven (van de Poel et al., 2015, p.61). Er zijn vijf voorwaarden: causaliteit, capaciteit, kennis, vrijheid en normoverschrijdend gedrag (van de Poel et al., 2015, p.21). Deze worden in de volgende delen toegepast op zowel individueel als collectief niveau, omdat ze een andere betekenis krijgen bij deze twee verschillende vormen van morele verantwoordelijkheid.

Naast de voorwaarden van van de Poel et al. zijn er uiteraard nog andere theorieën met andere visies op het toewijzen van morele verantwoordelijkheid, zoals *“the basic agential structure of responsibility”* van Manuel Vargas. Hij includeert de voorwaarden van minimale rationaliteit, gevoeligheid voor gerechtvaardigde morele normen, ontvankelijkheid voor morele redenen en de aanwezigheid van normaal werkende psychologische kenmerken (inclusief opvattingen, intenties en pro-attituden) (aangehaald in Mele, 2009, pp.470-471). Om uitweiding te voorkomen, gaan we niet verder in op de discussie van de voorwaarden en focussen we op de voorwaarden van van de Poel et al., omdat die ons het meest relevant lijken voor onze toepassing en andere voorwaarden vaak gelijkaardig zijn, zoals het geval is bij Vargas.

Individuele verantwoordelijkheid

In dit deel gaan we in op de vraag of we een individuele verantwoordelijkheid moeten opnemen inzake ons consumptiegedrag, met betrekking tot de klimaatopwarming en het dierenwelzijn.

De eerste voorwaarde die een rol speelt inzake het toewijzen van morele verantwoordelijkheid, betreft de capaciteit van de *agent* of de actor. Dit gaat over de vraag van *moral agency*, oftewel welke groepen van mensen we normatief kunnen beoordelen en/of verantwoordelijk kunnen houden. Kinderen hebben bijvoorbeeld niet de capaciteiten om verantwoordelijkheid te dragen en op zich te nemen (van de Poel et al., 2015, p.21).

De tweede conditie slaat op causaliteit. Dit betekent dat we de actor pas verantwoordelijk achten wanneer hij of zij in causaal verband staat met hetgeen waarvoor hij of zij verantwoordelijk wordt gehouden (van de Poel et al., 2015, p.22).

De derde voorwaarde is die van kennis. We zijn verantwoordelijk voor een handeling wanneer we voldoende kennis hebben en/of genoeg bewust zijn van de gevolgen die (mogelijks) aan deze handeling verbonden zijn. Dit omvat ook de normatieve plicht om bepaalde dingen te weten of om bij bepaalde zaken informatie te verschaffen; onwetendheid kan dus schuld impliceren (van de Poel et al., 2015, p.22).

De vierde voorwaarde betreft vrijheid of de controleconditie. Dit betekent dat we een actor verantwoordelijk houden voor diens daad wanneer hij of zij een vrije handeling uitvoert en er dus geen dwang aanwezig is. Hier gaan we uit van een vrije wil en dus de mogelijkheid om een vrije handeling uit te voeren, zonder dat we hier verder op ingaan om uitweiding te voorkomen (van de Poel et al., 2015, pp.22-23).

De laatste voorwaarde omvat de normatieve voorwaarde of, op het individueel niveau van verantwoordelijkheid, het normoverschrijdend gedrag. We houden een actor verantwoordelijk wanneer hij of zij een norm heeft overschreden en dus iets fout heeft gedaan. Wat telt als normoverschrijdend gedrag staat ter discussie; zo verschilt de invulling

hiervan bijvoorbeeld ook volgens het normatieve denkkader dat men aanhangt (utilitarisme, deontologie, feminisme of deugdenethiek) (van de Poel et al., 2015, p.23).

Van de Poel et al. stellen dat morele verantwoordelijkheid toegeschreven kan worden wanneer een agent voldoet aan deze vijf voorwaarden. We passen dit toe op de klimaatopwarming en het dierenwelzijn.

Toegepast op de drijfveer klimaatopwarming

Een studie van de Europese Commissie in 2008 gaf aan dat 42% van de participerende Europeanen (lees: burgers van de Europese Unie) geen actie willen ondernemen om de klimaatopwarming in te perken omdat volgens hen de overheid, industrieën en bedrijven dit eerder moeten aanpakken dan dat er een gedragsverandering op individueel niveau moet plaatsvinden (Eurobarometer, 2008, p.76). In 2020 werd een gelijkaardig onderzoek uitgevoerd door de Europese Commissie. Daarin stelde 72% van de respondenten dat hun nationale overheid niet genoeg doet om de klimaatopwarming te bestrijden (Eurobarometer, 2020, p.64). Over het algemeen heerst dus de idee dat een individuele inspanning, zoals een verandering in het consumptiegedrag, weinig effect heeft op zo'n omvangrijk probleem als de klimaatopwarming.

De redenering die mensen verder aangaan, is dat men niet verantwoordelijk is voor de schade van een gangbare handeling wanneer de schade niet intentioneel is.

Broeikasgasuitstotende activiteiten, zoals de consumptie van vlees, zijn nu eenmaal gangbaar (Sinnott-Armstrong, 2005, p.290). Dit wordt door Avram Hiller de claim van individuele causale inefficiëntie genoemd (Hiller, 2011, p.349).

Hiller bekritiseert de voorgaande redenering door er ten eerste op te wijzen dat individuele handelingen de oorzaken zijn van de klimaatopwarming omdat anders de oorzaak gevonden moet worden in een of andere metafysische entiteit (Hiller, 2011, p.349). Ten tweede stelt hij dat berekeningen (wanneer we alle individuele broeikasgasuitstotende activiteiten optellen en het gehele effect berekenen) erop wijzen dat individuele handelingen wel een significant verschil maken (Hiller, 2011, p.349). Wouter Peeters et al. wijzen er verder nog op

dat de claim van individuele causale inefficiëntie uitgaat van een drogredenering ad populum of een populistische drogredenering; wat betekent dat het terugvallen op het aantal mensen dat een bepaald gedrag stelt irrelevant is voor de ethische beoordeling van dat bepaald gedrag (Peeters et al., 2015, p.55).

Er zijn bijgevolg redenen om als individu moreel verantwoordelijk te zijn voor de klimaatopwarming. In wat volgt passen we de vijf voorwaarden van van de Poel et al. toe om aan te duiden dat we morele verantwoordelijkheid kunnen toeschrijven aan een actor inzake zijn of haar consumptiegedrag met betrekking tot de problematiek van de klimaatopwarming.

Capaciteitsconditie

De eerste voorwaarde betreft de capaciteitsconditie. Wanneer we spreken over de toewijzing van morele verantwoordelijkheid inzake de klimaatopwarming, beperken we ons tot actoren met een *moral agency* en dus morele actoren. Het gaat hier dan over individuen die een rationele keuze kunnen maken voor zichzelf. De morele actor kiest zelf wat hij of zij consumeert, welke voedingsproducten hij of zij koopt om te consumeren en waar hij of zij dit koopt (zoals bijvoorbeeld de keuze tussen de supermarkt en de verpakkingsvrije winkel). Dit betekent dat er geen verantwoordelijkheid toegeschreven wordt aan amorele actoren, zoals kinderen en individuen met een mentale beperking die niet op een zelfstandige manier een rationele keuze kunnen maken.

Causaliteitsconditie

We gaan verder in op de voorwaarde van causaliteit. Hiervoor verdiepen we ons in de fenomenologie van het agentschap zoals uiteen gezet door Wouter Peeters et al. in "*Climate Change and Individual Responsibility*" (Peeters et al., 2015).

De fenomenologie van het agentschap representeert de karakteristieke manier waarop we onszelf als actoren met causale krachten aanschouwen. Het heeft drie kenmerken: handelingen hebben prioriteit over omissies, nabije gevolgen over verafgelegen gevolgen en

individuele gevolgen over de gevolgen van een groep (Peeters et al., 2015, p.48). Het idee heerst dat de klimaatopwarming een probleem is dat gekenmerkt wordt door omissies, dat het een verafgelegen probleem is en het een gevolg is van een groep mensen. Hierdoor ervaren of leggen mensen over het algemeen geen causaal verband tussen een individuele handeling, meer specifiek het consumptiegedrag, en de klimaatopwarming (Peeters et al., 2015, pp.47-48). Dit kan bijvoorbeeld in verband staan met de massale vleesconsumptie en de tendens om het dieet niet te veranderen, zoals we reeds beschreven.

Allereerst gaan we verder in op de idee dat de klimaatopwarming een probleem is dat gekenmerkt wordt door omissies (inactie of de mislukking om de klimaatopwarming te voorkomen). Peeters et al. stellen dat de focus niet louter op omissies mag liggen. In plaats hiervan moeten we focussen op de actieve en causale bijdrage tot het probleem, namelijk de broeikasgasuitstotende handelingen van mensen (Peeters et al., 2015, p.51). Het is namelijk door de menselijke handelingen en luxe-emissies (zie verder), dat de klimaatopwarming een probleem vormt. Om morele verantwoordelijkheid te identificeren, zo stellen Peeters et al. verder, moeten we de broeikasgasuitstotende activiteiten die de klimaatopwarming veroorzaken, bestuderen (Peeters et al., 2015, p.52). Ook Avram Hiller stelt dat directe causale effecten van individuele handelingen te veel genegeerd worden. Zo stelt Hiller:

"(...) by performing many ordinary, everyday actions, we harm people. (...) when we refrain from doing so (...) we are preventing (or, at least, averting) a not-insignificant amount of harm that would have happened." (Hiller, 2011, pp.365-366)

De klimaatopwarming is verder niet louter een verafgelegen probleem. De gevolgen van de klimaatopwarming zijn reeds voelbaar in Europa. In de afgelopen drie decennia heeft bijvoorbeeld de droogte in 37% van het territorium van de Europese Unie gezorgd voor ecologische en socio-economische schade. Hierbij werden meer dan 100 miljoen inwoners getroffen (Gudmundsson & Seneviratne, 2016, p.1).

Er is verder een tendens om onze verantwoordelijkheid te limiteren tot onze naasten. Vreemden of mensen die ver verwijderd zijn in tijd en ruimte, horen hier niet bij. Volgens

Peeters et al. beschrijven we de schadelijke gevolgen van de klimaatopwarming beter in termen van globale verspreiding in plaats van spatiale en temporale afstand. Dit betekent dat emissies die afkomstig zijn van over de hele wereld een impact hebben die zich overal en op elk moment manifesteert (Peeters et al., 2015, p.63). Het probleem is dus geen ver-van-mijn-bed probleem, maar heeft nu ook al overal ter wereld gevolgen.

Ten laatste bespreken we de tendens om de verantwoordelijkheid van een individu minder zwaar te laten doorwegen wanneer het gevolg het resultaat is van de handelingen van een groep personen, dan wanneer een gevolg louter door onze eigen handeling aanwezig is (Peeters et al., 2015, p.74). Individuele verantwoordelijkheid bij de klimaatopwarming wordt zo gebanaliseerd. De klimaatopwarming is niet louter een zaak van groepseffecten, maar duidelijk ook een van individuele bijdragen (Peeters et al., 2015, p.78). Er zijn hiervoor volgens Peeters et al. twee dingen belangrijk.

Ten eerste mogen we de gevolgen van een verzameling van handelingen niet negeren.

“(...) even if an act harms no one, this act may be wrong because it is one of a set of acts that together harm other people.” (Peeters et al., 2015, p.76)

Bijgevolg is de idee dat een individuele handeling noch noodzakelijk en noch voldoende is om de klimaatopwarming in stand te houden, irrelevant voor het vraagstuk van individuele verantwoordelijkheid volgens Peeters et al. Volgens hen moeten we rekening houden met de verzameling van handelingen (Peeters et al., 2015, p.78).

Daarnaast zijn niet-waarneembare gevolgen, zoals de zeespiegel die stijgt, ook moreel significant met betrekking tot het toeschrijven van morele verantwoordelijkheid volgens Peeters et al. (Peeters et al., 2015, p.77).

Kennisconditie

De derde voorwaarde om morele verantwoordelijkheid toe te kennen aan een actor, is die van kennis. Dit omvat allereerst dat we verantwoordelijk zijn voor een handeling wanneer we er voldoende kennis van hebben (van de Poel et al., 2015, p.22). De eventuele claim dat mensen niet genoeg kennis hebben over de impact van vleesconsumptie op de klimaatopwarming, verwerpen we. Er heerst zowel een maatschappelijke als een wetenschappelijke consensus over de link tussen vleesconsumptie en de klimaatopwarming. Er bestaan voldoende studies of artikels, zie bijvoorbeeld BBC (BBC, 2020), om de klimaatopwarming begrijpbaar te maken voor leken. Net daarom is onwetendheid geen excuus om morele verantwoordelijkheid te ontlopen.

Een terechte kritiek is de bedenking dat de scholingsgraad in ontwikkelingslanden laag is. Dit is hier echter niet van toepassing, omdat deze individuen niet aan de volgende voorwaarde voldoen: de vrijheidsvoorwaarde.

Verder houdt de kennisvoorwaarde in dat we een normatieve plicht hebben om ons bewust te zijn van bepaalde zaken en ons hierin te verdiepen (van de Poel et al., 2015, p.22). De normatieve plicht om ons te verdiepen in het verband tussen de klimaatopwarming en vleesconsumptie, volgt uit het feit dat het normoverschrijdende gevolgen met zich meebrengt die relevant zijn voor iedereen. Dit bespreken we verder.

Vrijheidsconditie

Vervolgens gaan we in op de vrijheidsconditie. Deze voorwaarde slaat op de vrije handeling. In dit deel verdiepen we ons in het onderscheid tussen (antropogene) emissies van levensonderhoud of overlevingsemissies en luxe-emissies (Peeters et al., 2015, p.28; Vanderheiden, 2008, p.50).

Emissies van levensonderhoud zijn emissies die als mens niet te vermijden zijn. Het zijn essentiële emissies waarvan de overleving afhangt (Peeters et al., 2015, p.28). Alle individuen hebben daarom een basis- of fundamenteel recht op emissies van

levensonderhoud (Vanderheiden, 2008, p.50). Omdat deze emissies noodzakelijk zijn om te overleven, en er geen ander alternatief voor is, wordt de morele verantwoordelijkheid van de actor hiervoor opgeschort (Peeters et al., 2015, p.29).

In een samenleving waar voedzame voeding gelimiteerd is en ondervoeding aanwezig is, maakt het houden van dieren voor de slacht en vleesconsumptie een verschil op vlak van overleving. Dit is dan ook een overlevingsemissie. De consumptie van dierlijke producten is hier noodzakelijk om het basisrecht van voedzame voeding te vervullen.

In België is dit bijvoorbeeld een andere zaak. De consumptie van vlees is zeker niet noodzakelijk in een samenleving waar voldoende en betaalbare alternatieven bestaan die voor minder uitstoot zorgen. Actoren kunnen verantwoordelijk gehouden worden voor hun luxe-emissies (zoals vleesconsumptie), op een manier die niet mogelijk is bij de emissies van levensonderhoud, net omdat de vrijheid bestaat om alternatieven te kiezen (Vanderheiden, 2008, p.50).

De normatieve conditie

De laatste voorwaarde waar we dieper op ingaan is de normatieve voorwaarde of, bij individuele verantwoordelijkheid, het normoverschrijdend gedrag. Zoals reeds vermeld, staat wat telt als normoverschrijdend gedrag ter discussie en is de invulling hiervan afhankelijk van welk normatief denkkader men aanhangt. We geloven dat de individuele vleesconsumptie met betrekking tot de klimaatopwarming in welk normatief denkkader dan ook normoverschrijdend is, omdat de klimaatopwarming een impact heeft op mensenrechten.

We baseren ons op Simon Caney die mensenrechten definieert als:

“(...) minimum moral thresholds to which all individuals are entitled, simply by virtue of their humanity, and which override all other moral values.” (Geciteerd uit Gardiner et al., 2010, p.165)

Caney baseert zich op drie fundamentele rechten die de mensenrechten in een minimale conceptie omvatten: het recht op leven, op gezondheid en levensonderhoud (Gardiner et al., 2010, p.166).

Het eerste recht is het recht op leven. De klimaatopwarming schendt dit recht of vormt duidelijk een substantiële bedreiging voor dit recht, zo stellen Peeters et al. De bedreiging zit vooral vervat in de verhoging van de frequentie en intensiteit van extreme weertoestanden, zoals reeds werd aangetoond in de scriptie (extreme hittegolven, stormen...). Deze rampen hebben grote gevolgen op de mortaliteitscijfers, vooral in het Globale Zuiden (Peeters et al., 2015, p.10).

Ten tweede heeft Caney het over het recht op gezondheid. De klimaatopwarming heeft opnieuw invloed op dit recht volgens Peeters et al. op drie verschillende manieren. Ten eerste zorgt de klimaatopwarming voor extreme weersomstandigheden, zoals hierboven beschreven. Verder verspreiden bepaalde ziektes zich gemakkelijker door verandering in temperatuur, vochtigheid en neerslag. Ten slotte wijst men op gezondheidsimpacten zoals mentale problemen (meer stress door extreme weersomstandigheden), beroepsgebonden gezondheidsrisico's (zoals een dakwerker die werkt in een hittegolf), de verspreiding van ziektes en voedseltekorten door een verhoging van het menselijk verkeer (zoals klimaatvluchtelingen) (Peeters et al., 2015, pp.11-12).

Ten laatste bespreken we de schending van het recht op levensonderhoud. De klimaatopwarming zal de voedselonzeekerheid doen stijgen, stellen Peeters et al.; zowel de kwaliteit als de kwantiteit van de veeteelt wordt aangetast (Peeters et al., 2015, p.12). Dit kan leiden tot hoge prijzen, zodat vlees eventueel een luxeproduct wordt. Ook stellen ze dat er onzekerheden zijn met betrekking tot watervoorraden, wat uiteraard impact heeft op de landbouw en de hygiëne (en dus ziekteverspreiding). Dit kan verder een bron van conflict worden (Peeters et al., 2015, p.12).

Niet alleen Caney, maar ook instanties zoals de United Nations Human Rights Council (HRC) erkennen de schending van de mensenrechten door de impact van de klimaatopwarming. HRC stelt:

“(…) climate change-related impacts have a range of implications, both direct and indirect, for the effective enjoyment of human rights including, inter alia, the right to life, the right to adequate food, the right to the highest attainable standard of health, the right to adequate housing, the right to self-determination and human rights obligations related to access to safe drinking water and sanitation (…)” (Human Rights Council, 2009, p.1)

We kunnen uit dit deel concluderen dat de vijf voorwaarden die van de Poel et al. geven om morele verantwoordelijkheid toe te wijzen met betrekking tot het consumptiegedrag en de klimaatopwarming, toepasbaar zijn op individueel niveau. Omdat ons consumptiegedrag een invloed heeft op een groot deel van onze antropogene emissies, zoals we reeds vermeldden, zijn er argumenten om ons vleesrijk consumptiegedrag aan te passen naar ethische(re) alternatieven. Als we aannemen dat kweekvlees wel degelijk een minder grote impact heeft op het klimaat dan vlees, hebben we de morele plicht om kweekvlees te verkiezen boven conventioneel vlees.

Toegepast op de drijfveer dierenwelzijn

Het is gemakkelijk om het dierlijke aspect van vlees te negeren, zo toont het onderzoek van Jonas Kunst en Sigrid Hohle aan (Kunst & Hohle, 2016). De manier waarop we vlees klaarmaken, hoe we over vlees praten en de productiewijze van vlees is cultureel ingeworteld en reduceert de empathie van de consument naar dieren toe (Kunst & Hohle, 2016, p.772). Hierdoor is het gemakkelijk om het verband tussen dierenleed en vlees te negeren of te reduceren.

We worden afgeschermd van de manier waarop men vlees produceert, zoals de slachting van de dieren. Hierdoor worden we ook afgeschermd van het dierenleed dat gepaard gaat met de productie van conventioneel vlees. Vleesconsumptie en het dierenleed dat hiermee gepaard gaat, hebben hierdoor een indirecte link, wat de complexiteit van het vraagstuk doet stijgen.

We gaan terug in op de vijf voorwaarden van van de Poel et al. om na te gaan of we morele verantwoordelijkheid kunnen toewijzen op individueel niveau als het gaat over vleesconsumptie en het dierenleed dat hiermee gepaard gaat.

Capaciteitsconditie

De eerste conditie betreft de capaciteitsconditie. Dezelfde redenering als in de voorgaande casus is hier van toepassing. Wanneer we individuele verantwoordelijkheid willen toewijzen voor het dierenleed dat gepaard gaat met vleesconsumptie, gaan we terug uit van een morele actor die rationele keuzes kan maken voor zichzelf.

Causaliteitsconditie

De tweede voorwaarde om individuele verantwoordelijkheid toe te kennen, is die van causaliteit; oftewel het causaal verband tussen vleesconsumptie en dierenleed. We gaan hiervoor terug in op de fenomenologie van het agentschap met de volgende drie kenmerken: handelingen hebben prioriteit over omissies, nabije gevolgen over verafgelegen gevolgen en individuele gevolgen over de gevolgen van een groep (Peeters et al., 2015, p.48).

In het geval van omissies kunnen we dezelfde redenering als hierboven toepassen. Ook in het geval van dierenleed richt men zich op omissies en moeten men die verleggen naar de actieve bijdrage. Hiermee bedoelen we dat de focus ligt op de mislukking om dierenleed te voorkomen. Vaak is het zo dat omnivoren niet per se het dierenleed dat schuilt achter het conventioneel vlees goedkeuren. Zoals hierboven vermeld, worden we afgeschermd van de vleesproductie. Het onderzoek van Kunst en Hohle bevestigt dat hoewel vele mensen genieten van een stuk vlees, ze een afkeer hebben van dierenleed (Kunst & Hohle, 2016, p.758). Zo concluderen ze:

“Culturally entrenched processes of dissociation found in the way we produce, prepare and talk about meat and animals sustain people’s willingness to eat meat as they make it easy to ignore the meat-animal link. Such dissociation reduces empathy and disgust that would otherwise reduce meat consumption.” (Kunst & Hohle, 2016, p.772)

Wanneer inhumane toestanden in slachthuizen belicht worden, hebben we de neiging ons op deze toestanden te richten in plaats van op onze individuele bijdrage. Net zoals in het geval van de klimaatopwarming, is het bevorderend om de focus te verleggen naar de actieve bijdrage tot het probleem om morele verantwoordelijkheid te identificeren.

De kwestie of het probleem verafgelegen of nabij is, is hier complexer dan het geval is in de zaak van de klimaatopwarming. Het is echter geen probleem dat slaat op mensen, maar op dieren. Vooraleer we het als een probleem aanschouwen, moeten we ingaan op de vraag of dieren belangen hebben of niet. Dit bespreken we bij de normatieve conditie.

Men zou in eerste instantie denken dat het dierenleed dat in verband staat met vleesconsumptie en -productie het gevolg is van een groep en niet per se een individueel gevolg is. Zoals in het geval van de klimaatopwarming is het niet omdat het een gevolg is van een groep, dat de individuele verantwoordelijkheid verdwijnt. Ook hier gaat dierenleed gepaard met individuele bijdragen. We wijzen terug op de idee dat niet-waarneembare gevolgen (door de afscherming van het slachtproces) ook moreel significant zijn met betrekking tot het toeschrijven van morele verantwoordelijkheid.

[Kennisconditie](#)

De volgende voorwaarde is die van kennis. Hoewel we afgeschermd worden van het dierenleed dat gepaard gaat met vleesproductie, zijn er meer en meer sensibiliseringscampagnes van dierenrechtenorganisaties die het gewone leven doordringen (zoals op het nieuws en andere mediaplatformen). Ook hier is het dus relatief gemakkelijk voor leken om informatie te vinden. Zo zijn er documentaires die hierover onderwijzen (bijvoorbeeld *“Forks over Knives”*). We hebben opnieuw de normatieve plicht om informatie hierover te verschaffen vanwege het normoverschrijdend gedrag dat we verder bespreken.

Vrijheidsconditie

Verder hebben we de voorwaarde van de vrije handeling. Hiervoor verwijzen we naar hierboven; we hebben de vrije keuze om ons dieet te vormen en aan te passen.

De normatieve conditie

Ten slotte gaan we in op de normatieve voorwaarde. Het antwoord op de vraag of een norm overschreden wordt, kan afhangen van verschillende denkkaders. We overlopen deze.

Wanneer we onderzoeken of een actor een norm overschrijdt door middel van vleesconsumptie, moeten we ons de vraag stellen of dieren belangen hebben. Peter Singer, aanhanger van het utilitarisme, gaat hierop in in zijn werk *“Animal Liberation”* (Singer & Harari, 2015). Hij stelt dat de capaciteit tot lijden en het hebben van plezier voorwaarden zijn om belangen te hebben. Omdat deze capaciteiten bij dieren aanwezig zijn, hebben ze belangen. Zo hebben ze het belang om niet te lijden. Hierdoor kan er volgens Singer geen morele rechtvaardiging bestaan om dit lijden niet in overweging te nemen wanneer we handelingen en beslissingen uitvoeren. Daarom hebben dieren dus recht op een gelijke overweging (gelijk ten opzichte van mensen) en moeten we rekening houden met hun belangen. Een gelijke overweging mag niet louter beperkt worden tot diegene die rede en taal kunnen hanteren, zo stelt Singer (Singer & Harari, 2015, pp.7-10).

In deontologische termen hebben mensen geen plichten tegenover dieren, omdat ze geen rationaliteit bevatten. Desalniettemin stelt Immanuel Kant dat het moreel verwerpbaar is om dieren wreed te behandelen. Dit is een plicht die ontspruit uit de plicht tegenover zichzelf; het mishandelen van dieren kan iemands medeleven tegenover andere mensen aantasten. Volgens het deontologische denkkader is het toegelaten om dieren te slachten voor voedsel, maar dit moet op een humane manier gebeuren (aangehaald in Kranak, 2019).

In het feministische denkkader zijn argumenten aanwezig tegen het slachten van dieren en het dierenleed dat gepaard gaat met vleesconsumptie. Carol Adams publiceerde in 1990 een feministische verdediging van veganisme. Ze beargumenteerde dat vleesconsumptie en

geweld tegen dieren structureel gerelateerd zijn aan geweld tegen vrouwen, omdat het vaak dieren van het vrouwelijke geslacht betreffen (aangehaald in Hamilton, 2016, p.112).

Ook in de deugdenethiek zijn argumenten te vinden voor de verwerping van vleesconsumptie. Het gaat hier dan over de vraag of vegetarisme een deugdzame praktijk is. Wanneer we de vraag stellen dat degene die vegetariër zijn een blijk geven van deugdzaamheid, is het antwoord op de vraag negatief. Maar als we het zo opvatten dat vegetarisme een praktijk is waar deugdzaam mensen de neiging toe hebben, is het een deugdzame praktijk. We kunnen niet ontkennen dat de veeteeltindustrie wreed is, zo stelt Rosalind Hursthouse, aanhanger van de deugdenethiek (Hursthouse, 2011, p.129). In het normatieve denkkader van de deugdenethiek is het volgens Hursthouse logisch dat deugdzaam actoren niet betrokken willen zijn bij deze wreedheid omdat:

“The compassionate are not willingly party to cruelty any more than the just are willingly party to injustice or the honest to chicanery.” (Hursthouse, 2011, p.129)

We concluderen dat aan de vijf voorwaarden van van de Poel et al. voldaan zijn. Er zijn dus wel degelijk argumenten om individuele verantwoordelijkheid toe te wijzen aan een actor met betrekking tot zijn of haar consumptiegedrag en de negatieve gevolgen die dit impliceert voor zowel de klimaatopwarming als het dierenwelzijn.

Verantwoordelijkheid van collectieven

In dit deel gaan we in op de vraag of er een collectieve verantwoordelijkheid is op vlak van consumptie met betrekking tot de klimaatopwarming en het dierenwelzijn. Voor we hier verder op ingaan, is het echter noodzakelijk om te duiden wat we hier bedoelen met een collectief.

Volgens van de Poel et al. zijn er drie verschillende types collectieven; een georganiseerde groep, een gemeenschappelijke actie en een occasionele verzameling van individuen waarvan die individuen gemeenschappelijk schade berokkenen of kunnen voorkomen (van de Poel et al., 2015, p.57). We focussen ons op het type van de georganiseerde groep, omdat dit ons het meest relevant lijkt in deze bespreking. Onder een georganiseerde groep

begrijpen we een groep met een collectief doel (van de Poel et al., 2015, p.57). We richten ons in dit deel op de overheid als georganiseerde groep.

We bespreken de vijf voorwaarden om morele verantwoordelijkheid toe te wijzen (zie vorige sectie) op collectief niveau, oftewel in een georganiseerde groep².

Allereerst impliceert de voorwaarde van capaciteit op collectief niveau een beslissingsprocedure waarbij handelingen een representatie of doel zijn van dat collectief. Dit impliceert dat het werkelijk een representatie is van het collectief, en niet van de individuen in dit collectief (van de Poel et al., 2015, pp.57-58).

Bij de tweede voorwaarde van causaliteit geldt dezelfde bespreking als op individueel niveau: we achten het collectief verantwoordelijk wanneer het in causaal verband staat met hetgeen waarvoor het verantwoordelijk wordt gehouden. Hierbij hoort de nuance dat er een vorm van samenwerking tussen de leden in het collectief moet zijn. Dit bepaalt de handelingen die het collectief kan uitvoeren en dus ook de gevolgen waarmee ze in causaal verband kan staan (van de Poel et al., 2015, pp.61-62).

Bij de voorwaarde van kennis geldt eveneens dezelfde bespreking als op individueel niveau, opnieuw met een nuance. De nuance impliceert dat de leden van het collectief de kennis delen met elkaar en dat het redelijk is om ervan uit te gaan dat ze dit ook effectief doen (van de Poel et al., 2015, p.62).

Ten vierde houdt de vrijheidsconditie verband met wat de leden van een collectief gemeenschappelijk en op een vrijwillige basis kunnen doen (van de Poel et al., 2015, pp.62-63).

Ten laatste refereert de voorwaarde van de normatieve conditie naar morele verplichtingen (in plaats van normoverschrijdend gedrag in de context van individuele

² Als we hier spreken over een collectief, verwijzen we naar de georganiseerde groep, meer specifiek de overheid, volgens van de Poel et al.

verantwoordelijkheid). De verschillende normatieve denkkaders zijn hier eveneens relevant (van de Poel et al., 2015, pp.63-64).

Toegepast op de drijfveer klimaatopwarming

Zoals we reeds aangaven in het deel over individuele verantwoordelijkheid toegepast op de drijfveer met betrekking tot de klimaatopwarming, hebben individuen de tendens om eerder de verantwoordelijkheid aan het collectief toe te schrijven dan aan individuen zelf. In een studie van de Europese Commissie gaf 42% van de participanten aan dat men geen actie wil ondernemen om de klimaatopwarming te bestrijden of in te perken omdat volgens hen, onder andere, de overheid dit moet aanpakken (Eurobarometer, 2008, p.76). In een andere studie stelde 72% dat de nationale overheid niet genoeg doet (Eurobarometer, 2020, p.64). Het is daarom relevant om te bestuderen of we morele verantwoordelijkheid kunnen toewijzen aan de overheid. We gaan na of het collectief inzake de klimaatopwarming voldoet aan de vijf voorwaarden van van de Poel et al.

Capaciteitsconditie

Allereerst bespreken we de capaciteitsconditie. De beslissingsprocedures en de handelingen van de overheid zijn een representatie van de overheid zelf en niet van individuen uit dit collectief. Overheidsbeslissingen worden niet genomen door een individu, maar door een meerderheid in een stemprocedure. De capaciteit van het collectief om de klimaatopwarming in te perken (via consumptie, zie verder) is dus aanwezig.

Causaliteitsconditie

We wijzen het collectief verantwoordelijkheid toe wanneer er een causaal verband is tussen de handelingen of de uitkomst van beslissingsprocedures van de overheid en de klimaatopwarming. Verder is het evident dat er een samenwerking is tussen de leden van de overheid. Om deze twee punten aan te tonen, geven we enkele voorbeelden.

Het is vanzelfsprekend dat bepaalde overheidsbeslissingen inzake consumptie een positief of negatief effect kunnen hebben inzake de klimaatopwarming. Een voorbeeld hierbij is de subsidiëring van en de premies die verbonden zijn aan de veeteeltindustrie. Het Vlaams Landouwinvesteringsfonds heeft in 2020 in totaal meer dan 7,5 miljoen euro geïnvesteerd in intensieve veehouderij (Vlaanderen, 2020). De Vlaamse overheid heeft ervoor gekozen om steun te voorzien bij de productie van vleeskalveren; landbouwers kunnen instappen in een premieregeling (Vlaanderen, 2020).

Een meer specifiek voorbeeld betreft de overheidssteun aan het Vlaams centrum voor agro- en visserijmarketing oftewel het VLAM. Het VLAM promoot, onder andere, sectoren zoals de landbouw, visserij en agrovoeding en krijgt grootschalige steun van de Vlaamse overheid. In 2020 ontving het VLAM ongeveer vijf miljoen euro (oftewel 17,6% van hun totale begroting) aan overheidssteun (VLAM, 2020). Dit terwijl er voldoende bewijzen bestaan dat de vleesindustrie en -consumptie een enorm aandeel heeft met betrekking tot de klimaatopwarming.

Kennisconditie

We toonden reeds aan dat er genoeg kennis is over de link tussen de klimaatopwarming en vleesconsumptie. Daarnaast toonden we aan dat er argumenten bestaan die betrekking hebben tot de normatieve plicht om informatie te verschaffen en dat dit evenzeer mogelijk is voor leken. Op collectief niveau kunnen we hier evenzeer van uitgaan, alsook dat de leden van het collectief deze kennis delen met elkaar. Het Vlaams parlement stelt dat ze samenwerken met klimaatexperten (Vlaams Parlement, 2020, p.24). Politieke beleidsorganen hebben dus gemakkelijk toegang tot deze kennis.

Vrijheidsconditie

In wat volgt zetten we de vrijheidsconditie uiteen. De vrijheid van de Belgische staat is inherent verbonden aan haar soevereiniteit. De Belgische staat maakt vrijwillige keuzes inzake consumptie, zo bespraken we eerder al de subsidiëringen en premies. Het idee om premies te geven voor de productie van vleeskalveren bijvoorbeeld komt origineel uit het

Europees landbouwbeleid. Elke lidstaat heeft de keuze dit al dan niet te volgen. De Belgische overheid koos om dit wel te doen (Vlaanderen, 2020).

De normatieve conditie

Ten laatste bespreken we de normatieve voorwaarde die refereert naar morele verplichtingen op collectief niveau. Zoals we reeds aangaven is de klimaatopwarming een aanslag op mensenrechten. De mensenrechtenschending affecteert iedereen op elk moment. Elk persoon heeft mensenrechten; het zijn natuurlijke plichten. Natuurlijke plichten heb je tegenover alle mensen, louter omdat het mensen zijn (Jeske, 2019).

Het is evident dat de overheid de morele plicht heeft om haar burgers te beschermen. Henry Shue stelt dat er drie soorten plichten bestaan om ervoor te zorgen dat de basisrechten gerespecteerd worden: de plicht om deprivering te vermijden, de plicht om te beschermen van deprivatie en de plicht om de gedepriveerden te helpen (Shue, 1996, p.52; Peeters et al., 2015, p.16). Hieruit leiden we af dat de overheid de klimaatopwarming moet bestrijden om de schending van mensenrechten te voorkomen. Zo stelt ook Thomas Pogge het volgende:

“(...) a human right to X would give a weighty moral duty to each government and its officials to ensure that the right to X – whether it exists as a legal right or not – is observed.” (Pogge, 2000, p.50)

Omdat de veeteeltindustrie een enorme invloed heeft op de klimaatopwarming, horen maatregelen inzake vleesconsumptie zeker op de agenda van de overheid als één van de prioriteiten om de klimaatopwarming te bestrijden.

We concluderen dat er bij alle vijf voorwaarden argumenten zijn om verantwoordelijkheid toe te schrijven aan het collectief met betrekking tot de klimaatopwarming en de rol van vleesconsumptie hierin. De overheid heeft zeker de middelen om verantwoordelijkheid op te nemen.

Voorbeelden zijn subsidiëring en premies. Zoals we reeds aantoonde, zijn er premies en subsidies voor veetelers en de promotie van vleesconsumptie (zoals het geval is bij VLAM). De overheid kan deze heroriënteren naar klimaatvriendelijke(re) alternatieven. Deze heroriëntatie kan zeker gericht zijn op kweekvlees wanneer het product de initiële drijfveren van wetenschappers en/of producenten realiseert. De overheid kan hier meer investeren. Zoals we reeds beschreven in het deel over de geschiedenis van kweekvlees, was de beginfase van het onderzoek problematisch wegens het gebrek aan financiering. Later financierden vooral filantropen en academici het onderzoek. We haalden reeds aan dat de klimaatopwarming een urgent probleem is en er een efficiënte oplossing moet komen. Wanneer de overheid zich inzet op de financieren van het onderzoek naar kweekvlees, zouden wetenschappers en/of producenten tot snellere en betere resultaten kunnen komen.

Verder is campagnevoering om kweekvlees aan de man te brengen uitermate nuttig. Zoals reeds aangegeven, zijn de attitudes omtrent kweekvlees vaak negatief bij een eerste kennismaking met het product. Wanneer we het concept en de voordelen van kweekvlees duiden, wijzigt een eerder negatieve attitude naar een eerder positieve attitude om kweekvlees een kans te geven.

Toegepast op de drijfveer dierenwelzijn

In het deel van individuele verantwoordelijkheid toegepast op de drijfveer met betrekking tot het dierenwelzijn haalden we argumenten aan die erop wijzen dat de huidige vleesproductiepraktijken en dierenleed hand in hand lopen. Het feit dat het dierenwelzijn voor wetenschappers en/of kweekvleesproducenten een drijfveer an sich is, beaamt dit.

We gaan terug de vijf voorwaarden van van de Poel et al. overlopen om na te gaan of we verantwoordelijkheid aan de overheid kunnen toewijzen inzake dierenleed en consumptie. We overlopen de eerste vier condities kort omdat de gelijkenis met het vorige deel (over collectieve verantwoordelijkheid inzake de klimaatopwarming) groot is. Het normatieve deel vergt meer duiding en bespreken we daarom in een apart deel.

De capaciteitsconditie wordt ingevuld zoals in het vorige deel. Ook de causaliteitsconditie is gelijkaardig: er is een causaal verband tussen de beslissingen van de overheid en dierenleed door de subsidiëring en premies voor de veeteeltindustrie (zoals het geval is bij vleeskalveren). Ten derde is ook de kennisconditie gelijkaardig. We toonden reeds aan bij het deel van individuele verantwoordelijkheid toegepast op de drijfveer dierenwelzijn dat de kennis van dierenleed die achter vleesconsumptie schuilt publiek is gemaakt (door de media, sensibiliseringscampagnes...). We gaan ervan uit dat leden van het collectief deze kennis delen met elkaar. De bespreking van de vrijheidsconditie loopt evenzeer gelijk met het vorige deel.

De normatieve conditie

Deze conditie refereert naar de morele plicht om dierenleed tegen te gaan inzake consumptie. Dit vraagstuk is complexer dan het geval is bij de klimaatopwarming. Het is evident dat de overheid verantwoordelijkheden en morele plichten heeft jegens mensen. Waarom zou dit eveneens het geval moeten zijn bij dieren?

Het antwoord op de vraag kan opnieuw afhangen van het normatieve denkkader dat men aanhangt. We beargumenteerden reeds dat er gronden zijn in elk normatief denkkader om dierenleed inzake vleesconsumptie te vermijden en dat er argumenten zijn om vleesconsumptie als moreel verwerpbaar te bestempelen. Dienvolgens stellen we ons de vraag of de overheid de morele plicht heeft om dit moreel verwerpbaar gedrag te reguleren.

Er bestaan drie ministers van dierenwelzijn in België en er bestaat een wetgeving om het dierenwelzijn te bevorderen. Een voorbeeld is de wet van bedwelming. De vraag of de overheid de morele plicht heeft om dit moreel verwerpbaar gedrag (vleesconsumptie) te reguleren, is hier bijgevolg minder van toepassing omdat er reeds sprake is van regulatie. Belangrijker is de vraag of de voorgestelde regulatie correct en voldoende wordt ingevuld. Zoals we reeds in de scriptie bespraken met betrekking tot de wetgeving van bedwelming, wordt deze wetgeving niet strikt opgevolgd en faalt de overheid hierin. Hoe komt het dat de overheid dierenwelzijn erkent, maar het niet nauw neemt met overtredingen?

Dit kan liggen aan de huidige juridische behandeling van dieren. Deze is namelijk contradictorisch. Hoewel er een dierenwelzijnswet bestaat in België, zijn dieren volgens het Burgerlijk Wetboek goederen. Dieren worden dus niet erkend als levende wezens met gevoelens, maar worden in dezelfde categorie als een stoel of een auto geplaatst (UHasselt, z.d.). Er bestaat echter een wetenschappelijke consensus dat dieren emoties ervaren. De studie van Joanna Makowska en Daniel Weary is een voorbeeld uit talloze studies die aantonen dat dieren, hier ratten, een spectrum van negatieve en positieve emoties ervaren (Makowska & Weary, 2013, p.1). Dientengevolge is het logisch dat dieren niet horen onder het statuut van goederen. Een wijziging van het statuut zou zwaardere straffingen betekenen wanneer er sprake is van dierenverwaarlozing (UHasselt, z.d.).

We erkennen dat het aanpassen van een wet voor de uitvoerende overheid verre van evident is. De overheid heeft echter wel de middelen en de macht om consumptiegedrag van burgers bij te sturen. Zoals we hierboven zagen in het geval van het VLAM is dit reeds het geval. Omdat de overheid hier sowieso op inzet, en er argumenten zijn dat vleesconsumptie moreel verwerpbaar is, zijn er bijgevolg argumenten die de overheid zou moeten aanzetten om een andere weg in te slaan.

We komen terug op de voorbeelden van subsidiëring, premies en promotie van de vleesindustrie. Studies erkennen over het algemeen, zoals reeds aangegeven, dat mensen minder geneigd zijn om hun consumptiegewoonten vrijwillig te veranderen. Net daarom moet de overheid inwerken op de context waarin de consumenten hun beslissingen nemen en hier maatregelen nemen, zo stelt het Federaal Wetenschapsbeleid (Federaal Wetenschapsbeleid, 2007). Die context omvat onder andere de markt. De overheid kan bijdragen aan het opheffen van barrières door te experimenteren met nieuwe praktijken (Federaal Wetenschapsbeleid, 2007). Andere subsidiëring, premies en promoties kunnen daarbij nuttig zijn, zoals de promotie van kweekvlees.

Er is aldus voldaan aan de vijf voorwaarden van van de Poel et al. om collectieve verantwoordelijkheid toe te kennen inzake consumptie met betrekking tot dierenwelzijn.

In dit deel gaven we argumenten aan waarom er zowel een individuele als collectieve verantwoordelijkheid bestaat inzake consumptie met betrekking tot de klimaatopwarming en het dierenwelzijn. Een kritische kijk naar consumptie en ons consumptiegedrag is bijgevolg noodzakelijk. Wanneer wetenschappers en/of kweekvleesproducenten de drijfveren invullen, vormt de overschakeling van conventioneel vlees naar kweekvlees een manier voor zowel het individu als de overheid om deze verantwoordelijkheid op te nemen. In wat volgt overlopen we de ethische complicaties van kweekvlees om na te gaan of de voorgaande stelling terecht is.

DEEL 4: DE ETHISCHE COMPLICATIES VAN KWEEKVLEES

In de literatuur is veel enthousiasme te vinden over kweekvlees onder verschillende spelers, zoals onderzoekers, wetenschappers, dierenrechtenactivisten, klimaatactivisten... Ook veel ethici geloven dat kweekvlees een veelbelovend concept is, net omdat de drijfveren stroken met een meer ethische wereld. Academics zoals Patrick Hopkins en Austin Dacey zijn zelfs van mening dat de ontwikkeling van en het onderzoek naar kweekvlees onze morele plicht is (aangehaald in Stephens et al., 2018, p.160).

Ondanks dit enthousiasme, zijn er toch enkele kwesties die we in vraag dienen te stellen. De commercialisatie van kweekvlees brengt niet louter positieve effecten, maar ook enkele complicaties met zich mee. Er zijn enkele sceptische benaderingen te vinden over de voedseltechnologie in de literatuur. Deze zijn echter in de minderheid. De volgende vraag die we in de scriptie dan ook benaderen, is of kweekvlees wel zo gunstig is als het lijkt.

In wat volgt bespreken we de meest relevante ethische complicaties die de introductie van en het onderzoek naar kweekvlees met zich (kunnen) meebrengen. Deze opsomming is niet exhaustief. We benadrukken opnieuw dat we geen absolute uitspraken maken, wat zowel het geval is bij de positieve gevolgen als bij de complicaties van kweekvlees. We stellen eerst en vooral de drijfveren van wetenschappers en/of kweekvleesproducenten in vraag en gaan daarna dieper in op de socio-economische en politieke implicaties, de culturele en religieuze complicaties en de onnatuurlijkheid van kweekvlees.

De drijfveren in vraag gesteld

Kweekvlees is niet louter maatschappelijk voordelig in de context van de klimaatopwarming, het dierenwelzijn en de gezondheid. Ook wetenschappers en/of producenten kunnen baat hebben bij de commercialisering van kweekvlees. Naast de drijfveren die we reeds bespraken, zijn er wellicht nog andere drijfveren die het onderzoek naar kweekvlees stimuleren. Dit noemen we de persoonlijke drijfveren. Deze kunnen de oorspronkelijke drijfveren met betrekking tot de klimaatopwarming, het dierenwelzijn en de gezondheid in

het gedrang brengen. Hiermee bedoelen we dat er een mogelijkheid bestaat dat de oorspronkelijke of initiële drijfveren die wetenschappers en/of kweekvleesproducenten aangaven in de literatuur, lijden onder beslissingen die genomen worden ten voordele van de persoonlijke drijfveren.

De drijfveer met betrekking tot de klimaatopwarming kan bijvoorbeeld mogelijks in het gedrang komen door de persoonlijke drijfveren van wetenschappers en/of producenten. Dit is reeds bij andere ondernemingen het geval geweest. We verduidelijken dit aan de hand van een analogie met McDonald's. Wanneer we de geschiedenis op de website van McDonald's bestuderen, zien we dat het bedrijf zich inzet voor duurzaamheid (McDonald's België, z.d.). In 2018 introduceerde McDonald's bijvoorbeeld recycleerbare papieren rietjes. Een jaar later kwam echter aan het licht dat deze toch niet recyclebaar waren, maar bij het restafval hoorden (BBC News, z.d.).

Het voorbeeld van McDonald's geeft aan dat we voorzichtig moeten zijn met bedrijven die zich duurzaam profileren. Duurzaamheid is meer en meer 'in' en kan op die manier misbruikt worden voor commerciële doeleinden. Duurzaamheid is een ethische kwestie, maar is ook meer en meer relevant in de marketing (Baldassarre & Campo, 2016, p.421). Een term die men hiervoor gebruikt, is groenwassen: men kan marketing gebruiken als strategie om een duurzame façade op te zetten (Baldassarre & Campo, 2016, p.423). Bedrijven die zich duurzaam profileren, maar dit in de praktijk helemaal niet zijn, worden opake bedrijven genoemd. Deze bedrijven vertonen over het algemeen geen transparantie. Hoewel het mogelijk is dat er op de website van het bedrijf gegevens te vinden zijn die de duurzaamheid van het bedrijf aantonen, dreigen deze data gemanipuleerd te zijn ten dienste van deze marketingdoelstelling (Baldassarre & Campo, 2016, pp.423-425).

Geldgewin kan bijgevolg een drijfveer zijn van wetenschappers en/of producenten van kweekvlees. Men kan een gat in de (toekomstige) markt zien en dus ook de economische voordelen die hiermee gepaard gaan. Daarnaast is kweekvlees een revolutionaire technologie. Faam kan dus zeker een volgende persoonlijke drijfveer zijn van wetenschappers en/of producenten (Wurgaf, 2019, p.15).

We benadrukken dat er niets fout is met de persoonlijke drijfveer van geldgewin en/of faam an sich. Deze drijfveren kunnen evenzeer voor ethische uitkomsten zorgen; ze kunnen bijvoorbeeld een motivatie zijn om het onderzoek naar kweekvlees optimaal uit te voeren en om een product te creëren dat de oorspronkelijke drijfveren van deel twee realiseert. De persoonlijke drijfveren van geldgewin en/of faam vormen dan ook pas een complicatie wanneer deze drijfveren een prioriteit worden, in die zin dat de oorspronkelijke drijfveren hiervoor moeten wijken en er minder (of helemaal niet meer) toe doen. Wanneer men een afweging moet maken tussen de persoonlijke en de initiële drijfveren, moeten de initiële drijfveren steeds prioritair blijven. Kortom: geldgewin en/of faam kunnen motivatie aanwakkeren, zolang wetenschappers en/of kweekvleesproducenten de oorspronkelijke drijfveren hierdoor niet uit het oog verliezen.

We verduidelijken de voorgaande stelling met een hypothetisch voorbeeld. Zoals we reeds aangaven in de thesis, is het maximumaantal biopsies per donordier en stamcellen per donatie nog niet vastgelegd. We kaartten reeds onze bezorgdheid aan met betrekking tot eventuele overbelasting van het donordier. Op welke manier wordt de draagcapaciteit van het donordier bepaald en wanneer zal men spreken van overbelasting? Geldgewin kan hier een persoonlijke drijfveer zijn die de initiële drijfveer met betrekking tot het dierenwelzijn in het gedrang brengt. Het maximumaantal biopsies per donordier kan bijvoorbeeld hoog liggen of verhoogd worden zodat er minder donordieren nodig zijn. De stamcellen per donatie kunnen eveneens hoog liggen of verhoogd worden, zodat er minder biopsies nodig zijn. Beide opties zijn efficiënter en winstgevender voor producenten. Wanneer men de draagcapaciteit van het dier vastlegt, moeten we er dus zeker van zijn dat dit een gegronde beslissing is waarbij het dierenwelzijn primeert.

We moeten er ons aldus bewust van zijn dat drijfveren zoals faam en geldgewin de hierboven geanalyseerde drijfveren in het gedrang kunnen brengen. De persoonlijke drijfveren mogen niet de dominante worden in beslissingsprocedures en afwegingen. Transparantie is hier, zoals reeds vermeld, een heel belangrijke factor.

Opaciteit en transparantie

Benjamin Wurgaft, onderzocht vijf jaar lang het fenomeen kweekvlees en beschreef dit in zijn boek *“Meat Planet”* (Wurgaft, 2019). In dit boek beschrijft hij barrières waarop hij stuitte tijdens zijn onderzoek. Deze maken duidelijk dat de ontwikkeling van en het onderzoek naar kweekvlees niet altijd even transparant gebeurt.

Allereerst wijst hij op de beloftes die wetenschappers en/of kweekvleesproducenten maken. Zoals we reeds in deze scriptie aangaven, werden al vele beloftes gemaakt over wanneer kweekvlees op de markt zou komen. Wurgaft wijst erop dat vele bedrijven eigenlijk al wisten dat er een mogelijkheid was dat ze deze niet zouden kunnen nakomen. Zo stelt hij: *“Anyone who says there will be cultured meat in year X knows that there might not be”* (Wurgaft, 2019, p.46). Wurgaft gelooft dat bedrijven niet transparant zijn over de beloftes die ze maken en over de haalbaarheid van deze beloftes. Een reden hiervoor is dat wetenschappers en/of producenten vertrouwen over deze innovatieve voedseltechnologie willen opwekken (Wurgaft, 2019, p.46). Hij concludeert:

“(…) the promises continued to appear and I sometimes worried about the dominance of the promissory, that the promise had become the only speech around cultured meat that mattered. All other kinds of speech, including debate about what is desirable in our food system, tended to fall by the wayside.” (Wurgaft, 2019, p.50)

Op het begin van Wurgafts onderzoek was het publieke discours open op bijvoorbeeld het vlak van technologie. Doordat kweekvlees hoog in het vaandel kwam te staan, is dit discours omgeslagen. Een reden hiervoor is wellicht dat de *hype* van kweekvlees grote ondernemers aantrekt die een groot vertrouwen hebben in deze voedseltechnologie. Door deze ondernemers en hun vertrouwen in kweekvlees, verhoogt het vertrouwen in kweekvlees vanzelf (Wurgaft, 2019, p.46).

Wurgaft had veel moeite om in contact te komen met mensen uit het onderzoek, alsook met laboratoria. Zo stelt hij:

“I learned that I was not the only one frustrated by the resulting cloud of unknowing; many cultured meat scientists simply cannot report on the state of the art at other labs and are thus at risk of reinventing the wheel.” (Wurgaft, 2019, p.50)

Transparantie is bijgevolg niet louter een probleem voor buitenstaanders die het concept bestuderen, maar ook voor mensen in het onderzoeksveld zelf. Wurgaft geeft aan dat dit het gevolg is van het feit dat ondernemingen een onzekere toekomst hebben, waardoor investeerders de gebruikte technologie van de buitenwereld willen afschermen. Hierdoor is hun aandeel in de winst verzekerd wanneer het concept zou doorbreken (Wurgaft, 2019, p.50). Onderzoeksgegevens, productiemethodes... worden dus niet onder bedrijven uitgewisseld, net omdat het concurrenten van elkaar zijn. Dit is natuurlijk begrijpelijk vanuit het perspectief van de concurrerende bedrijven, maar brengt het nadeel met zich mee dat het onderzoek op deze manier vertraging oploopt. Uitwisseling van informatie bevordert de snelheid van onderzoek, alsook de kwaliteit van het onderzoek zelf.

Een oplossing hiervoor kan zijn dat overheden de verantwoordelijkheid op zich nemen om minimale transparantie van bedrijven af te dwingen. Zoals we reeds vermeldden in het deel over verantwoordelijkheid van collectieven inzake consumptie, zagen we dat er argumenten aanwezig zijn die stellen dat overheden het onderzoeksproces naar kweekvlees dienen te steunen. Omdat (minimale) transparantie van concurrerende bedrijven naar elkaar toe het onderzoeksproces van kweekvlees versnelt, kunnen overheden hier gepaste maatregelen in treffen. Wij geloven dat dit voor de overheden, naast gepaste subsidiëring etc., een manier kan zijn om haar verantwoordelijkheid op te nemen inzake de klimaatopwarming (vooral wegens de urgentie hiervan) en het minimaliseren van dierenleed.

Niet alleen Wurgaft, maar ook andere academici wijzen op het probleem van opaciteit en de nood aan transparantie. We haalden reeds het onderzoek van Lynch en Pierrehumbert aan dat de klimaatimpact van kweekvlees en conventioneel vlees vergeleek (Lynch & Pierrehumbert, 2019). Men kwam tot de conclusie dat er nood is aan meer transparantie van wetenschappers en/of kweekvleesproducenten om deze vergelijking op een correcte manier te kunnen maken. Lynch en Pierrehumbert stellen dat er relevante data beschikbaar moeten zijn zodat de vervulling van de drijfveren, hier de klimaatopwarming, dieper

onderzocht kan worden (Lynch & Pierrehumbert, 2019, p.9). Dit is uiteraard ook van toepassing op de andere drijfveren van gezondheid en dierenwelzijn.

Ook wij stuiten op het probleem van opaciteit tijdens ons onderzoek naar kweekvlees. We wezen reeds op het feit dat het gebruik van het foetaal kalfsserum ingaat tegen de drijfveer met betrekking tot het dierenwelzijn. In de literatuur is te vinden dat dit probleem reeds is opgelost. Ook op de website van het bedrijf Meatable is te zien dat het bedrijf een productieproces van kweekvlees vond dat geen foetaal kalfsserum vereist (Meatable, z.d.). Verder gaat het bedrijf hier niet op in. Wanneer we dieper in de literatuur graven, vinden we dat het alternatief pluripotente stamcellen betreft. Dit alternatief is niet nieuw en is reeds gekend in het veld. Andere bedrijven gebruiken dit alternatief niet, omdat pluripotente stamcellen enorm moeilijk te controleren zijn in een laboratorium (Hmich, 2018). Meatable beweert de oplossing hiervoor te hebben, maar daar is verder geen informatie over te vinden. Het is dan ook erg ironisch dat Meatable op hun website transparantie garandeert: *“How we do it? It’s no secret.”* (Meatable, z.d.). Dit roept uiteraard vragen op. De vervanging van het foetaal kalfsserum vormt verder nog steeds een uitdaging op grote schaal. Het doel van wetenschappers en/of producenten is echter om van kweekvlees een gangbaar product te maken. Hoewel wetenschappers en/of kweekvleesproducenten een stap in de goede richting maken, is het probleem zeker nog niet opgelost (ook al wordt dit soms zo geprofileerd). Dit is ook Wurgaft opgevallen in zijn verder onderzoek:

“Rumors circulate that one start-up company or another has devised an FBS-free serum³ that can be produced cheaply at scale, or that another has a technique for encouraging cell growth by environmental cues rather than through the nutrients provided by FBS, but as of this writing such claims cannot be substantiated.” (Wurgaft, 2019, p.317)

Er is aldus niet genoeg transparantie over het onderzoek naar kweekvlees. Transparantie is nochtans een noodzakelijk middel om ethische doeleinden te realiseren (Turilli & Floridi, 2009, p.107). Er moet ruimte zijn voor discussie om na te gaan of wetenschappers en/of producenten de ethische doeleinden die verbonden zijn aan kweekvlees kunnen invullen.

³ De afkorting FBS slaat op het *fetal bovine serum*, oftewel het foetaal kalfsserum.

Door een gebrek aan transparantie wordt deze ruimte niet optimaal gecreeërd.

Transparantie is uitermate noodzakelijk zodat wetenschappers, producenten en ethici een samenwerking kunnen garanderen. Alleen zo kunnen we de drijfveren en dus de ethische doeleinden van kweekvlees nauwlettend in de gaten houden, zodat kweekvlees het product wordt zoals men het voorstelt: een ethisch superieur alternatief.

Socio-economische en politieke impact

Er zijn vele gevolgen op verschillende gebieden die de commercialisering van kweekvlees met zich meebrengt. In dit deel bespreken we de sociale, economische en politieke impact die deze commercialisering kan veroorzaken. Veel van de onderstaande bespreking is natuurlijk hypothetisch aangezien er van de commercialisering van kweekvlees nog geen sprake is. Naarmate het onderzoek naar kweekvlees vordert, is het belangrijk om te bestuderen hoe de socio-economische en politieke structuren beïnvloed zouden worden wanneer kweekvlees een gangbaar product wordt. Hiervoor richten we ons op enkele sleutelvragen. Voor we hier verder op ingaan, is het van belang om eerst en vooral stil te staan bij de mogelijke rol van gecommmercialiseerd kweekvlees in het consumptiepatroon. We beschrijven twee hypothesen.

We gaven reeds aan dat de globale vleesconsumptie stijgt en dat dit nadelige gevolgen met zich meebrengt. Kweekvlees zou, volgens wetenschappers en/of producenten, een groot deel van de vleesconsumptie opvangen wanneer het product gecommmercialiseerd wordt. Dit zogenaamde substitutie-effect is het dominante denkkader in de literatuur (Stephens et al., 2018, p.162). Kweekvlees zal volgens dit denkpatroon conventioneel vlees grotendeels vervangen, waardoor de impact van de nadelige effecten die gepaard gaan met de conventionele vleesproductie aanzienlijk zou dalen. Wanneer men de socio-economische en politieke gevolgen van kweekvlees in het consumptiepatroon probeert te voorspellen, wordt impliciet vaak uitgegaan van deze denkwijze (Stephens et al., 2018, p.162).

Neil Stephens et al. beschrijven een andere hypothese die amper te vinden is in de literatuur, namelijk het additie-effect. Dit effect houdt rekening met het feit dat het

denkbaar is dat er geen (aanzienlijke) substitutie van conventioneel vlees in de markt zal gebeuren, maar dat kweekvlees een additie vormt (Stephens et al., 2018, p.162). Dit idee is gebaseerd op het feit dat de globale vleesconsumptie stijgt. Op deze manier zorgt de commercialisering van kweekvlees voor een lagere reductie van bijvoorbeeld broeikasgasemissies of het aantal geslachtte dieren, in tegenstelling tot wat de meeste academici in de literatuur voorspellen. De drijfveren of de ethische voordelen die verbonden zijn aan de commercialisatie van kweekvlees die we hierboven bespraken, dreigen zo in het gedrang te komen.

Dit gezegd zijnde, bespreken we de (hypothetische) impact van gecommmercialiseerd kweekvlees op bestaande socio-economische en politieke structuren.

Ten eerste bestaat de mogelijkheid dat kweekvlees de macht van multinationale voedselbedrijven zal vergroten. Dit is te vergelijken met de voormalige productie van genetisch gemodificeerde organismen oftewel GGO's. Multinationale voedselbedrijven, zoals Monsanto, speelden bij deze voedseltechnologie een dominante rol. Een gevolg van het feit dat multinationale voedselbedrijven veel voor het zeggen hebben, is dat er een oneerlijk systeem tot stand kan komen ten voordele van deze multinationale voedselbedrijven en ten nadele van de boeren (Hocquette, 2016, pp.171-172).

Ook bij kweekvlees is het plausibel om te denken dat kweekvleesproductie in de handen kan vallen van grote, machtige en westerse bedrijven. Multinationale voedselbedrijven zijn vaak gevestigd in rijkere industrielanden en hebben het nodige kapitaal om te investeren in kweekvlees. Het productieproces van kweekvlees komt, zoals we reeds aangaven, met een stevig prijskaartje (Hocquette, 2016, pp.171-172). Een gevolg hiervan kan zijn dat deze multinationale voedselbedrijven een (nog) grotere macht vergaren dan nu al het geval is. De kloof tussen het Globale Noorden en het Globale Zuiden kan zo vergroten. Het Globale Zuiden heeft namelijk minder financiële mogelijkheden in vergelijking met het Globale Noorden, waardoor participatie in de (kostelijke) kweekvleesproductie moeilijker is (Hocquette, 2016, pp.171-172).

Andere hypothesen omtrent de commercialisering van kweekvlees zijn uiteraard ook aanwezig in de literatuur. Cor Van der Weele en Clemens Driessen schetsen bijvoorbeeld het “varken in de tuin”-scenario. Dit omvat de idee dat een gezin of een kleine samenleving een lokale groep dieren houdt. Van deze dieren zou men maandelijks stamcellen afnemen om in een lokale fabriek of thuis eigen kweekvlees te ontwikkelen. Hierdoor is er geen nood aan grote multinationale voedselbedrijven en vervallen de eventuele complicaties die dit met zich meebrengt zoals hierboven beschreven (Van der Weele & Driessen, 2013; Stephens et al., 2018, pp.161-162).

De voorgaande hypothese lijkt ons echter niet plausibel omdat de doelstelling van wetenschappers en/of kweekvleesproducenten eerst en vooral inhoudt om kweekvlees op grote schaal te produceren en het product te commercialiseren. Dit betekent dat er waarschijnlijk nood zal zijn aan grote multinationale voedselbedrijven om de weg van kweekvlees naar de gangbare supermarkt te bewerkstelligen. Het “varken in de tuin”-scenario staat zo te ver van de huidige doelstellingen van kweekvleesproducenten en te ver weg van de toekomst.

Om het risico in te schatten met betrekking tot de mogelijke vergroting van de kloof tussen het Globale Noorden en het Globale Zuiden, moeten we naast de vraag wie de potentiële voordelen zal halen uit de technologie, ook andere sleutelvragen behandelen. Deze vragen zijn namelijk belangrijk om de sociale, politieke en ethische complicaties in te schatten. De volgende vraag die van belang is, is wie er precies kweekvlees zal produceren. Zullen dit vooral wetenschappers zijn, of zal het productieproces van kweekvlees in de handen van de huidige boeren terechtkomen (Stephens et al., 2018, p.161)?

Welke rol overheden zullen spelen in de opbouw van deze sector, kan hier invloed op hebben. Overheden kunnen bijvoorbeeld voorzien in trainingen voor kleinschalige producenten die willen deelnemen aan de kweekvleessector of opleidingen voor bestaande vleesproducenten die de transitie van conventioneel vlees naar kweekvlees willen maken (Stephens et al., 2018, p.162; Xu, 2020, p.6). Wanneer kweekvlees een gangbaar product is, zal er namelijk nood zijn aan werkrachten die specifieke vaardigheden en kennis hebben die de traditionele landbouwers op dit moment ontbreken (Stephens et al., 2018, p.162).

Wanneer overheden niet inspelen op deze innovatieve technologie, bestaat het gevaar dat multinationale voedselbedrijven terug een groter speelveld verwerven. Dit kan mogelijks de kloof tussen het Globale Noorden en het Globale Zuiden vergroten, zoals reeds vermeld, omdat multinationale voedselbedrijven op deze manier veel macht zouden vergaren.

De laatste sleutelvraag die we hier willen behandelen, is de vraag waar de productie van kweekvlees zou plaatsvinden. Op globaal niveau stellen we ons de vraag waar het productieproces zich vooral zal vestigen; in het Globale Noorden, of eerder in het Globale Zuiden? Er worden jobmogelijkheden gecreeërd op de plaats van de vestiging. Waar de productie van kweekvlees zou plaatsvinden, kan afhankelijk zijn van hoe het productieproces eruit zou zien. In hoeverre zou er *know-how* nodig zijn of te pas komen bij het productieproces van kweekvlees; zal het vooral geproduceerd worden door wetenschappers of door boeren? Dit kan impact hebben op de vestiging van het productieproces van kweekvlees, omdat de scholingsgraad lager ligt in het Globale Zuiden (World Population Review, 2021).

Bij de commercialisatie van kweekvlees zal er verder een grote industriële transformatie teweeggebracht worden, waarbij vele jobs gerelateerd aan de productie van conventioneel vlees zullen verdwijnen. Slachthuismedewerkers, slaggers, vleesboeren, veetransport, verwerkers van vlees... zouden, wanneer kweekvlees een gangbaar product wordt, beroepen zijn die allemaal in het gedrang komen. We moeten dit gegeven nuanceren, omdat we ervan uit kunnen gaan dat kweekvlees een geleidelijke introductie zou maken. Men kan aldus anticiperen op de eventuele transformatie van de jobmarkt.

De commercialisatie van kweekvlees zal daarnaast ook een geografische impact hebben, in die zin dat er veel vrijgekomen land en water zal zijn die op een verstandige manier opnieuw ingevuld moeten worden (Xu, 2020, p.6).

We concluderen dat kweekvlees pas een eerlijk product kan voorstellen wanneer men rekening houdt met de impact van de commercialisatie op de bestaande socio-economische en politieke structuren. Het is uiterst relevant om dit te bestuderen, omdat er op deze

manier een ruimte gecreëerd wordt om te anticiperen op eventuele complicaties die dit kan teweegbrengen.

Culturele en religieuze implicaties

“Everyone, regardless of ethical perspective, would want to know that people from all economic backgrounds and cultures would have the opportunity to partake of this product, if that is their wish.” (Pluhar, 2009, p.464)

Dit citaat vormt een goede samenvatting van de volgende kwestie die we onderzoeken: kunnen wetenschappers en/of kweekvleesproducenten dit mogelijk maken en is volledige inclusiviteit wenselijk? Dit slaat niet enkel op de beschikbaarheid van kweekvlees, maar ook op de diverse culturele en religieuze aspecten van een samenleving.

Allereerst bespreken we het culturele kader van kweekvlees. Het is belangrijk op te merken dat kweekvlees hand in hand loopt met westerse opvattingen. De wetenschappers en/of producenten zijn bijna allemaal van Europese of Noord-Amerikaanse afkomst. Daarnaast is de meerderheid van de onderzoekers jonger dan 40 jaar (Wurgaft, 2019, p.24). Dit heeft uiteraard een invloed op de soorten vleesproducten die men in vitro probeert te kweken. Wurgaft stelt dat de demografie van het onderzoeksveld kweekvlees als product beïnvloedt: jonge individuen eten andere vleesproducten dan oudere en de westerse consument heeft een andere visie op de rol van vlees in zijn of haar dieet dan andere consumenten (Wurgaft, 2019, p.24). Ook het dier zelf en de onderdelen van het dier waar het vlees vandaan komt (rug, borst, ribben...) verschillen van cultuur tot cultuur (Wurgaft, 2019, p.26).

De eerste kweekvleeshamburger ooit gemaakt door Post maakt de voorgaande uiteenzetting duidelijk: het kweekvlees imiteert rundsvlees en representeert een westers product, namelijk een hamburger. Dit leidt tot de vraag of de producten waarop wetenschappers en/of kweekvleesproducenten focussen wel inclusief genoeg zijn, vooral wanneer men wil inspelen op de globale stijging van de vleesconsumptie. Zoals we reeds vermeldden in de scriptie, is deze stijging vooral aanwezig in niet-westerse landen zoals

China, Rusland en India. Omdat volgens Post het probleem van de stijgende vleesconsumptie vooral een niet-westers probleem is, lijkt het dus vreemd dat de eerste kweekvleesburger een volledig westers product is. We komen hier later op terug.

Vervolgens gaan we in op het religieuze kader. Vaak bestaan er religieuze voorschriften en gewoonten omtrent vleesconsumptie. We stellen ons de vraag of deze allemaal te verenigen zijn met kweekvlees. We overlopen enkele religies met hun voorschriften. Bijna de helft van de globale populatie bestaat uit individuen die het jodendom, de islam of het hindoeïsme aanhangen (Bryant, 2020, p.2). Daarom zullen wij ons focussen op deze, al is deze opsomming uiteraard niet exhaustief.

In het jodendom eet men koosjer. Wanneer de stamcellen afstemmen van een dier dat op een koosjere manier geslacht wordt, zo zijn vele rabbijnen het eens, kan kweekvlees voldoen aan de voorschriften omtrent vleesconsumptie in het jodendom (Bryant, 2020, p.2). Andere rabbijnen stellen dat het er niet toe doet of het dier koosjer wordt geslacht of niet, omdat de identiteit van de cellen verloren gaat in het kweekproces. Het dier als bron van de cellen is zo irrelevant. Daarom kan kweekvlees niet verboden worden in het koosjer dieet van het jodendom (Chriki & Hocquette, 2020, p.7). Hier is dus nog geen volledige duidelijkheid over en heerst debat.

In de islam geldt een soortgelijke redenering. Hier geldt het voorschrift dat vlees halal moet zijn. Kweekvlees kan halal zijn, wanneer het dier volgens de voorschriften in de Koran geslacht wordt (Bryant, 2020, p.3). De stamcellen van het dier kan men dus enkel afnemen wanneer het reeds (halal) geslacht is. Als men de stamcellen afneemt wanneer het dier nog leeft, wordt kweekvlees als onrein beschouwd en is het dus verboden voor consumptie (Hamdan et al., 2018, p.2200). Er mag verder geen dierlijk bloed in het proces aan te pas komen. Het dier als bron staat centraal: hierdoor is het plausibel te denken dat gekweekt varkensvlees niet als halal beschouwd kan worden (Bryant, 2020, p.3).

De islam en (eventueel) het jodendom eisen dat het donordier geslacht wordt volgens de religieuze voorschriften, wat betekent dat de drijfveer van dierenwelzijn in het gedrang zou komen wanneer de technologie van kweekvlees halal en koosjer kweekvlees includeert.

Deze religieuze voorschriften beschrijven verder dat het dier onbedwelmd geslacht moet worden. Dit veroorzaakt veel stress bij de dieren en wordt door dierenrechtenactivisten manifest dieronvriendelijk genoemd. GAIA bijvoorbeeld pleit al een hele tijd voor een verbod op onverdoofd slachten (wat al deels bestaat in België), omdat: *“het onverdoofd slachten veroorzaakt bij de dieren ernstig en langdurig lijden”* (GAIA, z.d.).

Vervolgens bespreken we het hindoeïsme. Vele aanhangers van het hindoeïsme zijn vegetariër als uiting van het principe van geweldloosheid (ahimsā). Vegetarisme staat echter niet expliciet in hindoeïstische teksten vermeld. Het is plausibel te denken dat sommige aanhangers van het hindoeïsme het consumeren van kweekvlees als toelaatbaar achten wanneer donordieren wel degelijk niet lijden in het productieproces. Wanneer het donordier een koe is, vormt dit een andere kwestie. Koeien zijn heilig volgens het hindoeïsme. Bijgevolg zullen aanhangers van het hindoeïsme geen kweekvlees consumeren wanneer het afkomstig is van koeien (Bryant, 2020, p.3).

We stoten hier op een tegenstrijdigheid. In India is 78,9% hindoe, zo geeft het Pew Research Center aan (Pew Research Center, 2015). De meeste hindoes zijn geconcentreerd in India. Zoals we reeds vermeldden in de scriptie, is India één van de landen waar er een groeiende vraag naar vlees is. Om die reden, zo geeft Post aan in zijn TED-talk over kweekvlees, moeten we vooral de stijgende vleesconsumptie in niet-westerse landen, zoals India, aanpakken (TEDx Talks, 2014). Post stelt in zijn TED Talk het volgende:

“(...) if we want to convert meat eaters to vegetarianism, we are not the population to address. We have to address the population in the emerging economies like in China and India and Russia.” (TEDx Talks, 2014, 3:14)

Voor de eerste kweekvleesburger, richtte Post zich echter op rundsvlees. Dit is contradictorisch. Omdat koeien heilig zijn in het hindoeïsme, zullen de meeste inwoners van India waarschijnlijk geen kweekvleesproducten consumeren die gebaseerd zijn op rund. Als de focus van de technologie wel degelijk ligt op landen waar de vraag naar vleesproducten stijgt, waarom bestaat de eerste kweekvleesburger dan uit een vleesproduct die een groot deel van de bevolking waarop het concept gericht is, bant?

Wanneer wetenschappers en/of producenten rekening houden met culturele en religieuze verschillen, vergt dit veel onderzoek en is dit uitermate complex, omdat er een grote diversiteit aan vlees aangeboden moet worden. Er moeten vele complexe processen gecontroleerd worden om de diverse soorten vlees en de diverse smaken die hieraan verbonden zijn in vitro te kweken. Dit vergt bijgevolg tijd. Dit zal het ontwikkelingsproces van kweekvlees afremmen en kan de drijfveer met betrekking tot de klimaatopwarming belemmeren, omdat, zoals reeds vermeld, de klimaatopwarming nood heeft aan een efficiënte oplossing. Verder kan de drijfveer met betrekking tot dierenwelzijn in het gedrang komen (zoals het geval is bij de islam en eventueel het jodendom).

Onnatuurlijkheid

Eén van de grootste uitdagingen die we bespraken omtrent de commercialisatie van kweekvlees, is de attitude van de consument jegens kweekvlees. Bij een eerste ontmoeting met het concept is de reactie van de consument vaak eerder negatief. Wanneer Verbeke et al. hun onderzoek naar de attitude van de consument jegens kweekvlees uitvoerden, kwamen ze dan ook tot de conclusie dat veel participanten het product afweren omdat men het een onnatuurlijk product vindt (Verbeke et al., 2015, p.52).

Dit is over het algemeen vaak het geval bij nieuwe voedseltechnologieën. Deze reactie van de consument op kweekvlees was dan ook te verwachten. Tijdens onze literatuurstudie merkten we bijvoorbeeld op dat kweekvlees vaak vergeleken wordt met GGO's. Net zoals het geval is bij kweekvlees, werden GGO's als onnatuurlijk ervaren en vormde dit een barrière voor publieke consumptie (Mohorčich & Reese, 2019).

Sommigen beargumenteren dat kweekvlees, vlees gemaakt door mensen in een laboratorium, een onnatuurlijk product is dat ons alleen maar verder en verder van de natuur scheidt (Hopkins & Dacey, 2008, p.587). Dit leidt ons tot de vraag wat we begrijpen onder natuurlijk en onnatuurlijk. Het fenomeen van (on)natuurlijkheid kan men op vele verschillende manieren invullen. Dit leidt tot een grote waaier van voor- en tegenargumenten bij het vraagstuk of men kweekvlees al dan niet als een natuurlijk product kan beschouwen (Welin & Van der Weele, 2012, p.2). Een invulling van (on)natuurlijkheid

kan zo eveneens dienen als een argument dat stelt dat conventioneel vlees onnatuurlijk is. Zo stelt Josh Balk:

“Arguably, the production of cultured meat is less unnatural than raising farm animals in intensive confinement systems, injecting them with synthetic hormones, and feeding them artificial diets made up of antibiotics and animal wastes. (...) If cultured meat is unnatural, it is so in the same way that bread, cheese, yogurt, and wine are unnatural. All involve processing ingredients derived from natural sources.” (Geciteerd in Welin & Van der Weele, 2012, p.3)

Het is mogelijk om het begrip van (on)natuurlijkheid zodanig in te vullen dat de definitie ervan het eigen argument of standpunt omtrent kweekvlees bekrachtigt. Dienvolgens moeten we deze argumenten met een kritische en voorzichtige blik benaderen.

Het concept van natuurlijkheid haalt men verder vaak aan in ethische argumenten die zowel voor als tegen kweekvlees pleiten. De notie van natuurlijkheid bevat een normatieve kracht; wanneer iets als natuurlijk wordt beschouwd, impliceert dit (vaak) indirect dat het een positieve connotatie heeft en dat iets is zoals het zou moeten zijn. Er wordt aldus uitgegaan van een ontologische hiërarchie waarin het morele goed gelijk wordt gesteld met natuurlijkheid (Dilworth & McGregor, 2015, pp.94-95).

Toch is het niet omdat iets natuurlijk is, dat het daarom ook goed is (Welin & Van der Weele, 2012, p.2; Hopkins & Dacey, 2008, p.587). Een voorbeeld hierbij is hiv. Dit virus heeft een natuurlijke, biologische oorsprong en is niet geproduceerd door mensen, maar het is vanzelfsprekend dat dit niet in het voordeel van de mens speelt (Welin, 2013, p.30). Dit ondermijnt de morele kracht van het concept natuurlijkheid (Welin & Van der Weele, 2012, p.2; Hopkins & Dacey, 2008, p.587). Het zogenaamde natuurlijke is niet automatisch moreel positief. Wanneer we naar natuurlijkheid refereren als iets goed, begaan we een naturalistische dwaling, wat een drogreden is, zo stelt George Moore:

“To argue that a thing is good because it is ‘natural,’ or bad because it is ‘unnatural,’ in these common senses of the term, is therefore certainly fallacious: and yet such arguments are very frequently used.” (Moore, 1903, p.46)

De dynamische relatie tussen mens en natuur

Een volgende complicatie die critici aanhalen, houdt verband met de idee dat de technologie van kweekvlees ons mogelijk vervreemdt van de natuur; kweekvlees genereert zorgen over de relatie tussen mens en natuur, omdat het concept wijst op de menselijke afhankelijkheid van technologie (Welin, 2013, pp.30-31). We beschouwen, zo stellen critici, de wereld op een instrumentele manier in plaats van dat er een harmonieuze relatie tussen mens en natuur aanwezig is (Schaefer & Savulescu, 2014, p.191).

Een discours dat dit in vraag stelt, noemt men het technoskepticisme (Dilworth & McGregor, 2014, p.95). Dit discours bekritiseert vooral de houding die impliceert dat technologie alles zou oplossen. Er bestaat een angst dat bepaalde technologieën meer en meer zullen leiden tot de menselijke heerschappij over de natuur. Jacob Metcalf bijvoorbeeld stelt dat kweekvlees de ultieme onthechting representeert; we verleggen namelijk de focus van hoe we eten naar het eten zelf. Men manipuleert het product in plaats van dat men het consumptiegedrag wijzigt om ethische kwesties aan te pakken (aangehaald in Dilworth & McGregor, 2015, p.95). Zo stelt Metcalf het volgende:

“(…) I argue that proponents of ethical biotechnologies have problematically assumed that the proper solution to mundane worldly problems – e.g., hunger, human and animal farm labour (...) – is to engineer the ‘world’ out of the technology by isolating, molecularizing and capitalizing the relationships between humans, nonhumans and land that are presently so troubled.” (Metcalf, 2013, p.74)

Het technoskeptische discours representeert het ongemak die vele consumenten ervaren wanneer voedsel gemanipuleerd wordt door technologieën (Dilworth & McGregor, 2015, p.95). Dit valt dan ook op tijdens het onderzoek naar de attitudes van consumenten tegenover kweekvlees.

Het argument van Metcalf, dat we onze consumptiegewoonten moeten wijzigen en niet de voeding zelf, houdt volgens ons steek. We merken echter op dat de consument weigerachtig is om consumptiegewoonten te wijzigen. Het doel van kweekvlees is om de drempel naar een meer ethisch dieet kleiner te maken. Op pragmatisch vlak is het argument van Metcalf dus niet zo eenvoudig als het lijkt. Kweekvlees kan een oplossing vormen voor consumenten die de ethische problemen die conventioneel vlees met zich meebrengt, willen aanpakken, maar niet bereid zijn om hun vleesrijk dieet hier volledig voor te veranderen. Zo beaamt Welin:

“(...) cultured meat is rather a prolongation of our present meat-loving culture. Cultured meat is in many ways a conservative technology compared to being vegan if used to alleviate environmental impact or animal suffering. Changing to cultured meat consumption allow us to continue meat eating and this change will at the same time have good consequences for animals and for the environment.” (Welin, 2013, p.31)

Daarnaast beamen we dat er een risico bestaat dat de mens van de natuur zal vervreemden als kweekvlees een gangbaar product wordt en conventioneel vlees op de achtergrond verdwijnt. We merken echter op dat, wanneer we de relatie tussen mens en natuur als intrinsiek waardevol beschouwen, de huidige toestand sowieso moet veranderen. De relatie tussen mens en natuur zal, wanneer de cijfers van de globale vleesconsumptie blijven stijgen, hoe dan ook aan verandering onderworpen worden, wat te zien is in het deel over de gevolgen van de klimaatopwarming.

Hoewel het vraagstuk omtrent de (on)natuurlijkheid van kweekvlees misschien niet uiterst relevant is voor de morele status ervan, vormt dit wel nog steeds een ethisch bezwaar voor de consument. Dit is natuurlijk enorm relevant, net omdat de consument de markt bepaalt. Wanneer de consument weigerachtig is om kweekvlees aan te kopen of te consumeren door de opvatting dat het onnatuurlijk is, kan de realisatie van de drijfveren, aangegeven in de literatuur van wetenschappers en/of kweekvleesproducenten, in het gedrang komen. Het is dus niet louter een academische kwestie, maar draagt ook pragmatische relevantie in zich.

DEEL 5: KWEKVLEES EN HEDENDAAGSE ALTERNATIEVEN

Het werd reeds duidelijk dat kweekvlees vele voordelen met zich mee kan brengen. We verduidelijkten echter ook dat de technologie op bepaalde barrières stoot, zoals het feit dat het nog volop in onderzoek is en dus geen uitermate efficiënte oplossing is voor een urgent probleem zoals de klimaatopwarming. Daarom is het uiterst relevant om de hedendaagse alternatieven van conventioneel vlees die reeds verkrijgbaar zijn, onder de loep te nemen. In dit deel focussen we op het veganistische en/of het vegetarische dieet als hedendaagse alternatieve dieetvormen, omdat deze heden ten dage het meest prominent zijn.

Ook werd het verder duidelijk dat conventionele vleesconsumptie problematisch is op verschillende vlakken. Het vegetarische en/of veganistische dieet is dan ook ethisch superieur aan een vleesrijk dieet: er zijn minder broeikasgasemissies verbonden aan vegetarische en/of veganistische alternatieven (Scarborough et al., 2014, p.1), er komen geen dieren aan het proces te pas of er worden geen dieren geslacht om vleesvrije alternatieven te bekomen en het vermijdt de mogelijke gezondheidsproblemen die verbonden zijn aan conventioneel vlees.

De volgende logische stap van deze scriptie lijkt ons aldus om een dieet waar conventioneel vlees vervangen wordt door kweekvlees te vergelijken met het vegetarische en/of veganistische dieet. Is dit eerste ethisch superieur aan dit laatste? Wanneer vegetarisme en/of veganisme de ethische complicaties vermijdt die verbonden zijn aan conventionele vleesconsumptie, waarom is kweekvlees als bijkomend alternatief dan nog noodzakelijk?

We vergelijken eerst en vooral de verschillende dieetvormen: het vegetarisme, veganisme en een dieet waarin conventioneel vlees vervangen wordt door kweekvlees. Dit doen we aan de hand van de bovenstaande, prominente drijfveren van wetenschappers en/of producenten van kweekvlees: de klimaatopwarming en het dierenwelzijn. We stellen ons bijgevolg de vraag welke dieetvorm het beste scoort op vlak van deze twee kwesties. Daarna bestuderen we de neiging van de consument naar vleesconsumptie. We gaan dieper in op de vleesparadox en de idee van *meat hunger*.

Kweekvlees, vegetarisme en/of veganisme toegepast op de drijfveren

Het vegetarische en/of veganistische dieet vervangt conventioneel vlees door vleessubstituten zoals vegetarische burgers, tofu en tempeh, maar ook door proteïnerijke gewassen zoals bonen, linzen, kikkererwten... We nemen zowel vleessubstituten als proteïnerijke gewassen op in onze analyse.

De klimaatopwarming

We beschreven reeds het onderzoek van Hanna Tuomisto et al., die het energieverbruik, de broeikasgasemissies en het land- en watergebruik van kweekvlees inschatte door de vergelijking te maken met conventioneel vlees (Tuomisto et al., 2011). We concludeerden dat de cijfers in het voordeel zijn van kweekvlees: kweekvleesproductie zou volgens dit onderzoek significant minder broeikasgassen emitteren en minder land en water verbruiken dan het geval is bij conventionele vleesproductie.

Onder andere Tuomisto ging hier verder op in en vergeleek in een volgend onderzoek de klimaatimpact van kweekvlees en alternatieve proteïnebronnen (Tuomisto et al., 2014). Allereerst vergeleek Tuomisto et al. de broeikasgasemissies van kweekvleesproductie met de emissies die verbonden zijn aan de productie van vleessubstituten en proteïnerijke gewassen. Men observeerde dat kweekvlees voor een gelijkaardige broeikasgasuitstoot zorgt als vleessubstituten. De broeikasgasemissies van kweekvlees liggen echter significant hoger dan die van proteïnerijke gewassen (Tuomisto et al., 2014, p.1364). Vervolgens vergeleek men het landgebruik van kweekvlees en andere proteïnebronnen. Men stelde vast dat er minder landgebruik verbonden is aan de productie van kweekvlees in vergelijking met de productie van vleessubstituten en proteïnerijke gewassen (zie figuur 3 in bijlagen) (Tuomisto et al., 2014, p.1365). De vergelijking van het energieverbruik bij de productie van kweekvlees, vleessubstituten en proteïnerijke gewassen is verder relevant, maar zoals we reeds vermeldden, is het moeilijk om het energieverbruik van kweekvlees in te schatten omdat dit afhankelijk is van de uiteindelijke technologie van de bioreactoren.

We willen zeker vermelden dat de resultaten van dit onderzoek met enige voorzichtigheid benaderd dienen te worden. De vergelijking is namelijk gebaseerd op hypothesen, zoals ook het geval was in het eerste onderzoek van Tuomisto et al., uiteraard omdat kweekvlees een product is dat nog volop in ontwikkeling is.

Het zou echter kort door de bocht zijn om maar één voedingsproduct uit een volledig dieet te bestuderen. Een dieet bevat uiteraard ook andere voedingsproducten. Wanneer we de klimaatimpact van een dieetvorm correct willen bestuderen, moeten we de som van de verschillende voedingsproducten benaderen. Dit is zowel het geval voor de resultaten van de broeikasgasemissies als het landgebruik.

In figuur 3 in de bijlagen is te zien dat ei- en zuivelproducten hoge broeikasgasemissies veroorzaken. Vooral eieren gaan gepaard met een groot landgebruik (Tuomisto et al., 2014, pp.1364-1365). Volgens de studie van Tuomisto et al. bevat een dieetvorm die de minste klimaatimpact veroorzaakt bijgevolg geen ei- en zuivelproducten; het veganistische dieet heeft een minder grote klimaatimpact dan het vegetarische (of toch in termen van broeikasgasemissies en landgebruik). Wanneer we het dieet waarin conventioneel vlees vervangen wordt door kweekvlees onder de loep nemen, is de analyse dus eveneens afhankelijk van de consumptie van ei- en zuivelproducten. Desalniettemin zijn wetenschappers en/of producenten, zoals reeds vermeld in de thesis, ook bezig met de ontwikkeling van in-vitro-ei- en zuivelproducten. Een gelijkaardige analyse, zoals die van hierboven, is hier dan opnieuw van toepassing om de klimaatimpact in te schatten.

Een grote barrière waar kweekvlees op stuit wanneer het een klimaatvriendelijk product wil voorstellen, blijft de urgentie van de klimaatopwarming. De reeds beschikbare alternatieven vermijden dit probleem. Een voorbeeld van hoe dit gebeurt, heeft betrekking op de regulatie van voedingsproducten. Vleessubstituten zijn gemakkelijk te reguleren en vormen geen grote uitdaging voor wereldwijde voedselagentschappen, net omdat de producten reeds gekend zijn. Kweekvlees heeft hier nog een lange weg te gaan, aangezien het een volledig nieuw product is (Gerhardt et al., 2020, p.267). Dit betekent uiteraard niet dat een efficiënte regulatie met betrekking tot kweekvlees onmogelijk is, maar dit vertraagt uiteraard het proces van de commercialisatie van het product. Omdat vleessubstituten en proteïnerijke

gewassen reeds in de gangbare supermarkt te vinden zijn, lijkt dit heden ten dage een efficiëntere oplossing om aan de urgentie van de klimaatopwarming te beantwoorden. De opties verruimen natuurlijk wanneer kweekvlees op de gangbare markt verkocht wordt.

Dierenwelzijn

We beginnen dit deel met de simpele observatie dat er nood is aan donordieren voor de productie van kweekvlees. Bij de productie van vleessubstituten (of toch zonder ei of zuivel) of proteïnerijke gewassen komt er logischerwijs geen enkel dier aan te pas. We stellen ons bijgevolg de vraag of het gebruiken van een dier, hier het donordier voor de productie van kweekvlees, an sich dieronvriendelijk is of het dierenwelzijn schaadt.

Een argument tegen het gebruik van donordieren is het volgende:

“(...) it demonstrates a lack of moral regard for the kind of creature in question, by objectifying, commodifying, or instrumentalizing animals in an objectionable way, by ignoring their dignity and failing to treat them with proper respect.” (Geciteerd uit Hopkins & Dacey, 2008, p.293)

Kortom: volgens dit argument wordt de morele status van het dier geschaad wanneer men gebruik maakt van donordieren om kweekvlees te produceren. Het dier wordt in het productieproces van kweekvlees geïnstrumentaliseerd.

Hopkins en Dacey stellen het voorgaande argument in vraag. Ze beweren dat de waardigheid van het donordier niet geschaad wordt bij de productie van kweekvlees. Het donordier zelf, zo stellen Hopkins en Dacey, wordt niet geïnstrumentaliseerd. Het zijn louter de stamcellen van het donordier die men instrumentaliseert. De cellen zijn volgens Hopkins en Dacey niet meer verbonden met en hebben geen functie meer voor het dier (Hopkins & Dacey, 2008, p.293).

Wanneer we ervan uitgaan dat de redenering van Hopkins en Dacey correct is, is de vraag of kweekvlees geheel diervriendelijk geproduceerd kan worden echter niet afgesloten. Volgens

ons zijn de volgende zaken evenzeer relevant in deze kwestie: de manier waarop donordieren gehouden worden, de manier waarop de stamcellen worden afgenomen en wat er zou gebeuren met donordieren die niet meer kunnen dienen als donor. Zoals reeds vermeld in de thesis, is er geen garantie dat kweekvlees een diervriendelijk product voorstelt. Eerst en vooral moet de wetgeving rond deze onzekerheden op punt staan. Desalniettemin zagen we reeds dat een opgemaakte wetgeving geen absolute garantie voor het dierenwelzijn geeft. Wanneer men kweekvlees als een diervriendelijk product wil representeren, moeten we de wetgeving an sich en eventuele overtredingen hierop dus nauwlettend in het oog houden.

We concluderen dat we geen absolute uitspraken kunnen maken in verband met het dierenwelzijn van donordieren in functie van kweekvleesproductie, maar enkel hypothesen kunnen opstellen. Hierdoor is het uiteraard moeilijk om een uitspraak te maken over of er al dan niet dierenleed in de productie van kweekvlees aanwezig zou zijn. We willen er op wijzen dat het even moeilijk is om het dierenwelzijn van de donordieren te garanderen.

We kunnen wel uitspraken maken in het geval van vleessubstituten (of toch zonder zuivel en ei) en proteïnerijke gewassen. Wanneer er geen dier aan te pas komt bij de productie van vleesvrije producten, kan er uiteraard ook geen sprake zijn van rechtstreeks dierenleed. De vergelijking tussen kweekvlees en vleesvrije substituten (zonder zuivel en ei) is bijgevolg eenvoudig: wetenschappers en/of producenten van kweekvlees kunnen op dit moment geen volledige garantie geven dat het gebruik van donordieren zonder dierenleed gepaard zou gaan. Omdat vleessubstituten (zonder zuivel en ei) en proteïnerijke gewassen dit wel kunnen, blijven deze opties op dit moment de diervriendelijkste. Wanneer er duidelijkheid is omtrent het houden van de donordieren, de donorcapaciteit... kan dit de voorgaande analyse uiteraard wijzigen. Kweekvlees is sowieso een diervriendelijkere keuze dan conventioneel vlees; maar het is uiteraard niet omdat iets beter is, het daarom ook moreel wenselijk is.

Bij vegetarische vleessubstituten die wel zuivel en ei bevatten, is dit natuurlijk een andere kwestie. Wanneer we ons baseren op het vegetarisch dieet, het veganistisch dieet en een

dieet waarin conventioneel vlees vervangen wordt door kweekvlees, moeten we terug zuivel- en eiproducten includeren in onze redenering.

Dierenrechtenactivisten en/of -organisaties beweren dat de leefomstandigheden in de zuivel- en eiproductie erbarmelijk zijn. Er zijn veel gelijkenissen tussen de productie van conventioneel vlees en de zuivel- en eiproductie. Bij de eiproductie brengt men legkippen groot in onhygiënische omstandigheden. De legkippen hebben verder amper beweegruiimte, wat kan resulteren in misvormde poten (Koknaroglu & Akunal, 2013, p.823). Bij melkproductie geldt hetzelfde: koeien krijgen last van uierontstekingen, ondergaan pijnlijke procedures en leven in gebrekkige hygiënische omstandigheden (Duval et al., 2020, p.1). Dit kan natuurlijk variëren van productiewijze tot productiewijze.

Daarnaast kunnen we het volgende opmerken:

“There is concern that the cultured meat enterprise may undermine a move towards more plant-based food cultures and detract focus from other areas of animal subjugation such as dairy and egg production.” (Dilworth & McGregor, 2015, p.96)

De focus in het debat rond dierenwelzijn mag dus niet louter op vlees liggen. Wanneer men de stamcellen van het donordier zonder dierenleed afneemt, het donordier zelf weldegelijk niet instrumentaliseert en daarnaast ook goed behandelt, kan dierenleed nog steeds niet vermeden worden wanneer een dieet ei- en zuivelrijk is. Wanneer er sprake is van in-vitrozuivel en -eieren en deze naast kweekvlees eveneens gangbare producten worden, verandert dit uiteraard de kwestie.

Uit dit deel concluderen we dat, wanneer we dierenleed willen vermijden, een dieet gebaseerd op veganistische vleessubstituten en proteïnerijke gewassen op dit moment de beste keuze blijft. Maar, zoals we reeds vermeldden, blijkt een generalisering van het veganistisch dieet niet zo simpel in de praktijk. Kweekvlees wordt namelijk onder andere ontwikkeld omdat de vleesconsumptie stijgt en mensen weigerachtig zijn om dit dieet aan te gaan. Een drijfveer van wetenschappers en/of producenten is dan ook om de neiging naar vlees te vervullen, maar op een diervriendelijke(re) en klimaatvriendelijke(re) manier. Dit brengt ons bij het volgende deel van de scriptie.

De neiging naar vlees

Ondanks de ethische voordelen die verbonden zijn aan het veganistische dieet, stijgt de globale vleesconsumptie. Veganz, een merk van veganistische vleessubstituten, onderzocht in zeven landen (Duitsland, Zwitserland, België, Oostenrijk, Portugal, Frankrijk en Denemarken) welk aandeel van de populatie een veganistisch dieet volgt. Men concludeerde dat 1,9% van de populatie van alle deelnemende landen een veganistisch dieet volgt. In België bedraagt dit 1,6% (Veganz, 2020). Dit is in de lijn van de cijfers die EVA vzw voorlegt. De organisatie gaf aan dat 1% van de Belgen een veganistisch dieet aanhangt (EVA vzw, 2018). Dit is uiteraard een enorm laag percentage.

We stellen ons de vraag waarom dit het geval is. Zoals we reeds aantoonde, zijn de nadelige gevolgen, zoals de klimaatopwarming en het dierenleed, die verbonden zijn aan de consumptie van conventioneel vlees wel degelijk in omgang in het publiek debat. Om die reden vinden we het frappant dat zo'n groot deel van de bevolking conventioneel vlees consumeert. Met wat heeft dit te maken?

De vleesparadox

Volgens Jared Piazza et al. worden omnivoren vaak geconfronteerd met de zogenaamde vleesparadox (Piazza et al., 2015). De paradox wijst op het feit dat omnivoren vaak in een morele tweestrijd zijn met zichzelf: men wil geen dieren schaden door hun gedrag, maar men geniet eveneens van een stuk vlees (Piazza et al., 2015, p.114).

Het morele dilemma van de vleesparadox wordt bevestigd in onderzoek. In een onderzoek van Jason Lusk et al., uitgevoerd in de Verenigde Staten, werden 1 119 huishoudens ondervraagd (Lusk et al., 2007). Men onderzocht de attitudes van de consument tegenover de dieren in de vee-industrie en de bezorgdheid omtrent het dierenwelzijn van deze dieren (Lusk et al., 2007, pp.1-2). Hoewel de meeste participanten aangaven dat men vlees consumeert, is er toch een algemene trend dat men het dierenwelzijn van vee belangrijk acht. Allereerst gaf 81% van de participanten aan dat ze vinden dat dieren op dezelfde manier lijden als mensen. Ten tweede gaf 95% van de participanten aan dat ze het belangrijk

vinden op welke manier vee behandeld wordt. Ten laatste vond 76% van de respondenten in het onderzoek dat men het dierenwelzijn van vee belangrijker vindt dan lage prijzen van vleesproducten (Lusk et al., 2007, pp.i-ii).

Dat mensen dierenwelzijn belangrijk vinden, wordt verder duidelijk door het feit dat de uitgaven van mensen in het kader van hun huisdieren stijgen. Ook de legale rechten die we geven aan dieren en de inzet op dierenrechten of dierenwelzijn is in opmars. (Loughnan et al., 2014, p.104). Piazza et al. merken het volgende op:

“The relationships people have with animals are complicated. While most people enjoy the company of animals and billions of dollars are spent each year on pet care and maintenance, most people continue to eat animals as food.” (Piazza et al., 2015, p.126)

Volgens Piazza et al. kan het intern conflict dat verbonden is aan de vleesparadox twee gedragingen teweegbrengen (Piazza et al., 2015, p.114). Ten eerste heeft de paradox het gevolg dat consumenten vleesconsumptie bannen. De reden hiervoor is dat het gedrag op die manier in lijn ligt met de morele opvattingen die het individu heeft, en dus de opvatting dat men dieren niet wil schaden. Ten tweede kunnen consumenten hun opvattingen of attitudes in lijn brengen met hun gedrag door verschillende psychologische omwegen of mechanismen aan te hangen (Piazza et al., 2015, p.114). Omdat we waarnemen dat de globale vleesconsumptie blijft stijgen, concluderen we hieruit dat het tweede gedrag de prominente reactie is op de vleesparadox. De psychologische omwegen of mechanismen die een consument aanhangt, kan de weigerachtigheid om vlees uit het dieet te bannen, verklaren.

Er zijn vele strategieën om de attitude in lijn te brengen met het gedrag. Vele omnivoren hanteren bijvoorbeeld verschillende manieren die ervoor zorgen dat de percepties op dieren veranderen. Een mogelijkheid volgens Steve Loughnan et al. is dat vleeseters de neiging hebben om de mentale vermogens van dieren te reduceren of volledig te ontkennen. Dieren worden zo als ongelijk aanzien ten opzichte van mensen. (Loughnan et al., 2014, p.106). Op die manier kan men vlees op een meer consistente manier consumeren, omdat de morele opvattingen in lijn worden gebracht met het gedrag.

Vervolgens is rationalisering volgens Piazza et al. een vaak gebruikte strategie om de vleesparadox op te lossen. Dit betekent dat de consument psychologische mechanismen aangaat om zijn of haar gedrag, waarvan hij of zij eigenlijk weet dat het bedenkelijk is, voor zichzelf goed te praten of goed te keuren (Piazza et al., 2015, p.114). De morele opvattingen worden dus terug in lijn gebracht met het gedrag. Het gedrag van de consument hoeft op deze manier niet te veranderen.

De rationalisering van vleesconsumptie gebeurt vaak aan de hand van de vier zogenaamde N's: vlees eten is natuurlijk, normaal, noodzakelijk en *nice* (Piazza et al., 2015, p.114). Piazza et al. beweren dat de idee dat vleesconsumptie natuurlijk, normaal, noodzakelijk en *nice* is een rechtvaardiging vormt om vlees te eten en te blijven consumeren (Piazza et al., 2015, p.116). De vier N's zijn opvattingen die versterkt worden door verschillende sociale kanalen; waaronder familie, media, religie, private en publieke organisaties. (Piazza et al., 2015, p.115). Het resultaat van het onderzoek van Piazza et al. bevestigt dat de vier N's prominente rechtvaardigingsstrategieën zijn van mensen om vlees te consumeren. Ze concluderen het volgende:

“People employ a number of strategies to overcome this apparent contradiction in attitude and behavior. As we have seen here, one important and prevalent strategy is to rationalize that meat consumption is natural, normal, necessary, and nice.” (Piazza et al., 2015, p.126)

Er zijn verschillende onderzoeken die het voorgaande bevestigen en gelijkaardige resultaten vertonen. Een voorbeeld is de studie van João Graça et al. (Graça et al., 2015). Men bestudeerde waarom de consument neigt naar vlees aan de hand van de zogenaamde *Meat Attachment Questionnaire*. Deze vragenlijst meet de positieve band van de consument tegenover vleesconsumptie (Graça et al., 2015, p.113). Men beweert dat de neiging naar vlees vier dimensies omvat: hedonisme, affiniteit, het recht hebben op en afhankelijkheid (Graça et al., 2015, p.113). Dit betekent dat de positieve band die mensen hebben met vlees bestaat uit het genot dat het eten van vlees met zich meebrengt, mensen een aantrekkingskracht voelen naar vleesproducten, men gelooft dat de mens recht heeft op vleesconsumptie en de idee dat we vlees nodig hebben of er afhankelijk van zijn. Participanten die hoog scoorden in deze dimensies of categorieën, toonden een hoge

neiging naar vleesconsumptie. Hoe hoger die neiging, hoe minder geneigd men was om het dieet aan te passen, hoe meer sociale druk men ervaarde om vlees te eten en hoe meer men de dominantie van mensen over dieren goedkeurde (Graça et al., 2015, p.113).

Meat hunger

De neiging of het verlangen naar vleesproducten speelt aldus een prominente rol in het consumptiepatroon. Voor velen overtreft deze neiging of dit verlangen de morele complicaties die vasthangen aan conventionele vleesproductie. Wetenschappers en/of producenten van kweekvlees spelen hierop in, zo geeft Wurgaft het volgende aan:

“A particularly crucial ingredient for imagining cultured meat (...) is the idea that it is natural for humans to crave and to eat meat. That is, we may be omnivores, but we have a special affinity for carnivory, a “meat hunger” (...)” (Wurgaft, 2019, p.28)

Dat de menselijke neiging tot vleesconsumptie, ook *meat hunger* genoemd, een rol speelt bij de ontwikkeling van en het onderzoek naar kweekvlees, bevestigt Post. In zijn TED-talk over kweekvlees stelt hij namelijk het volgende:

“(...) [eating meat] is something, in the words of David Wrangham, we are designed to do.”
(TEDx Talks, 2014, 3:50)

De idee dat we een soort *meat hunger* hebben, is vaak geconnecteerd met de stelling dat vleesconsumptie een onmisbaar deel was in het evolutieproces van de mens (Wurgaft, 2019, p.28). Vleesconsumptie zou volgens sommige wetenschappers, in de lijn van dit gedachtegoed, gezorgd hebben voor onze huidige, fysiologische, cognitieve en sociale capaciteiten (Wurgaft, 2019, p.30).

In het promotiefilmpje over de introductie van kweekvlees of de eerste kweekvleesburger van Post, is Richard Wrangham, niet David Wrangham zoals Post aangaf, aan het woord. Wrangham is een primatoloog die het concept van kweekvlees steunt. In het promotiefilmpje stelt hij dat kweekvlees dé oplossing vormt voor onze neiging en verlangen

naar vlees. Kweekvlees zorgt er namelijk voor dat mensen hun natuurlijke neiging naar vlees kunnen vervullen, zonder dat de impact op het klimaat zo groot is zoals bij conventioneel vlees (DeptOfExpansion, 2013).

Als we een instinct hebben dat naar vlees neigt, is een wereld vol vegetariërs of veganisten een onwaarschijnlijk scenario. Het is volgens Wrangham natuurlijk voor de mens om naar vlees te verlangen, wat impliceert dat we een aangeboren instinct zouden hebben (Wrangham, 2010; Wurgaft, 2019, p.6). Wanneer we de bovenstaande logica van Wrangham verder volgen, zo stelt Wurgaft, breekt vegetarisme en/of veganisme manifest met hetgeen waarvoor we ontwikkeld zijn (Wurgaft, 2019, p.6). De idee dat een wereld vol vegetariërs of veganisten niet haalbaar is, is een stelling die verder ook te vinden is bij auteurs die de nieuwe voedseltechnologie steunen in de literatuur. Auteurs zoals Hopkins en Dacey, stellen het volgende:

“(...) veganism is not a live option for actual human societies as they now stand and the real choice is therefore between cultured meat and slaughtered meat.” (Hopkins & Dacey, 2008, p.593)

Net daarom is kweekvlees volgens vele academici zo’n revolutionaire oplossing. Het concept biedt een antwoord op de vleesparadox, in die zin dat kweekvlees de ethische complicaties die gerelateerd zijn aan conventioneel vlees aanpakt, op een manier die beantwoordt aan het natuurlijk instinct tot het consumeren van vlees. Wanneer kweekvlees op de markt komt, kunnen we vlees consumeren zonder dat er morele stress of een wrang gevoel aan verbonden is. Hier gaan we verder dieper op in.

Hoewel de idee van *meat hunger* aanwezig is bij zowel academici als de consument, wordt ook veel kritiek hierop geuit. We zullen uiteraard niet ingaan op het volledige debat rond *meat hunger*, omdat dit minder relevant is voor deze scriptie. Wel willen we aantonen dat meerdere academici de idee van *meat hunger* verwerpen. Daarom lichten we twee kritieken toe uit dit debat.

Allereerst heeft de theorie van Wrangham voor veel discussie gezorgd tussen biologen, antropologen en andere academici (Wurgaft, 2019, pp.4-5). Gregory Schrempp bijvoorbeeld wijst op tegenstrijdigheden in Wranghams boek "*Catching Fire: How Cooking Made Us Human*" (Schrempp, 2011). Schrempp stelt dat Wrangham in dit werk een grote nadruk op de natuurlijke neiging naar vleesconsumptie. Desondanks geeft hij in het werk zelf geen wetenschappelijke argumentatie aan waarom dit het geval is. De argumentatie die Wrangham geeft in zijn boek, wijst meer op het feit dat het klaarmaken van voedsel door middel van vuur de menselijke evolutie heeft bepaald. Het lijkt alsof hij een persoonlijke bias heeft die hij niet kan onderbouwen, zo stelt niet alleen Schrempp, maar ook andere academici zoals Wurgaft (Schrempp, 2011, p.120; Wrangham, 2010; Wurgaft, 2019, p.4).

Een antropoloog die de idee van *meat hunger* verwerpt, is Nick Fiddes. In zijn werk "*Meat: A Natural Symbol*" beargumenteert hij dat de primaire, culturele rol van vlees gebaseerd is op de drang naar de menselijke dominantie over de natuur (Fiddes, 1992, p.i). Fiddes beweert dat de wetenschap het concept van *meat hunger* niet ondersteunt. Er zijn zowel biologische als antropologische aanwijzingen die suggereren dat de voorkeur naar bepaald voedsel niet genetisch bepaald is, maar een dynamisch gegeven is dat bijvoorbeeld gevormd wordt door de samenleving. Dit hoeft niet bepaald te zijn door de voedingswaarden van een product (Fiddes, 1992, p.14). De functie van vleesconsumptie is bijgevolg volgens Fiddes niet voedselgerelateerd, maar symboliseert onze controle over de natuurlijke wereld (Fiddes, 1992; Wurgaft, 2019, p.36).

Kweekvlees: een antwoord op de vleesparadox

Of de idee van *meat hunger* nu valide is of niet, de cijfers van de globale vleesconsumptie tonen aan dat, om welke reden dan ook, vlees een populair product blijft. Zoals we reeds aangaven, betekent dit niet dat omnivoren geen affiniteit hebben met de problematieken die verbonden zijn aan conventioneel vlees. Net daarom worden verschillende manieren gezocht om met de vleesparadox om te gaan. Kweekvlees lijkt hier een gepaste oplossing te bieden.

Zoals reeds vermeld, zijn er twee gedragingen die de vleesparadox met zich meebrengt; namelijk het afschrijven van vleesproducten of psychologische mechanismen aangaan zodat het gedrag zelf niet veranderd dient te worden. Kweekvlees zorgt hier voor een derde antwoord. Het product zou, volgens wetenschappers en/of producenten, de ethische complicaties die de conventionele vleesproductie met zich meebrengt vermijden, zonder dat er een grote dieetaanpassing moet gebeuren. Psychologische mechanismen worden zo meer en meer overbodig. Deze mechanismen zullen volgens ons wel nog aanwezig blijven in de praktijk, vooral bij mensen die weigerachtig zijn om kweekvlees te consumeren. Desalniettemin zullen er minder consumenten zijn die psychologische mechanismen gebruiken, net omdat kweekvlees de antwoorden op de vleesparadox uitbreidt.

Kortom: wanneer men beslist om geen conventioneel vlees meer te consumeren, wordt het gedrag in lijn gebracht met morele opvattingen die men aanhangt. Het gebruik van psychologische mechanismen vervormt deze morele idealen zodat het gedrag onveranderd kan blijven. Hiertegenover zou kweekvlees de ethische complicaties die hand in hand lopen met de conventionele vleesproductie vermijden, waardoor de consument zijn of haar gedrag slechts minimaal moet aanpassen. Wanneer kweekvlees een gangbaar product zou worden, maakt dit het bijgevolg gemakkelijker voor de consument om het gedrag en de morele opvattingen op dezelfde lijn te brengen. Dit is volgens ons de grootste troef van het concept.

In dit deel gaven we aan dat (vooral) een veganistisch dieet de prominente drijfveren van wetenschappers en/of kweekvleesproducenten realiseert. We bespraken verder waarom de consument weigerachtig is om conventioneel vlees op te geven aan de hand van de vleesparadox en de idee van *meat hunger*. We concluderen dat de grootste troef van kweekvlees volgens ons het feit is dat het een derde antwoord op de vleesparadox biedt.

CONCLUSIE

In dit werk zetten we een ethische analyse van kweekvlees uiteen. We stelden ons de vraag welke ethische voordelen aan kweekvlees verbonden zijn, welke ethische complicaties aan het concept vasthangen en of kweekvlees een ethisch alternatief van conventioneel vlees is.

We begonnen in deel één met een algemene beschrijving van kweekvlees. Dit omvatte een wetenschappelijke beschrijving, de geschiedenis, de huidige stand van zaken, de drijfveren en de uitdagingen. We concludeerden dat kweekvlees in eerste instantie een veelbelovend product lijkt, maar dat er nog vele hindernissen in het onderzoek overwonnen moeten worden. Vooral de productie op industriële schaal, de productiekosten en de initiële reactie bij de consument vormen barrières.

In het tweede deel gingen we verder in op de voordelen van kweekvlees of de drijfveren van wetenschappers en/of producenten. We baseerden ons op de meest prominente, namelijk de drijfveren van de klimaatopwarming, het dierenwelzijn en de gezondheid. We concludeerden dat, hoewel er aanwijzingen zijn dat kweekvlees conventioneel vlees overtreft inzake deze kwesties, er nog te veel onzekerheden zijn om hierover absolute uitspraken te maken. Dit komt omdat de voedseltechnologie nog volop in onderzoek is en het uiteindelijke product en de uiteindelijke productiewijze nog niet helemaal vastliggen.

Vervolgens gingen we in het derde deel dieper in op de morele verantwoordelijkheid inzake consumptie. Dit betrof zowel de individuele als de collectieve verantwoordelijkheid. We baseerden ons op de voorwaarden van van de Poel et al. om morele verantwoordelijkheid toe te wijzen, namelijk de capaciteitsconditie, de causaliteitsconditie, de kennisconditie, de vrijheidsconditie en de normatieve conditie. We concludeerden dat er aan alle voorwaarden wordt voldaan om morele verantwoordelijkheid toe te schrijven, zowel op individueel als op collectief niveau, inzake consumptie met betrekking tot de drijfveren van de klimaatopwarming en het dierenwelzijn.

In het vierde deel haalden we enkele ethische complicaties aan waar de voedseltechnologie van kweekvlees mee te maken kan hebben. We stelden de drijfveren van wetenschappers en/of kweekvleesproducenten in vraag en haalden persoonlijke drijfveren, zoals geldgewin en faam, aan. Deze kunnen uiteraard een motivatie zijn om een ethische(re) toekomst na te streven, maar de realisatie van de initiële drijfveren moet prioritair blijven als een afweging tussen deze drijfveren gemaakt moet worden.

Ten tweede haalden we aan dat het onderzoek naar kweekvlees niet transparant genoeg is, wat de snelheid van de ontwikkeling van de voedseltechnologie kan belemmeren.

Daarnaast zetten we de prominente sleutelvragen uiteen omtrent de (hypothetische) impact van gecommmercialiseerd kweekvlees op bestaande socio-economische en politieke structuren: wie zal de potentiële voordelen halen uit de technologie, wie zal kweekvlees produceren en waar zal het geproduceerd worden? Hoewel de antwoorden op deze vragen vaak louter gebaseerd zijn op hypothesen, concludeerden we dat het belangrijk is om deze vragen te benaderen om te kunnen anticiperen op eventuele complicaties. Dit is relevant om een eerlijk product te verzekeren.

Vervolgens wijzen we op culturele en religieuze implicaties. We concludeerden dat kweekvlees gebaseerd is op een westerse conceptie van vlees. Daarnaast wijzen we erop dat, wanneer men kweekvlees als een inclusief product wil presenteren, de initiële drijfveren in het gedrang kunnen komen. De drijfveer met betrekking tot de klimaatopwarming kan in het gedrang komen omdat de eis van vele vleesproducten veel onderzoek en de beheersing van verschillende complexe processen vraagt. Dit vertraagt het onderzoek, waardoor het geen uiterst efficiënte oplossing voor de klimaatopwarming kan zijn. De drijfveer met betrekking tot het dierenwelzijn kan verder in het gedrang komen omdat de islam (en eventueel het jodendom) een onbedwelmde slachting van het donordier voorschrijft.

Ten laatste bespraken we de idee dat kweekvlees een onnatuurlijk product is. We bespraken het fenomeen van (on)natuurlijkheid en kwamen tot de conclusie dat, hoewel de vraag naar de (on)natuurlijkheid van kweekvlees niet uiterst relevant is voor de morele status ervan, dit pragmatische relevantie draagt door de weigerachtigheid van de consument om kweekvlees aan te kopen en/of te consumeren.

In het laatste deel plaatsten we een dieet waar conventioneel vlees vervangen wordt door kweekvlees naast hedendaagse alternatieve dieetvormen; het vegetarisme of veganisme.

We gaven aan dat een vegetarisch en/of veganistisch dieet meer de drijfveer met betrekking tot de klimaatopwarming realiseert, omdat het een efficiëntere oplossing biedt. Verder beantwoordt het veganisme meer aan de drijfveer met betrekking tot het dierenwelzijn, omdat er geen enkel dier aan het productieproces van plantaardige vleessubstituten te pas komt.

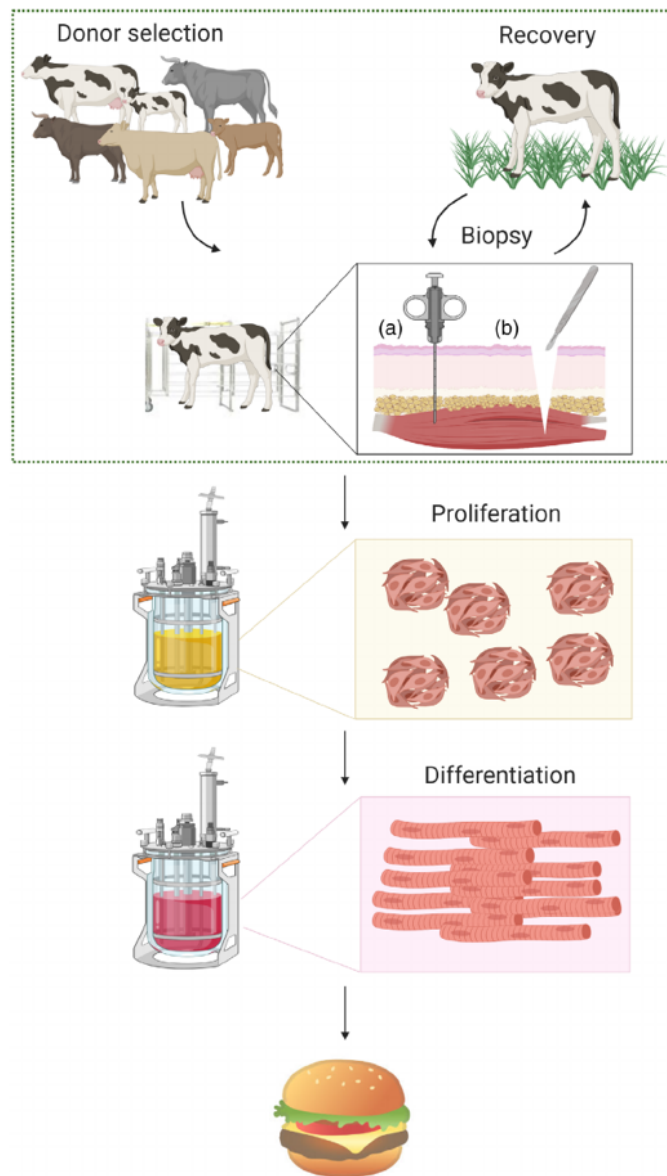
Omdat mensen weigerachtig zijn om vlees op te geven, bespraken we vervolgens de neiging naar vlees. De consument wordt vaak geconfronteerd met de vleesparadox, waar de neiging naar vlees conflicteert met de algemene bezorgdheid omtrent het dierenwelzijn.

Vervolgens bespraken we de idee van *meat hunger*, omdat wetenschappers en/of kweekvleesproducenten hier vaak naar verwijzen. Of dit idee nu valide is of niet, besloten we dat het mee de attitude van de consument vormgeeft en daarom pragmatisch relevant is. Ten laatste gaven we aan dat kweekvlees een derde antwoord biedt op de vleesparadox, wat dan ook de grootste troef is van de voedseltechnologie.

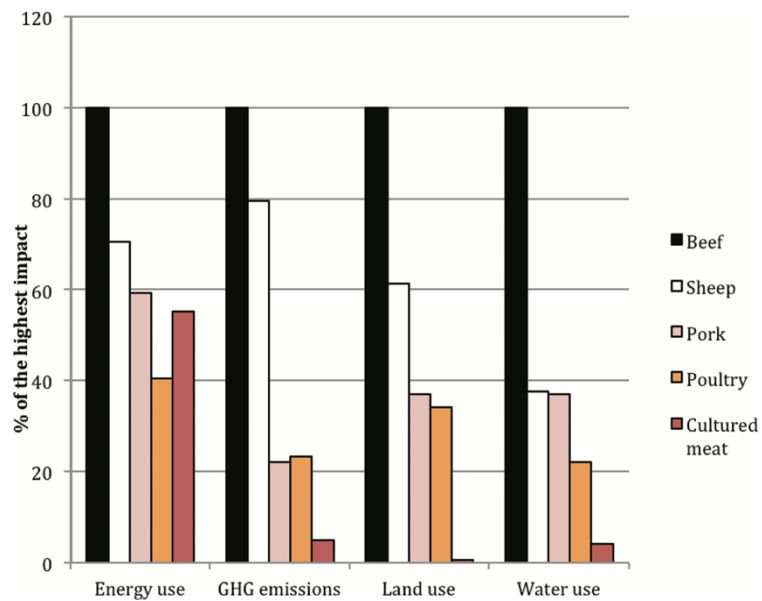
Vele vragen blijven onbeantwoord, omdat kweekvlees nog steeds volop onderzocht wordt. Daarom baseerden we ons vaak op hypothesen en maakten we amper absolute uitspraken. Desondanks lijkt het ons uitermate interessant om deze hypothesen verder te onderzoeken. Deze kunnen complicaties die verbonden zijn aan kweekvlees aangeven en dienen als een *tool* om te alarmeren wanneer het onderzoeksproces afwijkt van de realisatie van de initiële drijfveren van wetenschappers en/of kweekvleesproducenten. Omdat de drijfveren een ethische relevantie bevatten, benadrukken we dat het uitermate belangrijk is om ethici verder te betrekken in het onderzoek. Wetenschappers, producenten en andere actoren moeten samen met ethici de handen in elkaar slaan om de ethische uitkomsten van de innovatieve voedseltechnologie te verzekeren.

BIJLAGEN

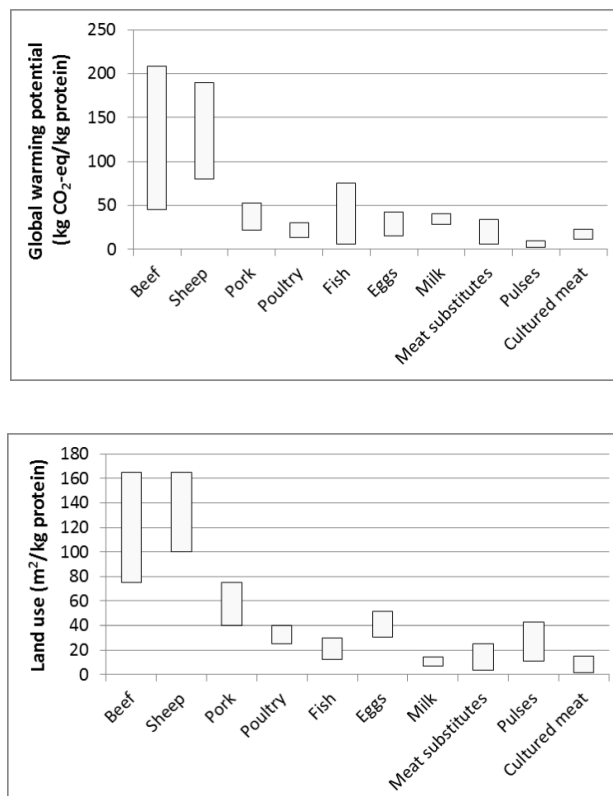
Figuur 1: Een vereenvoudigde schets van het proces van stamcel tot kweekvlees (Melzener et al., 2020, p.2)



Figuur 2: Een vergelijking van de milieu-impact (energieverbruik, emissies van broeikasgassen, landgebruik en waterverbruik) van kweekvlees met verschillende soorten conventioneel vlees (Tuomisto & Teixeira de Mattos, 2011, p.6122)



Figuur 3: Een vergelijking van de broeikasgasemissies (boven) en landgebruik (onder) van kweekvlees met vleesrijke en vleesvrije proteïnebronnen (Tuomisto et al., 2014, pp.1364-1365)



BIBLIOGRAFIE

- Iedereen wil stukje vlees uit het lab.* (2018). De Standaard. Geraadpleegd 24 mei 2021, van https://www.standaard.be/cnt/dmf20180112_03296712
- Dinther, M. van, & Dinther |, | Mac van. (2018, maart 26). *Waarom de hamburger op je bord straks uit kweekvlees bestaat.* hln.be. <https://www.hln.be/wetenschap/waarom-de-hamburger-op-je-bord-straks-uit-kweekvlees-bestaat~af3fc093/>
- in vitro Nederlands woordenboek—Woorden.org.* (z.d.). Geraadpleegd 21 oktober 2020, van <https://www.woorden.org/woord/in%20vitro>
- Post, M. J., Levenberg, S., Kaplan, D. L., Genovese, N., Fu, J., Bryant, C. J., Negowetti, N., Verzijden, K., & Moutsatsou, P. (2020). Scientific, sustainability and regulatory challenges of cultured meat. *Nature Food*, 1(7), 403–415. <https://doi.org/10.1038/s43016-020-0112-z>
- Wurgaft, B. A. (2019). *Meat planet: Artificial flesh and the future of food.* University of California Press.
- Bhat, Z. F., Kumar, S., & Bhat, H. F. (2017). In vitro meat: A future animal-free harvest. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 57(4), 782–789. <https://doi.org/10.1080/10408398.2014.924899>
- Melzener, L., Verzijden, K. E., Buijs, A. J., Post, M. J., & Flack, J. E. (2020). Cultured beef: From small biopsy to substantial quantity. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, n/a(n/a). <https://doi.org/10.1002/jsfa.10663>
- Zhang, G., Zhao, X., Li, X., Du, G., Zhou, J., & Chen, J. (2020). Challenges and possibilities for bio-manufacturing cultured meat. *Trends in Food Science & Technology*, 97, 443–450. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2020.01.026>

- Post, M. J. (2012). Cultured meat from stem cells: Challenges and prospects. *Meat Science*, 92(3), 297–301. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2012.04.008>
- Stephens, N., Sexton, A. E., & Driessen, C. (2019). Making Sense of Making Meat: Key Moments in the First 20 Years of Tissue Engineering Muscle to Make Food. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 3. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2019.00045>
- O’Riordan, K., Fotopoulou, A., & Stephens, N. (2017). The first bite: Imaginaries, promotional publics and the laboratory grown burger. *Public Understanding of Science*, 26(2), 148–163. <https://doi.org/10.1177/0963662516639001>
- Clara Foods: Egg whites without hens.* (z.d.). New Harvest. Geraadpleegd 15 oktober 2020, van https://www.new-harvest.org/clara_foods
- Dance, A. (2017). Engineering the animal out of animal products. *Nature Biotechnology*, 35(8), 704–707. <https://doi.org/10.1038/nbt.3933>
- About—Memphis Meats.* (z.d.). Geraadpleegd 15 oktober 2020, van <https://www.memphismeats.com/about>
- New Age Meats – Cultivated Meat.* (z.d.). Geraadpleegd 15 oktober 2020, van <https://www.newagemeats.com/>
- Our story.* (z.d.). Mosa Meat. Geraadpleegd 15 oktober 2020, van <https://www.mosameat.com/our-story>
- Meatable.* (z.d.). Geraadpleegd 15 oktober 2020, van <https://www.meatable.com>
- Chriki, S., & Hocquette, J.-F. (2020). The Myth of Cultured Meat: A Review. *Frontiers in Nutrition*, 7. <https://doi.org/10.3389/fnut.2020.00007>
- Bevoorradingbalansen vlees | Statbel.* (n.d.). Retrieved September 29, 2020, from <https://statbel.fgov.be/nl/nieuws/bevoorradingbalansen-vlees>

- Steinfeld, H., Gerber, P., Wassenaar, T. D., Castel, V., Rosales M., M., & Haan, C. de. (2006). *Livestock's long shadow: Environmental issues and options*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Jochems, C. E. A., van der Valk, J. B. F., Stafleu, F. R., & Baumans, V. (2002). The Use of Fetal Bovine Serum: Ethical or Scientific Problem? *Alternatives to Laboratory Animals*, 30(2), 219–227. <https://doi.org/10.1177/026119290203000208>
- Fraeye, I., Kratka, M., Vandeburgh, H., & Thorrez, L. (2020). Sensorial and Nutritional Aspects of Cultured Meat in Comparison to Traditional Meat: Much to Be Inferred. *Frontiers in Nutrition*, 7. <https://doi.org/10.3389/fnut.2020.00035>
- Tiberius, V., Borning, J., & Seeler, S. (2019). Setting the table for meat consumers: An international Delphi study on in vitro meat. *Npj Science of Food*, 3(1), 10. <https://doi.org/10.1038/s41538-019-0041-0>
- Verbeke, W., Marcu, A., Rutsaert, P., Gaspar, R., Seibt, B., Fletcher, D., & Barnett, J. (2015). 'Would you eat cultured meat?': Consumers' reactions and attitude formation in Belgium, Portugal and the United Kingdom. *Meat Science*, 102, 49–58. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2014.11.013>
- Bryant, C., & Barnett, J. (2018). Consumer acceptance of cultured meat: A systematic review. *Meat Science*, 143, 8–17. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2018.04.008>
- Verbeke, W., Sans, P., & Van Loo, E. J. (2015). Challenges and prospects for consumer acceptance of cultured meat. *Journal of Integrative Agriculture*, 14(2), 285–294. [https://doi.org/10.1016/S2095-3119\(14\)60884-4](https://doi.org/10.1016/S2095-3119(14)60884-4)
- IPCC (2014) *Climate Change 2014: Synthesis report. Headline statements from the Summary for Policymakers*. Retrieved September 29, 2020 from https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ar5_syr_headlines_en.pdf

- Tubiello, F. N., Salvatore, M., Rossi, S., Ferrara, A., Fitton, N., & Smith, P. (2013). The FAOSTAT database of greenhouse gas emissions from agriculture. *Environmental Research Letters*, 8(1), 015009. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/8/1/015009>
- Lynch, J., & Pierrehumbert, R. (2019). Climate Impacts of Cultured Meat and Beef Cattle. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 3. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2019.00005>
- Tuomisto, H. L., & Teixeira de Mattos, M. J. (2011). Environmental Impacts of Cultured Meat Production. *Environmental Science & Technology*, 45(14), 6117–6123. <https://doi.org/10.1021/es200130u>
- Daling van het aantal slachtingen in 2019 | Statbel.* (2020). Geraadpleegd 23 november 2020, van <https://statbel.fgov.be/nl/nieuws/daling-van-het-aantal-slachtingen-2019>
- Statistics | Eurostat.* (2020). Geraadpleegd 23 november 2020, van https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/apro_mt_pann/default/table?lang=en
- Slachten en doden van dieren in een slachthuis en buiten een slachthuis.* (z.d.). www.vlaanderen.be. Geraadpleegd 23 november 2020, van <https://www.vlaanderen.be/slachten-en-doden-van-dieren-in-een-slachthuis-en-buiten-een-slachthuis>
- Sluit het varkensslachthuis Tielt.* (z.d.). Animal Rights. Geraadpleegd 23 november 2020, van <https://www.animalrights.nl/sluit-het-varkensslachthuis-tielt>
- Hocquette, J.-F. (2016). Is in vitro meat the solution for the future? *Meat Science*, 120, 167–176. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2016.04.036>
- 10 tips bij de voedingsdriehoek | Gezond Leven.* (z.d.). Geraadpleegd 24 november 2020, van <https://www.gezondleven.be/themas/voeding/voedingsdriehoek/gezond-leven-tips-bij-de-voedingsdriehoek>

- Bonny, S. P. F., Gardner, G. E., Pethick, D. W., & Hocquette, J.-F. (2015). What is artificial meat and what does it mean for the future of the meat industry? *Journal of Integrative Agriculture*, 14(2), 255–263. [https://doi.org/10.1016/S2095-3119\(14\)60888-1](https://doi.org/10.1016/S2095-3119(14)60888-1)
- Henning, B. (2011). Standing in Livestock’s “Long Shadow”: The Ethics of Eating Meat on a Small Planet. *Ethics and the Environment*, 16(2), 63–93. <https://doi.org/10.2979/ethicsenviro.16.2.63>
- Gezondheid en wetenschap. (2017). *Verhoogt vlees het risico op diabetes?* · *Gezondheid en wetenschap*. gezondheid-en-wetenschap.be. Geraadpleegd 1 december 2020, van [https://www.gezondheidenwetenschap.be/gezondheid-in-de-media/verhoogt-vlees-het-
risico-op-diabetes](https://www.gezondheidenwetenschap.be/gezondheid-in-de-media/verhoogt-vlees-het-risico-op-diabetes)
- van de Poel, I., Royakkers, L., & D. Zwart, S. (2015). *Moral responsibility and the problem of many hands* (1 [edition]). Routledge.
- Mele, A. R. (2009). Moral Responsibility and History Revisited. *Ethical Theory and Moral Practice*, 12(5), 463. <https://doi.org/10.1007/s10677-008-9131-9>
- Eurobarometer*. (2008). Geraadpleegd 22 april 2021, van [https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/673?fbclid=IwAR17Rjbped6JrtUiP0THLIK5
ORDpCUaHvRWluEp9b4xa6fPr9dAOxkJDP8Q](https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/673?fbclid=IwAR17Rjbped6JrtUiP0THLIK5ORDpCUaHvRWluEp9b4xa6fPr9dAOxkJDP8Q)
- Eurobarometer*. (2020). Geraadpleegd 22 april 2021, van [https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2257?fbclid=IwAR2Dgmn7Su5beglY7b4G5
syqx1n-a9GcNKZgWipjn-sVpLuFpZITyEf3lQw](https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2257?fbclid=IwAR2Dgmn7Su5beglY7b4G5syqx1n-a9GcNKZgWipjn-sVpLuFpZITyEf3lQw)
- Sinnott-Armstrong, W. (2005). It’s Not My Fault: Globale Warming and Individual Moral Obligations. In W. Sinnott-Armstrong & R. B. Howarth (Red.), *Perspectives on Climate Change: Science, Economics, Politics, Ethics* (Vol. 5, pp. 285–307). Emerald Group Publishing Limited. [https://doi.org/10.1016/S1569-3740\(05\)05013-3](https://doi.org/10.1016/S1569-3740(05)05013-3)

- Hiller, A. (2011). Climate Change and Individual Responsibility. *The Monist*, 94(3), 349–368.
- Peeters, W., De Smet, A., Diependaele, L., & Sterckx, S. (2015). *Climate change and individual responsibility: Agency, moral disengagement and the motivational gap*. Palgrave McMillan.
- Gudmundsson, L., & Seneviratne, S. I. (2016). Anthropogenic climate change affects meteorological drought risk in Europe. *Environmental Research Letters*, 11(4), 044005.
<https://doi.org/10.1088/1748-9326/11/4/044005>
- What is climate change? A really simple guide. (2020, november 18). *BBC News*.
<https://www.bbc.com/news/science-environment-24021772>
- Vanderheiden, S. (Red.). (2008). *Political theory and global climate change*. MIT Press.
- Gardiner, S. M., Caney, S., Jamieson, D., & Shue, H. (2010). *Climate ethics: Essential readings*. Oxford University Press.
- Human Rights Council. (2009). *Resolution 10/4. Human Rights and Climate Change*. Geraadpleegd 16 april 2021, van
https://ap.ohchr.org/documents/E/HRC/resolutions/A_HRC_RES_10_4.pdf
- Kunst, J. R., & Hohle, S. M. (2016). Meat eaters by dissociation: How we present, prepare and talk about meat increases willingness to eat meat by reducing empathy and disgust. *Appetite*, 105, 758–774. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.07.009>
- Singer, P., & Harari, Y. N. (2015). *Animal liberation*. The Bodley Head.
- Kranak, J. (2019). Kantian Deontology. In *Introduction to Philosophy: Ethics*. Rebus Community.
<https://press.rebus.community/intro-to-phil-ethics/chapter/kantian-deontology/>
- Hamilton, C. (2016). Sex, Work, Meat: The Feminist Politics of Veganism. *Feminist Review*, 114(1), 112–129. <https://doi.org/10.1057/s41305-016-0011-1>
- Hursthouse, R. (2011). *Virtue Ethics and the Treatment of Animals*. Oxford University Press.
<https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780195371963.013.0005>

Activiteitenverslagen Vlaams Landbouwinvesteringsfonds. (2020). Departement Landbouw & Visserij. <https://lv.vlaanderen.be/nl/voorlichting-info/publicaties/investeren>

Kalverpremie. (2020). Departement Landbouw & Visserij.

<https://lv.vlaanderen.be/nl/subsidies/perceel-en-dier/dier/kalverpremie>

VLAM presenteert jaarprogramma 2020 | Vlaams Centrum voor Agro- en Visserijmarketing.

(2020). Geraadpleegd 29 april 2021, van <https://www.vlaanderen.be/vlam/press/vlam-presenteert-jaarprogramma-2020?fbclid=IwAR3nibSyslmjeRwql-hnXdHqjY-9gQuWuNLoMvzJAlriYV9IZxBVzxLywQw>

Vlaams Parlement. (2020). *Beleidsnota Klimaat 2019-2024*. Vlaams Parlement. Geraadpleegd 29 april 2021, van <https://www.vlaamsparlement.be/parlementaire-documenten/parlementaire-initiatieven/1342740>

Jeske, D. (2019). *Special Obligations*. https://plato.stanford.edu/entries/special-obligations/?fbclid=IwAR3PCutQZ1ae9LTYN5TnER-Qzaw6ZUWoXIIYdxdb8ZApNPYUJ_TcCMDkxg#SpecObliNatuDuti

Shue, H. (1996). *Basic rights: Subsistence, affluence, and U.S. foreign policy* (2. ed). Princeton Univ. Press.

Pogge, T. (2000). The International Significance of Human Rights. *The Journal of Ethics*, 4(1), 45–69. <https://doi.org/10.1023/A:1009852018252>

UHasselt. (z.d.). *Rechten van dieren, plichten van mensen*. Geraadpleegd 6 mei 2021, van <https://www.uhasselt.be/UH/core/2017/Rechten-van-dieren,-plichten-van-mensen.html>

Makowska, I. J., & Weary, D. M. (2013). Assessing the emotions of laboratory rats. *Applied Animal Behaviour Science*, 148(1), 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2013.07.017>

Federaal Wetenschapsbeleid. (2007). *Duurzame consumptie: Welke rol is er voor de consumenten weggelegd? Synthese van onderzoeken uitgevoerd in de cluster van duurzame consumptie*

van het PODO2. Geraadpleegd 6 mei 2021, van

https://www.belspo.be/belspo/organisation/Publ/pub_ostc/OA/brochOA20_nl.pdf

Onze geschiedenis | McDonald's België. (z.d.). Geraadpleegd 6 mei 2021, van

<https://mcdonalds.be/nl/over-ons/onze-geschiedenis>

McDonald's paper straws cannot be recycled—BBC News. (z.d.). Geraadpleegd 6 mei 2021, van

[https://www.bbc.com/news/business-](https://www.bbc.com/news/business-49234054?fbclid=IwAR3SkW6BexQgK90jlsPuKUdR_kvLpfsAqKIE396N_xlwvyrMLYTJVHbBO8)

[49234054?fbclid=IwAR3SkW6BexQgK90jlsPuKUdR_kvLpfsAqKIE396N_xlwvyrMLYTJVHbBO8](https://www.bbc.com/news/business-49234054?fbclid=IwAR3SkW6BexQgK90jlsPuKUdR_kvLpfsAqKIE396N_xlwvyrMLYTJVHbBO8)

Baldassarre, F., & Campo, R. (2016). Sustainability as a marketing tool: To be or to appear to be?

Business Horizons, 59(4), 421–429. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2016.03.005>

Hmich, S. (2018). *Hunting and gathering: Our meatless future with Meatable*. Medium.

<https://medium.com/future-positive/hunting-and-gathering-our-meatless-future-with-meatable-62430592cca5>

Turilli, M., & Floridi, L. (2009). The ethics of information transparency. *Ethics and Information*

Technology, 11(2), 105–112. <https://doi.org/10.1007/s10676-009-9187-9>

Stephens, N., Di Silvio, L., Dunsford, I., Ellis, M., Glencross, A., & Sexton, A. (2018). Bringing cultured meat to market: Technical, socio-political, and regulatory challenges in cellular agriculture. *Trends in Food Science & Technology*, 78, 155–166.

<https://doi.org/10.1016/j.tifs.2018.04.010>

Van der Weele, C., & Driessen, C. (2013). Emerging Profiles for Cultured Meat; Ethics through and as Design. *Animals*, 3(3), 647–662. <https://doi.org/10.3390/ani3030647>

Xu, T. (2020). Analysis on the Meat Consumption, Dietary Transformation and Cultured Meat. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 512, 012079.

<https://doi.org/10.1088/1755-1315/512/1/012079>

- Education Rankings By Country 2021*. World Population Review (2021). Geraadpleegd 23 mei 2021, van <https://worldpopulationreview.com/country-rankings/education-rankings-by-country?fbclid=IwAR2y4cmkVUMHu2bzKanDvul7oEVytVBooZLGYJAnwpgdnBH2LwOL8MgF9pf0>
- Pluhar, E. B. (2009). Meat and Morality: Alternatives to Factory Farming. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 23(5), 455–468. <https://doi.org/10.1007/s10806-009-9226-x>
- Bryant, C. J. (2020). Culture, meat, and cultured meat. *Journal of Animal Science*, 98(8). <https://doi.org/10.1093/jas/skaa172>
- Hamdan, M. N., Post, M. J., Ramli, M. A., & Mustafa, A. R. (2018). Cultured Meat in Islamic Perspective. *Journal of Religion and Health*, 57(6), 2193–2206. <https://doi.org/10.1007/s10943-017-0403-3>
- Onverdoofd slachten*. (z.d.). GAIA. Geraadpleegd 17 mei 2021, van <https://www.gaia.be/nl/campagne/onverdoofd-slachten>
- Pew Research Center. (2015). Religious Composition by Country, 2010-2050. *Pew Research Center's Religion & Public Life Project*. <https://www.pewforum.org/2015/04/02/religious-projection-table/>
- TEDx Talks. (2014). *Cultured beef for food-security and the environment: Mark Post at TEDxMaastricht*. <https://www.youtube.com/watch?v=FITvEUSJ8TM>
- Mohorčich, J., & Reese, J. (2019). Cell-cultured meat: Lessons from GMO adoption and resistance. *Appetite*, 143, 104408. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2019.104408>
- Hopkins, P. D., & Dacey, A. (2008). Vegetarian Meat: Could Technology Save Animals and Satisfy Meat Eaters? *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 21(6), 579–596. <https://doi.org/10.1007/s10806-008-9110-0>

- Welin, S., & Van der Weele, C. (2012). Cultured meat: Will it separate us from nature? In T. Potthast & S. Meisch (Red.), *Climate change and sustainable development: Ethical perspectives on land use and food production* (pp. 348–351). Academic Publishers.
https://doi.org/10.3920/978-90-8686-753-0_52
- Dilworth, T., & McGregor, A. (2015). Moral Steaks? Ethical Discourses of In Vitro Meat in Academia and Australia. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 28(1), 85–107.
<https://doi.org/10.1007/s10806-014-9522-y>
- Welin, S. (2013). Introducing the new meat. Problems and prospects. *Etikk i Praksis - Nordic Journal of Applied Ethics*, 1, 24–37. <https://doi.org/10.5324/eip.v7i1.1788>
- Moore, G. E. (1903). *Principia Ethica*. Cambridge: At the University Press.
- Schaefer, G. O., & Savulescu, J. (2014). The Ethics of Producing In Vitro Meat. *Journal of Applied Philosophy*, 31(2), 188–202. <https://doi.org/10.1111/japp.12056>
- Metcalf, J. (2013). Meet Shmeat: Food System Ethics, Biotechnology and Re-Worlding Technoscience. *Parallax*, 19(1), 74–87. <https://doi.org/10.1080/13534645.2013.743294>
- Scarborough, P., Appleby, P., Mizdrak, A., Briggs, A., Travis, R., Bradbury, K., & Key, T. (2014). Dietary greenhouse gas emissions of meat-eaters, fish-eaters, vegetarians and vegans in the UK. *Climatic Change*, 125. <https://doi.org/10.1007/s10584-014-1169-1>
- Tuomisto H. L., Ellis M. J., & Haastrup P. (2014). *Environmental impacts of cultured meat: Alternative production scenarios*.
https://core.ac.uk/display/38629617?recSetID=&fbclid=IwAR1OeEZ3hEWcM-fklu_VjrRg86SRKmbUCXv3sH_pnYKNZoe_jkQavmVTsFU
- Gerhardt, C., Suhlmann, G., Ziemßen, F., Donnan, D., Warschun, M., & Kühnle, H. J. (2020). How Will Cultured Meat and Meat Alternatives Disrupt the Agricultural and Food Industry? *Industrial Biotechnology*, 16(5), 262–270. <https://doi.org/10.1089/ind.2020.29227.cge>

- Koknaroglu, H., & Akunal, T. (2013). Animal welfare: An animal science approach. *Meat Science*, 95(4), 821–827. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2013.04.030>
- Duval, E., von Keyserlingk, M. A. G., & Lecorps, B. (2020). Organic Dairy Cattle: Do European Union Regulations Promote Animal Welfare? *Animals*, 10(10), 1786. <https://doi.org/10.3390/ani10101786>
- The results of the Veganz nutrition study 2020 are here!* (2020). Veganz. <https://vegan.com/blog/vegan-nutrition-study-2020/>
- Bijna helft van de Belgen heeft zijn vleesconsumptie het laatste jaar verminderd · EVA maakt het plantaardig.* (2018). EVA vzw. Geraadpleegd 25 mei 2021, van <https://www.evavzw.be/nieuws/bijna-helft-van-de-belgen-heeft-zijn-vleesconsumptie-het-laatste-jaar-verminderd>
- Piazza, J., Ruby, M. B., Loughnan, S., Luong, M., Kulik, J., Watkins, H. M., & Seigerman, M. (2015). Rationalizing meat consumption. The 4Ns. *Appetite*, 91, 114–128. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.04.011>
- Lusk, J., Norwood, B., & Norwood, R. (2007). *Consumer Preferences for Farm Animal Welfare: Results of a Nationwide Telephone Survey*. 19.
- Loughnan, S., Bastian, B., & Haslam, N. (2014). The Psychology of Eating Animals. *Current Directions in Psychological Science*, 23(2), 104–108. <https://doi.org/10.1177/0963721414525781>
- Graça, J., Calheiros, M. M., & Oliveira, A. (2015). Attached to meat? (Un)Willingness and intentions to adopt a more plant-based diet. *Appetite*, 95, 113–125. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.06.024>
- DeptOfExpansion. (2013, juli 29). *Cultured Beef* (culturedbeef.net). <https://www.youtube.com/watch?v=gdMQND4TPqM>

Wrangham, R. W. (2010). *Catching fire: How cooking made us human*. Profile books.

<http://sbiproxy.ugac.ca/login?url=http://international.scholarvox.com/book/45004446>

Schrempp, G. (2011). Catching Wrangham: On the Mythology and the Science of Fire, Cooking, and Becoming Human. *Journal of Folklore Research*, 48(2), 109–132.

<https://doi.org/10.2979/jfolkrese.48.2.109>

Fiddes, N. (1992). *Meat: A natural symbol* (Reprinted). Routledge.