

Appell til ledelsen ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

Ailo Aasen[†], Eivind Bering[†], Louis Hunninck[†] og Jon Vegard Venås[†]

[†]Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet

30. november 2019

Introduksjon og bakgrunn for appellen

Vitenskapelig ansatte har en plikt til å utfordre NTNUs retningslinjer og strategi, spesielt i spørsmål om samfunnsansvar og etikk. Dette er institusjonalisert i to av våre kjerneverdier:

- *Kritisk.* Vår akademiske kultur kjennetegnes av debatt, kritisk refleksjon, faktabasert kunnskap, saklighet og høy etisk bevissthet. Vi utfordrer konvensjonelle løsninger.
- *Konstruktiv.* Vi tar samfunnsansvar og påvirker, korrigerer, og utvikler hverandre og omgivelsene gjennom dialog og formidling av kunnskap.

Målet med denne appellen er at NTNUs ledelse tar til orde for en overgang mot et plantebasert kosthold på campus, samt institusjonaliserer dette gjennom konkrete tiltak.

I denne appellen sammenfatter vi noen hovedargumenter for et plantebasert kosthold fordelt på tre kategorier: bærekraft, dyrevelferd og helse. Disse argumentene er hovedsakelig basert på FN-rapporter og nylig publiserte forskningsartikler fra prestisjefulle tidsskrifter. Vi presenterer også fire konkrete forslag til tiltak som NTNU bør iverksette for å være konsistente med egne verdier.

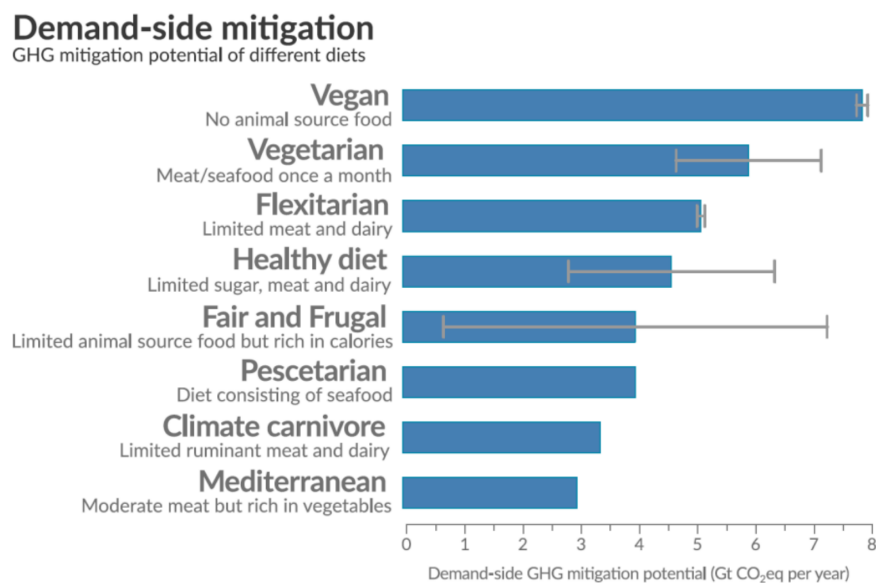
Bærekraft

“A vegan diet is probably the single biggest way to reduce your impact on planet Earth, not just greenhouse gases, but global acidification, eutrophication, land use and water use.”
Joseph Poore

Dette sitatet er førsteforfatterens oppsummering av en femårig Oxford-ledet studie [1], publisert i *Science* i 2018.

Dagens matindustri er en hoveddriver av klimaendringer, og utnytter jordas ressurser raskere enn de fornyes [1–4]. Andelen av klimagassutslipp fra matindustrien, inkludert transport og prosessering, er estimert av IPCC til 25–30%, som svarer til 14.8 ± 3.4 Gt CO₂-ekvivalenter per år [2]. Et vegansk kosthold vil kutte brorparten (8 ± 0.2 Gt) av disse utslippene (Figur 1). Videre er domestiserte drøvtyggere som kyr og sauer den største antropogeniske utslippskilden til klimagassen metan [5,6], og metans relativt korte levetid i atmosfæren betyr at reduksjon av metanutslipp vil gi raskere klimagevinst enn reduksjon i CO₂-utslipp.

I tillegg til klimagassutslipp medfører et animalsk landbruk også en rekke andre problemer. Det er for eksempel hoveddriveren for tap av artsmangfold (Figur 2), samt den massive reduksjonen i *antall* ville dyr [7]. Det er estimert at 25% av alle dyre- og plantearter er utrydningstruede [8]. Hoveddriveren til tap av biologisk mangfold på land er menneskers arealbruk, som endrer habitatene som artene har tilpasset seg til [8]; direkte utnyttelse av dyr er nest



Figur 1: Klimagassbesparelser ved overgang til forskjellige, ernæringsmessig komplette dietter, ifølge IPCC [2]. Usikkerhetsestimater, der de finnes, er indikert med grå intervaller.

viktigste driver, mens klimaendringer kun er tredje viktigste driver. Så mye som 50% av all beboelig landjord i verden brukes til landbruk, mens resten stort sett er skog og villmark; 77% av dette landbruksarealet går til produksjon av kjøtt og melk, selv om dette bare står for 17% av kaloriene og 33% av proteinene produsert [9]. Overgang til et vegansk kosthold kan redusere arealbruken til matindustrien med 76% [1]. Et klart eksempel på konsekvensene av animalsk landbruk på biomangfold er avskogingen i Amazonas, som hovedsakelig skyldes kvegdrift [10–12]. I havene er vår direkte utnyttelse hovedårsaken til nedgangen i artsmangfoldet, hovedsakelig gjennom fiskeri [8]; et vegansk kosthold vil naturligvis eliminere dette problemet, og er også estimert å redusere eutrofiering globalt med 49% [1].

Tallene referert over er globale statistikker, men hva med Norge? To vanlige motargumenter mot å kutte i kjøtt- og meieriproduksjonen innenlands er (1) det kan minke selvforsyningsgraden av mat, og (2) Norge har for lite areal egnet for matvekster. Men økt produksjon av plantebasert mat er ikke bare mulig, det vil faktisk øke selvforsyningsgraden [13]. Viktige grunner til dette er at plantevekster gjennomsnittlig gir 10 ganger mer matenergi per jordbruksareal sammenlignet med animalsk produksjon, samt at mesteparten av norskprodusert korn går til kraftfôr [13]. Lignende konklusjoner holder i USA [14].

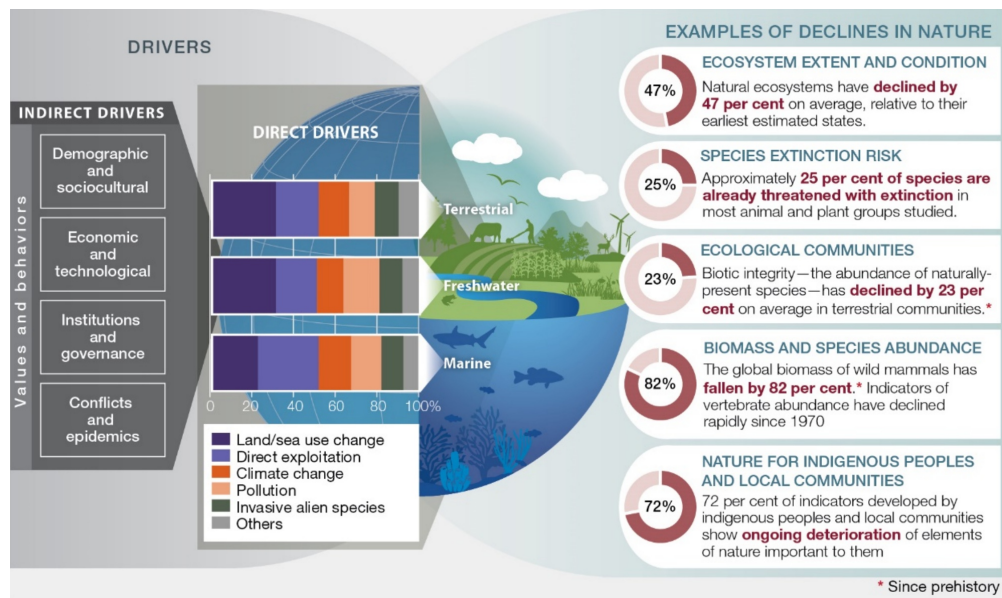
NTNU har en uttalt strategi om å være en premissleverandør for omstilling og grønt skifte, og tydelig prioritere innsats og ressurser i tråd med FNs bærekraftsmål [15]. Hvis det da finnes enkle, effektive tiltak som kan gjøre NTNU mer bærekraftig, så må disse gjennomføres. Større innkjøp av plantebasert mat er utvilsomt et enkelt tiltak, og forskningen er krystallklar på at dette er effektivt [1,2].

Dyrevelferd

“The greatness of a nation and its moral progress can be judged by the way its animals are treated.”

Mahatma Gandhi

Å jobbe for en bedre verden bør inkludere reduksjon av unødvendig lidelse. Dyr har mange av de samme fysiologiske forutsetningene som mennesker til å oppleve smerte og stress [16]. Dette inkluderer ikke bare pattedyr, men også fugler og fisk: for eksempel har en stor andel oppdrettslaks lignende oppførsel og hjernekjemi som deprimerede



Figur 2: Driverer for tap av biomangfold [8].

mennesker [17], til den grad at det kan behandles med antidepressiva [18]. Påkjenningen til mennesker som jobber i slakterier kan også tas med i denne betraktningen, ettersom denne jobben kan gi posttraumatisk stress-lignende symptomer [19].

Sterke psykologiske faktorer jobber for å opprettholde dagens utnyttning av dyr [20]. Samfunnets moral er i kontinuerlig endring, men et gjentakende trekk er at nye epoker dømmer den foregående epoken for å hindre noen et fullverdig liv av en vilkårlig grunn, som deres religion, hudfarge, kjønn, legning – eller art. I Norge i dag anses det som humannt å sende griser i gasskammer [21, 22], å sette nyklekkede hann-kyllinger på samleband som går mot en kvern [21, 22], og å inseminere kyr samt frata dem avkommet rett etter kalving [23]. Siden dette er levende og bevisste vesener som kan føle psykologisk og fysisk smerte [16], er dette *i beste fall* en moralsk gråsoner. Det er legitimt å spørre seg hvordan kommende generasjoner kommer til å dømme vår behandling av husdyrene, og om det harmonerer med NTNUs løfte om en “høy etisk bevissthet”.

Selv om man mener at denne behandlingen er uproblematisk så lenge man følger Dyrevelferdsloven, er realiteten at denne loven blir systematisk brutt i Norge, for eksempel i griseindustrien [24]. Riksrevisjonen ga nylig ut en rapport [25] som konkluderte med at Mattilsynet (1) mangler gode verktøy for å sikre et risikobasert tilsyn; (2) ikke har avdekket alvorlige lovbrudd grunnet sen oppfølging; (3) ikke har tilstrekkelig opptrappende virkemiddelbruk overfor lovbrutere; (4) bruker lang tid på å avvikle dyrehold etter at alvorlige lovbrudd er avdekket. Man har derfor ingen garanti for at dyrene man spiser har hatt et “godt liv”, og ved å servere animalske produkter bidrar NTNU til å opprettholde en industri der man vet dyr lider.

Helse

“Whole food, plant-based nutrition alone can halt and reverse cardiovascular disease.”

Dr. Caldwell Esselstyn

Hjerte- og karsykdommer er den *ledende* globale dødsårsaken. Det store forbruket av animalske produkter er definitivt en av hovedårsakene til dette, men kan reverseres med et plantebasert kosthold [26]. Verdens helseorganisasjon klassifiserer også prosessert kjøtt som “karsinogent for mennesker” med samme grad av sikkerhet som for tobakk,

og rødt kjøtt som “sannsynligvis karsinogent for mennesker” [27]. Studier tyder også på at plantebaserte kosthold kan forebygge og reversere diabetes [4, 28]. I animalske landbruk brukes det dessuten mye antimikrobielle midler, en praksis som bidrar til å spre antibiotikaresistente patogener i både mennesker og dyr, noe som utgjør en signifikant trussel for offentlig helse over hele verden [29]. Til og med en delvis overgang til en plantebasert diett kan redusere årlig dødelighet med 6–10% [3, 30], samt medføre helsebesparelser på 1–31 tusen milliarder dollar innen 2050 [30].

Vi finner det merkelig at NTNU, som på så mange områder setter helse og sikkerhet i høysetet, har et standardvalg for mat som er vist å føre til blant annet kreft og hjerte- og karsykdommer – ofte uten noen plantebaserte alternativer. Det er bred enighet blant verdens største ernæringsorganisasjoner at plantebaserte kosthold er ernæringsmessig gunstige for mennesker i alle aldre, i alle faser av livet [31, 32], og det er på mange måter et tryggere valg enn et kosthold som er rikt i dyreprodukter [2, 3, 28]. For eksempel inneholder plantebasert mat null kolesterol [33], mens kjøtt ikke inneholder fiber [34]. Omega-3 bringes ofte opp som et argument for å spise fisk, men dette kan fint dekkes med for eksempel linfrø, chiafrø eller alger [35, 36] – det er hovedsakelig fra alger fiskens omega-3 stammer fra [35]. En annen fordel er at planter ikke biomagnifiserer tungmetaller, mikroplast og annen forurensning siden de er på bunnen av næringskjeden, i motsetning til dyr og fisk [37].

Konklusjon og konkrete tiltak

“Those who have the privilege to know have the duty to act.”

Albert Einstein

Konklusjonen er klar: kostholdet vårt må i større grad baseres på planter. Stadig flere unge velger en vegansk livsstil; *The Economist* skriver at 2019 blir veganismens år [38]. Flere ledende universiteter har allerede satt i gang tiltak, for eksempel University of Cambridge [39] og Harvard University [40], samt norske institusjoner som Universitetet i Bergen [41] og Oslo kommune [42]. NTNU må ta samfunnsansvar og gå fra å være en etternøler til å være en veiviser i overgangen til et plantebasert kosthold. Et klart standpunkt på denne saken vil befeste NTNUs miljøprofil og ha en viktig symboleffekt for resten av samfunnet.

En effektiv måte å sikre at sunne, etiske og klimavennlige valg tas, er å gjøre dem enkle å ta; dette er grundig dokumentert gjennom nobelprisvinnende forskning [43]. Som en start, foreslår vi derfor følgende konkrete tiltak:

1. Institusjonaliser en intensjon om kraftig økning i plantebasert mat spist ved NTNU, for eksempel i strategidokumenter eller i en pressemelding.
2. Stopp alt campus-salg av den mest klimaskadelige maten: rødt kjøtt.
3. Gjør plantebasert mat til standarden for all mat bestilt av vitenskapelig ansatte på NTNUs vegne, og la de som ønsker animalske produkter eventuelt melde fra om sine særskilte preferanser. Initiativer som DefaultVeg [44] kan brukes for lette overgangen til en plantebasert matstandard.
4. Samarbeid med Sit for å bedre utvalget av plantebasert mat i kantine; dagens situasjon er uholdbar.

NTNU bør implementere disse tiltakene – alt annet vil være et avvik fra strategien vår, en arroganse overfor dyrene vi deler jorda med, og en urett mot fremtidige generasjoner. Tiden er inne for å oversette NTNUs visjon og strategi til konkrete tiltak. Forskningen er ikke i tvil; fordelene ved et plantebasert kosthold er ikke bare hypoteser, men kunnskap. Kunnskap som bedrer folkehelsen, og lar oss leve grønnere og mer etisk.

Kunnskap for en bedre verden.

Referanser

- [1] J. Poore, T. Nemecek, [Reducing food's environmental impacts through producers and consumers](#), *Science*, 360:987–992 (2018).
- [2] C. Mbox, C. Rosenzweig, L. G. Barioni, T. Benton, M. Herrero, M. V. Krishnapillai, E. Liwenga, P. Pradhan, M. G. Rivera-Ferre, T. Sapkota, F. Tubiello, Y. Xu, A. Amanullah, N. Benkeblia, A. J. Challinor, J. R. Porter, [Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems](#), IPCC, 2019, Ch. 5: Food Security, pp. 690–924.
- [3] W. Willett, J. Rockström, B. Loken, M. Springmann, T. Lang, S. Vermeulen, T. Garnett, D. Tilman, F. DeClerck, A. Wood, M. Jonell, M. Clark, L. J. Gordon, J. Fanzo, C. Hawkes, R. Zurayk, J. A. Rivera, W. D. Vries, L. M. Sibanda, A. Afshin, A. Chaudhary, M. Herrero, R. Agustina, F. Branca, A. Lartey, S. Fan, B. Crona, E. Fox, V. Bignet, M. Troell, T. Lindahl, S. Singh, S. E. Cornell, K. S. Reddy, S. Narain, S. Nishtar, C. J. L. Murray, [Food in the anthropocene: the EAT–Lancet commission on healthy diets from sustainable food systems](#), *The Lancet*, 393:447–492 (2019).
- [4] H. C. J. Godfray, P. Aveyard, T. Garnett, J. W. Hall, T. J. Key, J. Lorimer, R. T. Pierrehumbert, P. Scarborough, M. Springmann, S. A. Jebb, [Meat consumption, health, and the environment](#), *Science*, 361 (2018).
- [5] J. Chang, S. Peng, P. Ciais, M. Saunio, S. R. Dangal, M. Herrero, P. Havlík, H. Tian, P. Bousquet, [Revisiting enteric methane emissions from domestic ruminants and their \$\delta^{13}\text{C}_{\text{CH}_4}\$ source signature](#), *Nature communications*, 10 (2019).
- [6] C. Mbox, C. Rosenzweig, L. G. Barioni, T. Benton, M. Herrero, M. V. Krishnapillai, E. Liwenga, P. Pradhan, M. G. Rivera-Ferre, T. Sapkota, F. Tubiello, Y. Xu, A. Amanullah, N. Benkeblia, A. J. Challinor, J. R. Porter, [The global methane budget 2000–2012](#), *Earth System Science Data*, 8:697–751 (2016).
- [7] G. Ceballos, P. R. Ehrlich, R. Dirzo, [Biological annihilation via the ongoing sixth mass extinction signaled by vertebrate population losses and declines](#), *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114:E6089–E6096 (2017).
- [8] Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES), [Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the intergovernmental science-policy platform on biodiversity and ecosystem services](#) (2019).
- [9] H. Ritchie, M. Roser, [Land use](#), *Our World in Data* (2019).
- [10] S. Margulis, [Causes of Deforestation of the Brazilian Amazon](#), The World Bank, 2003.
- [11] V. D. Sy, M. Herold, F. Achard, R. Beuchle, J. G. P. W. Clevers, E. Lindquist, L. Verchot, [Land use patterns and related carbon losses following deforestation in South America](#), *Environmental Research Letters*, 10:124004 (2015).
- [12] P. Pacheco, M.-G. Piketty, R. Pocard-Chapuis, I. Garcia-Drigo, J. C. E. Husny, M. Gomes, J.-F. Tourrand, [Beyond zero deforestation in the Brazilian Amazon](#), *CIFOR infobrief*, 167:1–6 (2017).
- [13] B. V. Vangelsten, [Mot et bærekraftig norsk matsystem: Effekt på selvforsyningsgrad og norsk jordbruk ved redusert konsum av kjøtt](#), Master's thesis, Nord universitet (2017).
- [14] A. Shepon, G. Eshel, E. Noor, R. Milo, [The opportunity cost of animal based diets exceeds all food losses](#), *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115:3804–3809 (2018).
- [15] NTNU, [Kunnskap for en bedre verden](#), Kommunikasjonsavdelingen NTNU (2018).
- [16] P. Low, J. Panksepp, D. Reiss, D. Edelman, B. Van Swinderen, C. Koch, [The Cambridge declaration on consciousness](#) (2012).
- [17] M. A. Vindas, I. B. Johansen, O. Folkedal, E. Höglund, M. Gorissen, G. Flik, T. S. Kristiansen, Ø. Øverli, [Brain serotonergic activation in growth-stunted farmed salmon: adaption versus pathology](#), *Royal Society Open Science*, 3:160030 (2016).
- [18] M. A. Vindas, S. H. Helland-Riise, G. E. Nilsson, Ø. Øverli, [Depression-like state behavioural outputs may confer beneficial outcomes in risky environments](#), *Scientific reports*, 9:3792 (2019).
- [19] J. Dillard, [A slaughterhouse nightmare: Psychological harm suffered by slaughterhouse employees and the possibility of redress through legal reform](#), *Georgetown Journal on Poverty Law & Policy*, 15:391 (2008).

- [20] M. Joy, *Why We Love Dogs, Eat Pigs, and Wear Cows: An Introduction to Carnism*, Red Wheel Weiser, 2011.
- [21] Animalia, [Avliving av hanekyllinger av verperaser](#), Aksessert 27.10.2019. (2019).
- [22] Lovdata, [Forskrift om avliving av dyr](#), Aksessert 27.10.2019.
- [23] K. Ellingsen-Dalskau, *The impact of management in dairy calf welfare*, Ph.D. thesis, Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (2015).
- [24] N. Haugen, F. Nervik, K. J. Baalsrud, O. Waagen, *Griseindustriens hemmeligheter* (2019).
- [25] Riksrevisjonen, [Revisjonsrapport om myndighetenes innsats mot alvorlige brudd på dyrevelferdsloven i landbruket](#) (2019).
- [26] C. B. Esselstyn, *A plant-based diet and coronary artery disease: a mandate for effective therapy*, *Journal of geriatric cardiology: JGC*, 14:317 (2017).
- [27] International Agency for Research on Cancer, *Red Meat and Processed Meat*, World Health Organization, 2018.
- [28] N. Wright, L. Wilson, M. Smith, B. Duncan, P. McHugh, *The BROAD study: A randomised controlled trial using a whole food plant-based diet in the community for obesity, ischaemic heart disease or diabetes*, *Nutrition & diabetes*, 7:e256 (2017).
- [29] T. P. V. Boeckel, C. Brower, M. Gilbert, B. T. Grenfell, S. A. Levin, T. P. Robinson, A. Teillant, R. Laxminarayan, *Global trends in antimicrobial use in food animals*, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112:5649–5654 (2015).
- [30] M. Springmann, H. C. J. Godfray, M. Rayner, P. Scarborough, *Analysis and valuation of the health and climate change cobenefits of dietary change*, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113:4146–4151 (2016).
- [31] V. Melina, W. Craig, S. Levin, *Position of the academy of nutrition and dietetics: Vegetarian diets*, *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 116:1970–1980 (2016).
- [32] BDA News, [British Dietetic Association confirms well-planned vegan diets can support healthy living in people of all ages](#), Aksessert 10.11.2019 (2017).
- [33] USA Food and Drugs Administration, [Cholesterol factsheet](#), Aksessert 27.10.2019.
- [34] USA Food and Drugs Administration, [Dietary fiber factsheet](#), Aksessert 27.10.2019.
- [35] R. Winwood, *Algal oil as a source of omega-3 fatty acids*, In C. Jacobsen, N. S. Nielsen, A. F. Horn, A.-D. M. Sørensen (Eds.), *Food Enrichment with Omega-3 Fatty Acids*, Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition, Elsevier, 2013, pp. 389–404.
- [36] D. Rodriguez-Leyva, C. M. C. Dupasquier, R. McCullough, G. N. Pierce, *The cardiovascular effects of flaxseed and its omega-3 fatty acid, alpha-linolenic acid*, *The Canadian journal of cardiology*, 26:489–496 (2010).
- [37] D. E. Alexander, *Bioaccumulation, bioconcentration, biomagnification*, In *Environmental Geology*, Springer Netherlands, Dordrecht, 1999, pp. 43–44.
- [38] The Economist, [The Year of the Vegan](#), Aksessert 10.11.2019 (2019).
- [39] University of Cambridge News, [Removing beef and lamb from menu dramatically reduces food-related carbon emissions at cambridge university](#) (2019).
- [40] The Harvard Gazette, [Harvard to cut food-related greenhouse gas emissions](#) (2019).
- [41] Universitetet i Bergen, [Kjøttfritt julebord for UiB-ansatte](#), Aksessert 10.11.2019 (2019).
- [42] C40 cities, [14 Cities Commit to Sustainable Food Policies That Will Address the Global Climate Emergency](#), Aksessert 10.11.2019 (2019).
- [43] R. H. Thaler, C. R. Sunstein, *Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*, Penguin books, 2009.
- [44] DefaultVeg, <https://defaultveg.com/> (2019).