



Dyrelandbruget fungerer ikke

Lisel Vad Olsson

Indholdsfortegnelse

En enorm produktion	2
Planetens grænser	3
Areal	6
Biodiversitet	8
Vandforbrug	16
Biokemi	19
Klima	22
Nye stoffer	26
Landbruget spiller en stor rolle	31
Økonomi og FN's Verdensmål	32
Økonomi	32
De mange verdensmål	37
En god vej frem	41
Antibiotika og zoonoser	42
Dyrevelfærden	42
Det har længe været en farlig kurs	45
Zoonoserne	48
Til slut	50
Kildeliste	51

En enorm produktion

Da jeg i foråret 2015 så dokumentaren 'Cowspiracy', der omhandler dyreproduktionens indflydelse på natur og klima, da ændrede hele min verden sig. Der var et eller andet inde i mig som, jeg vitterligt følte, gik i stykker. Jeg tror, at det er en følelse, som rigtig mange af os efterhånden kan genkende, når vi ser og hører om, hvordan det står til med vores planet, natur og mange andre kriser i verden.

Efterfølgende er der kommet en meget bedre og mindre sensations-amerikaniseret dokumentar. Den er fra blandt andre Leonardo DiCaprio, og Kate Winslet er fortælleren. Den hedder 'Eating our way to Extinction', og er nu gratis at se på youtube. I den sidder forskere fra Oxford og andre store institutioner, og fortæller om biodiversitetskrisen. Man kommer godt rundt om emnet, og hvorfor fødevareindustrien betyder meget for vores natur og biodiversitet. Denne film går lige så dybt i hjertet som den første, hvis ikke mere. Måske fordi, at vi i dag er endnu mere bevidste om, hvordan fordybelse i forskningen hele tiden bekræfter det, som begge film så tydeligt peger på:

- Vores planet har det ikke godt, vores egen fremtid er meget usikker, og dyrelandbruget er i høj grad en årsag.

For mig er naturen virkelig dyrebar. Ikke kun fordi, at 70 procent af verdens medicin stadig er afhængig af vild natur eller fordi, at det giver mig forskellige materialer, et hjem at bo i og mad. Heller ikke fordi, at den beviseligt modvirker både angst, depression, hjertekarsygdomme og stress, men fordi, at den i sig selv er storslået, og minder mig om, hvor dyrebart livet er i alle sine momenter.^{1,2}

- Vi er en integreret del af den, om vi er bevidste om det eller ej, og den påvirker os dybt både fysisk og psykisk. Den er en del af os selv, som er værd at forvalte på en kærlig måde.

Det tænker jeg, at vi alle er med på i større eller mindre grad. Og det er spændende at følge, hvordan forskning i forskellige naturvidenskabelige fag mere og mere bekræfter netop det. Så natur og biodiversitet er vigtig, og det er derfor, jeg synes, det er vigtigt at dele den viden, som du vil finde i denne ebog. Den er ret nørdet, og går lige på og hårdt med data, men det er vigtig viden, som jeg håber kan motivere til forandring på den ene eller den anden måde.

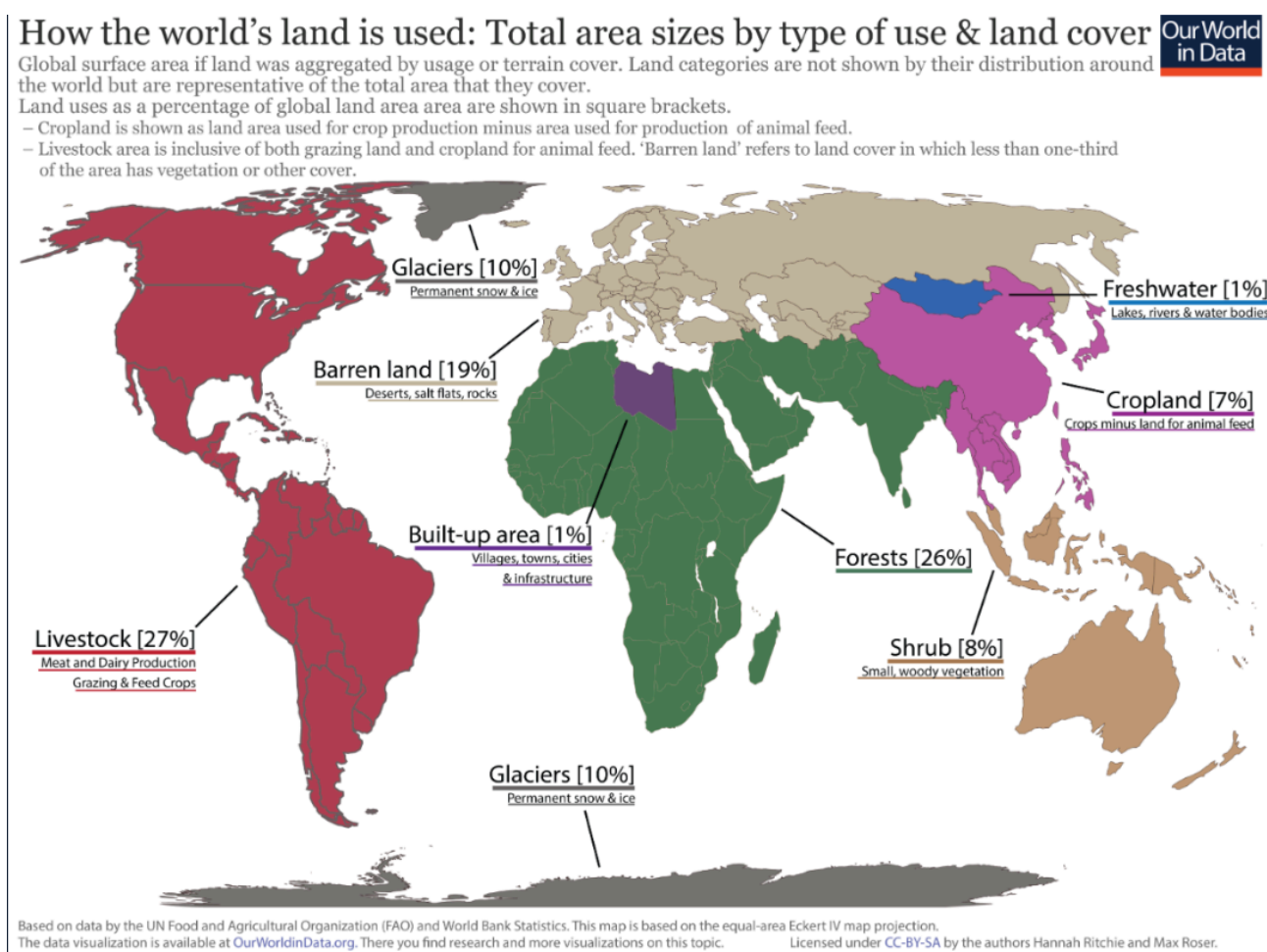
Hvis du har værdsat det arbejde, som har ligget i at lave denne ebog, så håber jeg du vil støtte mit arbejde via link på hjemmesiden: www.lisel.dk/bog

Planetens grænser

Konceptet med de planetære grænser handler om, at der er ni grænser, inden for hvilke menneskeheden kan fortsætte med at udvikle sig og trives i de kommende generationer.³

Vi hører ofte, at der er for mange mennesker på jorden, og at det derfor er overbefolkningen, der er et problem. I virkeligheden er det ikke antallet af mennesker, som udgør problemet, men hvordan det antal forbruger af jordens resurser, og hvor meget vi forbruger. Planeten har nogle helt specifikke grænser for forbrug. Den kan simpelthen ikke nå at regenerere og gro nye resurser, hvis vi tager for meget ad gangen - og ændrer for meget af arealet.

Billede 1

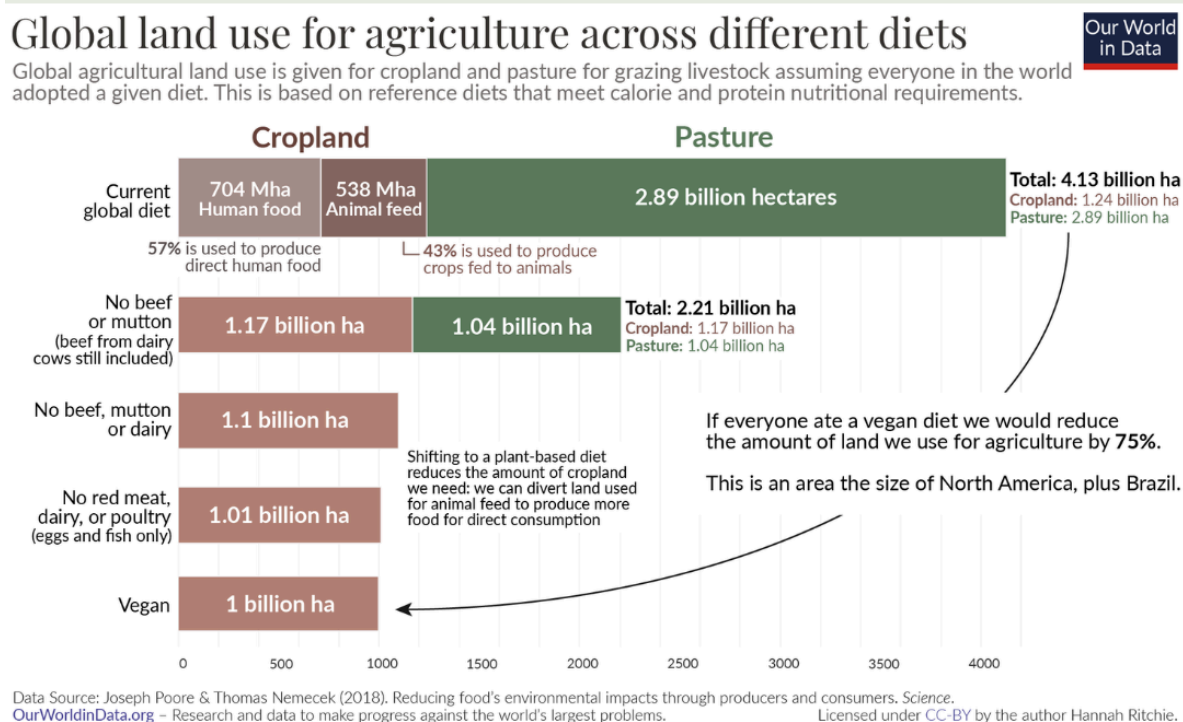


Hvis du ser på billede 1, så kan du se, hvor lidt vi mennesker og vores byer faktisk fylder. Det er det mørkelilla område. Det røde område er alt den jord, som vi bruger til landbrugsdyr. Det er områder, hvor vi har fjernet skov og andet natur for enten at dyrke fodermarker, som sprøjtes med kvælstoffer og sprøjtegifte, eller hvor vi har dyr, der græsser på en måde, som ikke gavner biodiversiteten, da det ofte er alt for intensiv en græsning. Det kan se ud som om, at der stadig er

meget skov, men kun omkring en tredjedel af denne skov er 'primary forest' - altså gammel skov, som stadig er nogenlunde uberørt af mennesker.^{4,5} Resten er fx produktionskov.

Et andet billede, som jeg synes at alle bør kende, er herunder. Den viser, hvor stort et areal vores forskellige diæter skal bruge, hvis alle spiste den samme kost. Hvis vi alle spiste en plantebaseret kost, så kunne vi genskabe et naturområde på størrelse med Nordamerika og Brasilien til sammen.

Billede 2



Der er så meget snak om klima, men der er meget andet end klima, som har en effekt på planeten og vores egen livskvalitet. Klima omhandler drivhusgasser og vejret, men der er også forskellige miljøpåvirkninger, biodiversitet og ferskvand, som har en samlet effekt på økosystemerne, og både klima, miljø og biodiversitet påvirker hinanden på forskellig vis. Derfor vil jeg her tage udgangspunkt i den forskning, som omhandler de planetære grænser. Forskerne bag dem har skilt de forskellige problemområder ad, viser dem en for en, men understreger også, at de påvirker hinanden på forskellig vis. Vores planets system handler om forskellige balancer og grænser, som går op i en højere enhed.

Seks af grænserne er overskredet

I september 2023 kvantificerede et team af videnskabsmænd for første gang alle ni processer, der regulerer stabiliteten og modstandskraften i vores planets system. Det var allerede i 2009, at den tidligere centerdirektør Johan Rockström og en gruppe på 28 internationalt anerkendte videnskabsmænd fremlagde disse grænser for planeten, som siden er blevet revideret flere gange. Den seneste opdatering har ikke kun kvantificeret alle grænserne, den konkluderer også, at seks af de ni grænser er blevet overskredet. **Alle disse seks overskredede grænser er kraftigt**

påvirket af dyrelandbruget. Det øger risikoen for at skabe storstillede pludselige eller irreversible miljøændringer. Ikke nødvendigvis fra den ene dag til den anden, men tilsammen markerer grænserne en kritisk tærskel for os mennesker og de økosystemer, som vi er en del af. Alle disse forskellige grænser er på hver deres måde vigtige nøgler.

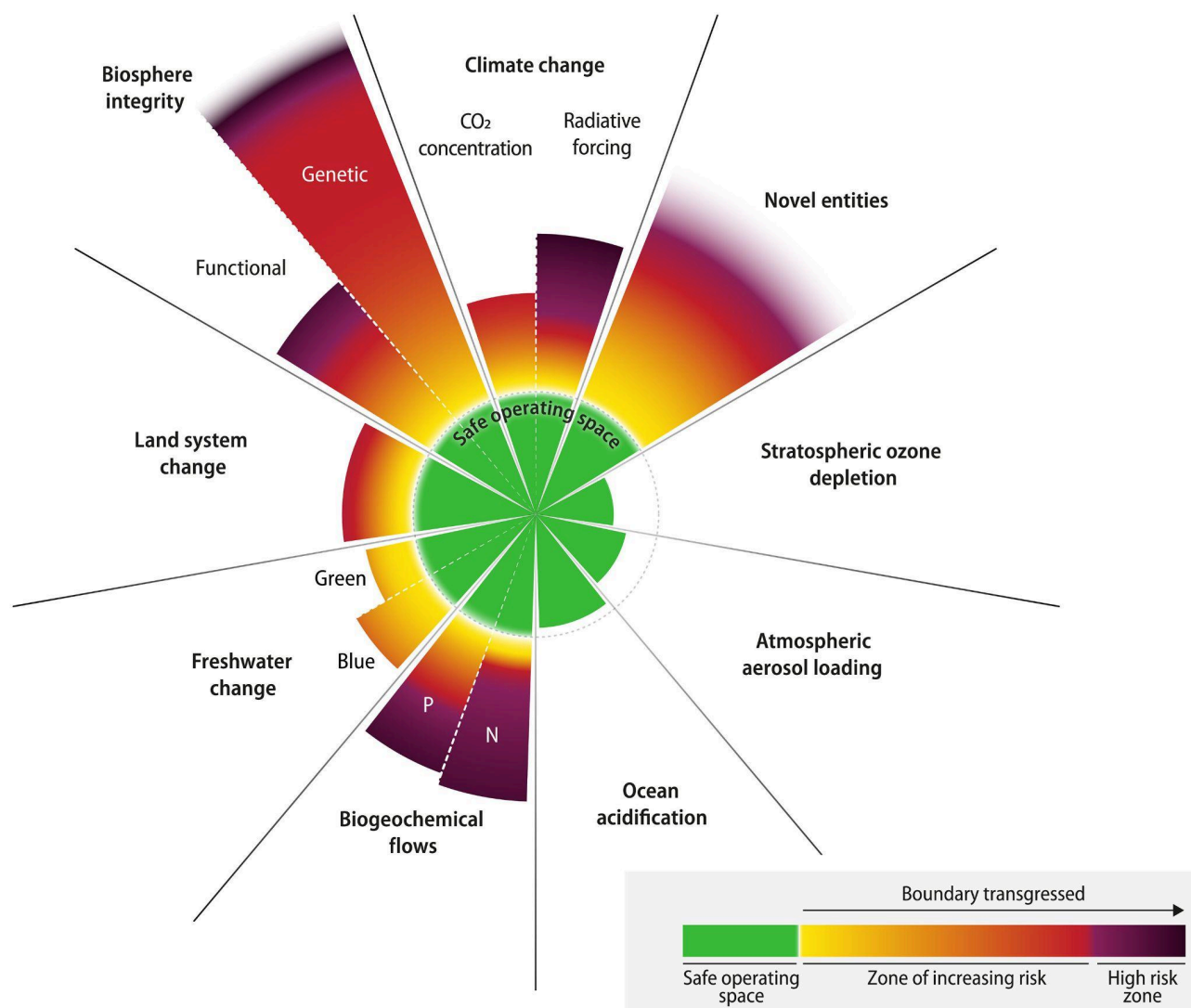
Dyrelandbruget overskrider grænserne

Når vi ser på billedet af de planetære grænser, så kan vi for det første se, at seks af dem er overskredet. Alle seks er dog overskredet med hjælp fra vores gigantiske produktion af landbrugsdyr.

Med verdensbilledet foroven (billede 1), som viser, hvor stor en del af vores planet, som bruges til landbrug, så kan vi også forestille os, hvor meget det betyder for de planetære grænser.

Hver af de enkelte grænser gennemgås på de næste sider, og hvordan dyrelandbruget i høj grad har et ansvar for at overskride den.

Billede 3



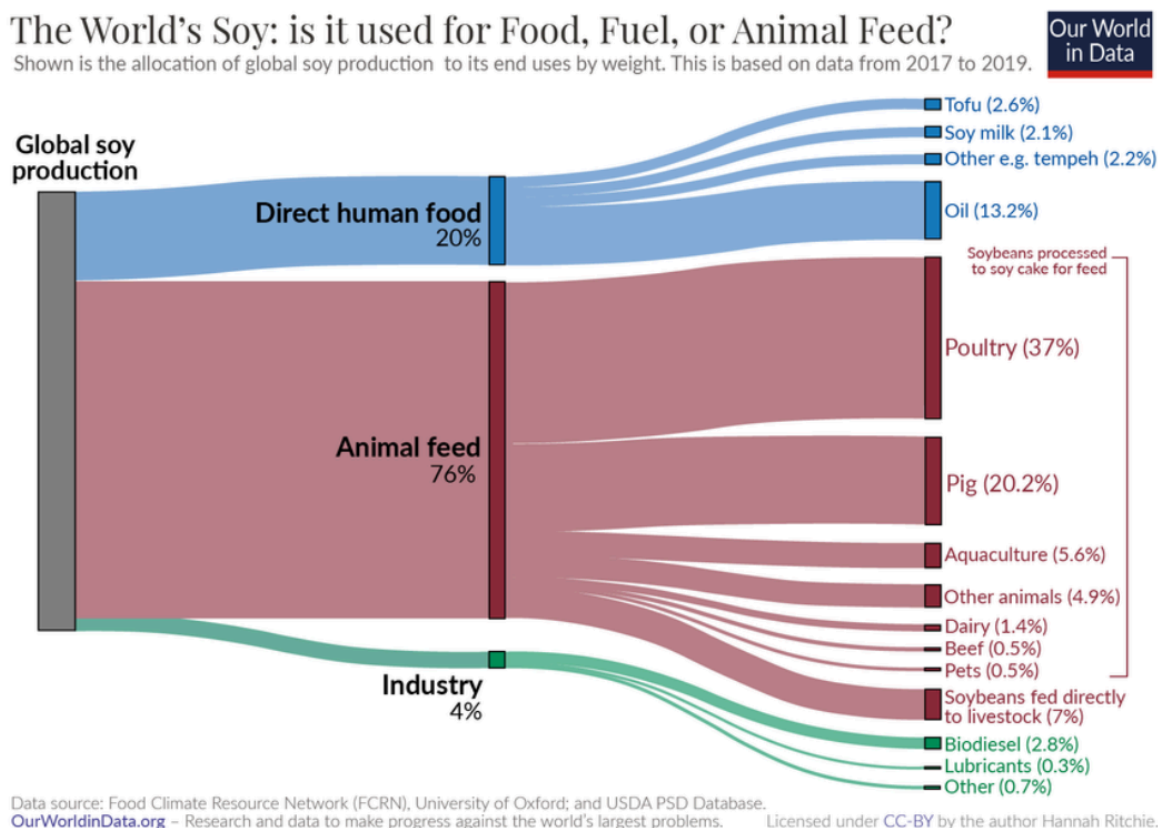
Areal

For det første er dyrelandbruget den største årsag til '**Land system change**', som nok er det mest tydelige på verdenskortet, billede 1.

Alene i Danmark er det cirka 50 procent af hele vores areal, som bruges på fodermarker eller græsning til landbrugsdyr.⁶ Alligevel importerer vi 1,6 millioner tons soja om året, da vi ikke selv kan producere nok foder til de over 200 millioner dyr, som vi avler frem hvert år.^{7,8} Alt dette soja er dyrket på områder, hvor der også har været vild natur. Arealet på det område svarer alene til Sjælland og øerne tilsammen. Det er et enormt spild af areal og ødelæggelse af natur.

Mht. soja, så er det også værd at vide, at det kun er få procent af sojaproduktionen, der bruges til menneskemad - se billede 4.

Billede 4



Vi har ændret landskabet i en enorm grad, så vi kan bruge det til fodermarker og intensiv græsning. Problemet med det er, at den intensive græsning og produktion af foder udpiner jorden og efterlader ørkenlandskaber, hvor der før var skove, vådområder, naturlige vilde enge med blomster, urter og krat og anden vild natur med vilde dyr, som havde deres hjem og liv disse steder.⁹

Den store rapport Global Land Outlook, Land Restoration for Recovery and Resilience, som blandt andet omhandler udpining af jorden og ørkenskabelse, skriver netop, at "**et logisk første skridt**" er

at spise flere planter frem for dyr.¹⁰ Gøres det, så kan vi frigøre store arealer til natur og genskabe en frugtbar, sund jord. Det er det, som er så tydeligt at se på grafikken på billede 2.

Foderbehovet

Grunden til det store arealforbrug er dyrenes foderbehov. En enkelt ko kan, i følge Arla, spise 60-80 kilo foder om dagen.¹¹ En smågris æder omkring 1 kilo foder om dagen, mens en slagtegris æder omkring 2,3 kilo foder om dagen. En so æder omkring 3,5 kilo foder om dagen, og op til fødsel (faring) kan hun spise op til 6-8 kilo om dagen.¹² Det er virkelig mange resurser, som ikke er i nærheden af, hvad dyrene 'leverer' i sidste ende efter slagtingen.

Når vi køber et enkelt kilo oksekød, så svarer det til cirka 7 kilo plantefoder i alt. 1 kilo svinekød svarer til cirka 4 kilo foder og et kilo kylling til 2-3,3 kilo foder. Og det er foder, der er dyrket på et område, hvor vi kunne have dyrket plantemad direkte til mennesker og samlet fået langt flere kalorier og proteiner. Eller foderet er dyrket på et område, hvor der stadig kunne være vild grøn natur og vilde dyr, hvis ikke vi var begyndt at producere så mange landbrugsdyr.

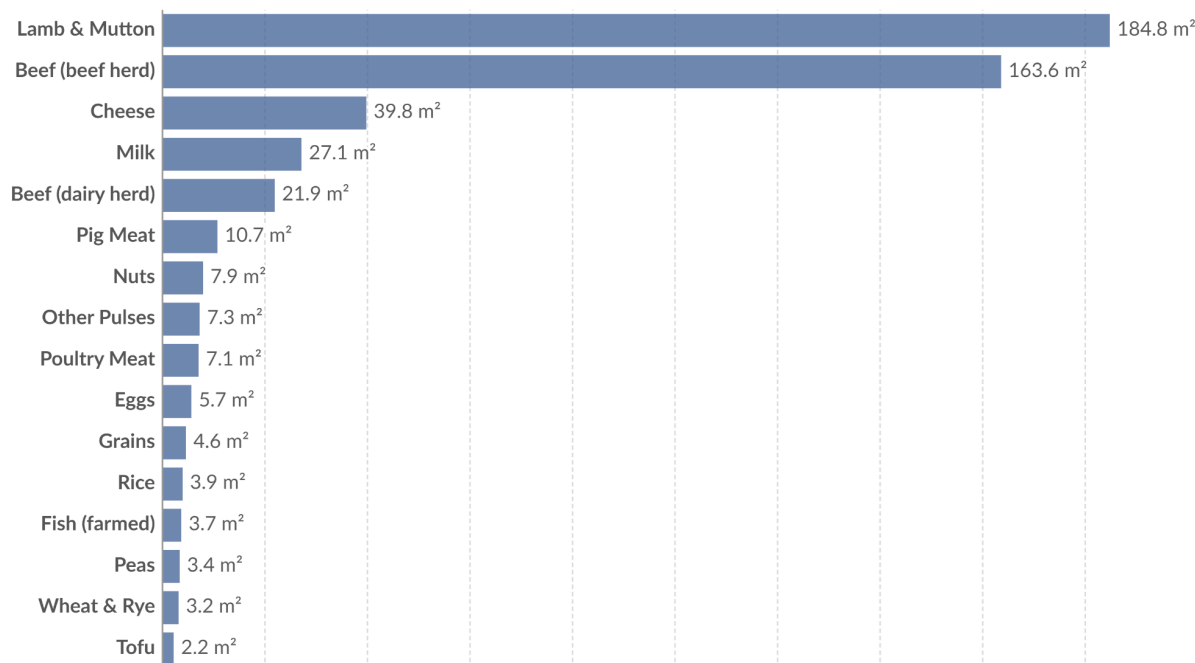
Du kan se på billede 5, hvor stort et areal der skal til for at producere kun 100 gram protein fra forskellige fødevarer.

Billede 5

Land use per 100 grams of protein



Land use is measured in meters squared (m²) per 100 grams of protein across various food products.



Data source: Joseph Poore and Thomas Nemecek (2018). Additional calculations by Our World in Data.
OurWorldInData.org/environmental-impacts-of-food | CC BY

Det leder helt naturligt videre til den næste planetære grænse, som omhandler den biodiversitet, som ellers kunne have været på disse store foderarealer.

Biodiversitet

For det andet har vi biodiversitetskrisen, som af nogle forskere også kaldes '**den sjette masseudryddelse**'.¹³

Masseudryddelser er sket 5 x før i jordens historie, men der er evidens for, at det aldrig er sket så hurtigt, som det gør nu, og der er videnskabelig enighed om, at det denne gang er menneskeskabt.¹⁴

Det værste af ødelæggelsen har været de sidste 50 år, hvor dyrepopulationerne er faldet med over 69 procent verden over.¹⁵ Det er en hastighed, som er 10 til 100 gange højere end gennemsnittet over de sidste 10 millioner år.¹⁶ Over 1 million arter ser ind i en udryddelse.

"Fordi biodiversitet understøtter alt i naturen, som vi har brug for for at overleve: mad, rent vand, medicin og husly."

- WWF

Det kan ikke understreges nok, hvor vigtigt det er for os, at have en stor variation af dyre- og plantearter i verden. Det handler ikke kun om, at vi skal have noget at se på og opleve på en jungle tur eller en vandring, men om vores trivsel og velvære på jorden:

- ❖ Biodiversitet understøtter vores mad ved at levere: "*bestøvning, opretholdelse af sund jord og bekæmpelse af skadedyr.*"¹⁷
- ❖ Biodiversitet giver os medicin: "*Omkring 70 procent af alle moderne lægemidler er udviklet fra Moder Natur.*"¹
- ❖ Biodiversitet gør os modstandsdygtige over for klimaforandringer og naturkatastrofer:

*"Mangrover leverer kystbeskyttelsestjenester, der afværger \$65 milliarder USD i skader og oversvømmelser for mere end 15 millioner mennesker hvert år."*¹⁸

Tabet af biodiversitet øger også risikoen for nye pandemier, og har allerede været skyld i både lyme-sygdom, ebolavirus, influenza, hiv, pest og rabiesvirus, som bare er nogle få eksempler på zoonotiske sygdomme - altså sygdomme som er spredt til mennesker fra dyr. Vi er på vej til mange flere nedlukninger, som vi oplevede ved covid-19 pandemien.¹⁹

Og der er risiko for, at det bliver en langt værre sygdom en covid-19 var og er.

I en artikel fra Science, står der:

*"I dag står vi tilbage med en relativt nedslidt fauna, og vi fortsætter med at miste dyrearter til udryddelse hurtigt. Selvom en vis debat fortsætter, tyder de fleste beviser på, at mennesker var ansvarlige for udryddelsen af denne pleistocæne fauna, og vi fortsætter med at drive udryddelse af dyr i dag gennem ødelæggelse af vilde områder, **forbrug af dyr som en ressource eller en luksus og forfølgelse af arter, vi ser som trusler eller konkurrenter.**"²⁰*

Når man ser på billede 6, står det klart, at forholdet mellem vilde dyr og landbrugsdyr er skævt. 62 procent af pattedyrs biomasse på jorden er fremavlede landbrugsdyr. Kun 4 procent er vilde pattedyr med hhv. 2 procent i havet og 2 procent på land. Det inkluderer alle pattedyr lige fra elefanter, hvaler, delfiner, egern, hare, løver, pumaer, mus, ulve, bjørne, giraffer, zebraer, antiloper, næsehorn, flodheste, heste, kameler og resten af de 6400 forskellige arter af pattedyr, som er på jorden lige nu.²¹

Billede 6

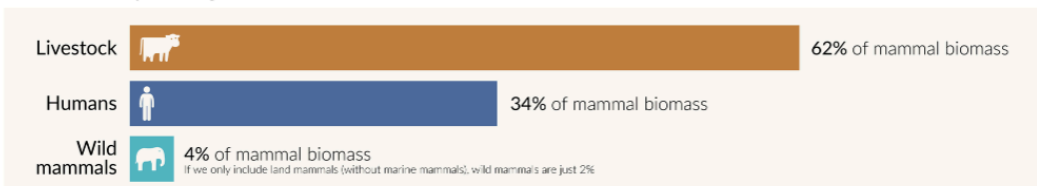
Wild mammals and birds are just a fraction of humans and our livestock

Our World in Data

Animals are compared in terms of biomass, measured in tonnes of carbon.

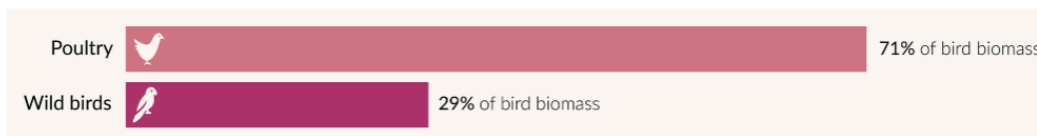
Mammals

All mammals – including land and marine – have a combined biomass of around **174 million tonnes of carbon**. Wild mammals are just 4% of global mammal biomass



Birds

All birds have a combined biomass of around **7 million tonnes of carbon**. Poultry – mostly chickens – biomass weigh more than twice that of wild birds.



Source: Bar-On et al. (2018). The biomass distribution on Earth. *Proceedings of the National Academy of Sciences*.

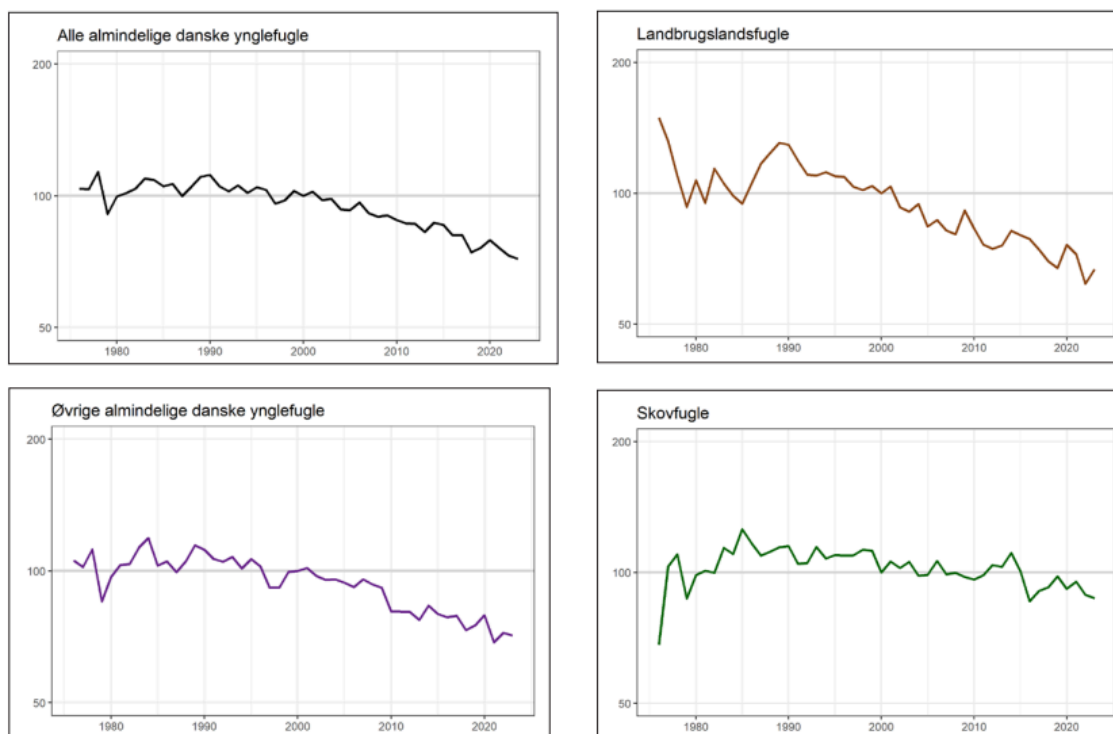
OurWorldinData.org – Research and data to make progress against the world's largest problems. Licensed under CC-BY by the authors Hannah Ritchie and Klara Auerbach.

Det er ret ufatteligt, at få arter i landbruget som grise, køer og får fylder så meget i forhold til så mange forskellige vilde dyr.

Der er over 11000 forskellige fuglearter i verden, men som i antal bliver overhalet af bl.a. opdrættede høns, kalkuner og ænder.

Dansk Ornitologisk Forening mener, at vi har mistet næsten 3 millioner individantal i Danmark.²² De peger også på, at den største årsag til dette fald ligger i vores store landbrugsareal, og måden vi dyrker markerne på. Ligesom en helt ny rapport fra NOVANA også peger på landbruget, og giver et dystert billede af Danmarks nuværende natur.²³

Overvågning af de almindelige fuglearter i Danmark 1975-2023.²⁴



Figur 3. Udviklingen for indikatorerne for fuglearter i samme naturtype/kategori for henholdsvis 'landbrugslandsfugle' (22 arter), 'skovfugle' (23 arter), 'øvrige almindelige arter' (45 arter) samt 'alle almindelige danske ynglefugle' (121 arter). Bemærk, at y-aksen er logaritmisk.

Som skrevet tidligere, så avler vi over 200 millioner dyr om året alene i Danmark, plus et utælleligt antal fisk. I 2022 var antallet, i følge Danmarks Statistik, af landbrugsdyr 221.808.600 individer. Samme år fangede vi 454.473.008 kg. fisk, og oveni har vi de opdrættede fisk og skaldyr, som udgjorde 48.757 ton.^{25 26}

Selvfølgelig har så store antal en indflydelse på vores natur - både på landjorden og i havet.

På verdensplan producerer vi over 100 milliarder landbrugsdyr om året, og vi både fanger og producerer et utælleligt antal fisk med en vægt på omkring 200 millioner tons.^{27 28}

I februar 2021 præsenterede FN en rapport fra Chatham House, og skriver at:

“Det globale fødevarer system er den primære årsag til tabet af biodiversitet”...“Den nye rapport opfordrer til en akut reform af fødevarer systemer, der foreslår tre indbyrdes afhængige handlinger:

- 1. ændring af globale kostmønstre*
- 2. beskyttelse og afsætning af jord til naturen og*
- 3. landbrug på en mere naturvenlig og biodiversitetsunderstøttende måde.”*

Dyrelandbruget og fiskeri er de to største årsager til udryddelse af dyre- og plantearter ifølge flere rapporter om biodiversitet.^{29,30}

Den røde liste viser ikke hele billedet

Det er på IUCN's Rødliste, man kan se, hvilke dyr der er udryddelsestruet. Men en vigtig rapport fra 2023 argumenterer for, at det er en fejl kun at tage udgangspunkt i IUCN rødlisten, som man ellers gør normalt, når man taler om truede dyrearter.³¹ Der er nemlig en chance for, at man 'downplayer' katastrofen, som er langt værre end før troet.³²

Rapporten skriver at IUCN's rødliste:

"...løber en risiko for at nedtone alvoren af tabet af biodiversitet".

Forskerne fandt ud af at omkring 33 procent af de arter, der er klassificeret som ikke-truede, faktisk også har faldende bestande. For eksempel betragtes kun 13 procent af fuglearterne 'truet' af IUCN, men undersøgelsens forfattere fandt, at 53 procent har faldende bestande.

Det er en stor forskel!

IUCN har vurderet antallet af og udryddelsesrisikoen for mere end 150.300 arter, og ud af dem anses 28 procent for at være udryddelsestruet, og cirka 1 procent er blevet erklæret uddøde. Men forfatterne af rapporten bemærkede imidlertid, at udryddelser er forudgået af progressive fald i bestandene over tid, der efterlader demografiske 'fodspor', som advarer om forestående udryddelse - og det er denne del, som forskerne analyserede.

Ifølge deres analyse er 49 procent af nogle artspopulationer stabile, men 48 procent har faldene populationer, mens kun 3 procent har populationer, der er stigende. De fandt også beviser for, at 33 procent af de arter, der i øjeblikket er klassificeret som 'mindst bekymret' (ikke truet) på IUCN's røde liste rent faktisk har en tendens til at uddø. Dermed er situationen mere bekymrende, end rødlisten giver udtryk for.

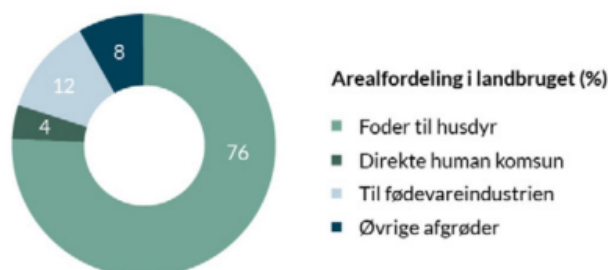
State of Nature

I 2020 udkom en nedslående rapport fra EU, som hedder 'State of Nature in the EU'.³³ Det viser sig, at Danmark er det land i Europa med den dårligste natur og ringeste naturbeskyttelse. Kun 1,6

procent af vores land er reel beskyttet vild natur, hvilket biodiversitetsrådet bekræfter i 2023.³⁴ Andelen af vores truede dyrearter er høj, og vi har allerede mistet en stor del. 386 arter er helt forsvundet fra Danmark, og 15 procent af arterne er på tilbagegang (det er den røde liste, så situationen kan være værre som vist foroven).³⁵ Alle vores forsøg på at gøre noget for naturen, når det kommer til plads, kvælstoffer, indre farvande mm. er fejlet.

Landbruget er den direkte årsag til biodiversitetskrisen i vores eget land.³⁶ Både når det omhandler på land og i vand. Når man ser ud over det danske land er cirka 50 procent af arealet dedikeret til landbrugsdyrenes foder. Tallet 59,9 procent, som du ser herunder, er inklusiv fødevarer direkte til mennesker og anden landbrug, som fx juletræer.

Danmarks areal. Fra rapporten Sådan Ligger Landet 2022:



Danmark er også det land i verden, der producerer flest grise pr. indbygger, og er det mest svinetætte land i EU.^{37,38} Oveni, så er vores areal også det mest opdyrkede land under plov i hele verden, dog i tæt kapløb med Bangladesh. Det er ikke rekorder, som vi kan være stolte af.

Det behøver ikke være sådan

En af de måder, som kunne gøre vores mad langt mere lokalt dyrket og på samme tid styrke biodiversiteten er permakultur og skovhaver, ligesom regenerativt landbrug og det, som EU og FN kalder 'agro-økologi'. Det er altså ikke fordi, at vi ikke har mulighed for at gøre det bedre. Vi kender faktisk allerede de nødvendige værktøjer, hvilket du kan se nærmere på via kilderne.^{39,40}

Andelsgaarde er en forening i Danmark, der vokser hvert år. Den handler netop om at skabe bæredygtige, lokale landbrug.

De skriver inde på deres hjemmeside:

"Andelsgaarde er en ny andelsbevægelse med det formål at opkøbe, genopbygge og forpakte landbrug for at kunne dyrke jorden regenerativt på en moderne og bæredygtig måde. Vi gør vores for at mindske klima- og biodiversitetskrisen og for at producere flere sunde fødevarer, samtidig med at vi giver mere plads til naturen."

'Regenerativt Jordbrug' er en forening i Danmark, som også har en 'Jordbrugsskole', hvor landmænd eller kommende landmænd kan få undervisning i, hvordan de kan dyrke deres jord med naturvenlige metoder, som ikke forringer jorden, men nærer den på bedste vis.

Der er stærke kræfter i gang i Danmark, som forsøger at modvirke de mange år, hvor det konventionelle landbrug, med især foderdyrknngen til landbrugsdyr, har udpint vores jord og miljø. Der er dog en nødvendighed i at have EU med. Men også her er vigtig viden kommet frem og bevægelser, der kan igangsætte en større ændring. EU har et arbejde i gang omkring nye landbrugssystemer, og omtaler en landbrugsmetode, der kaldes 'agro-økologi'.⁴¹

"Agroøkologiske tilgange er inspireret af naturlige økosystemer. De fokuserer på samspillet mellem planter, dyr, jordorganismer, mennesker og miljø. Det betyder, at de optimerer brugen af naturressourcer, forbedrer biologiske processer i jorden og forbedrer biomasse, næringsstof, kulstof og vandkredsløb. Dette giver landmændene mulighed for at reducere eksterne input og omkostninger, samtidig med at planters og dyrs sundhed og modstandsdygtighed forbedres."

Forskellige typer landbrugssystemer bruger agroøkologiske tilgange i hele Europa. Nogle af disse fokuserer på diversificering, herunder agroskovbrug, blandede afgrødesystemer eller sædskifte og diversificering for at øge produktiviteten og ressourceeffektiviteten og skabe nye markedsmuligheder."

Agro-økologi leverer løsninger til lokale forhold og udfordringer. Ideelt set skabes disse innovationer sammen og kombinerer videnskab med praktisk viden og moderne teknologier og forskellige producenters knowhow og ekspertise. På denne måde kan agro-økologi give landmænd og skovbrugere mere autonomi med langsigtede løsninger, der er tilpasset deres behov, hvilket fører til modstandsdygtige landbrug."

I hjertet af EU's 'Green Deal'-strategi finder vi 'Farm to Fork', som omhandler den store transformation af landbruget og vores fødevarer-systemer.⁴² Ønsket er at gøre fødevarer-systemerne retfærdige, sunde og miljøvenlige:

"Fødevarer-systemer kan ikke være modstandsdygtige over for kriser som COVID-19-pandemien, hvis de ikke er bæredygtige. Vi er nødt til at redesigne vores fødevarer-systemer, som i dag tegner sig for næsten en tredjedel af de globale drivhusgasemissioner, forbruger store mængder af naturressourcer, resulterer i tab af biodiversitet og negative sundhedsvirkninger (på grund af både under- og overernæring) og ikke tillader rimelige økonomiske afkast og levebrød for alle aktører, især for primærproducenter.

At sætte vores fødevarer-systemer på en bæredygtig vej giver også nye muligheder for operatører i fødevarer-værdikæden. Nye teknologier og videnskabelige opdagelser, kombineret med stigende offentlig bevidsthed og efterspørgsel efter bæredygtige fødevarer, vil gavne alle interessenter."

Et virkelig godt eksempel på, hvordan sådan en forandring kan se ud, findes i Afrika. Det er 'The Great Green Wall', som har skabt en helt særlig transformation i Sahara på bare to år.⁴³ I et samarbejde mellem lokale kræfter og FN's World Food Programme har folket regenereret deres land efter fire årtiers tør og gold ødemark.

Sahara-ørkenen er vokset med 10 procent i det sidste århundrede. Ved at skabe den grønne mur, danner de en levende barriere, som kan forhindre yderligere ørkenland. Oveni skabes der fødevarer og arbejde, som både kan brødføde folk, men også forhindre at folk flytter ind i overfyldte byer.

Projektet bruger de indfødtes visdom, som fx at høste vand via en teknik, de kalder 'halv-måne høstning', hvor man graver en halvmåne ud af jorden, så vand samler sig i den. Der er også brug af permakulturprincipper og skovdynamik. Ved disse teknikker genoprettes biomasse og biodiversitet bliver skabt.

Resultatet er, at over 300.000 hektar jord er blevet regenereret (indtil videre). Arter som sorghum, hirse, moringa, pigeon pea og okra, som er mad, der også blev spist for tusinder af år siden, dyrkes nu for at maksimere biomassen, rehabilitere jorden og give mad.

Principper fra permakultur har vist sig effektiv i selv de hårdeste tørkeområder. En mulighed for sådanne nye små lokale landbrug, som fx har haft succes i Jordan, er projektet "Greening the Desert".⁴⁴ Et eksempel på succes er fx Naema, som i tre år har dyrket en have i Jordans ørkenlandskab.⁴⁵ Det er blevet til en stor mad-have, som i høj grad kan passe sig selv, og som forsyner hele familien med grøntsager og urter. Hun dyrker en blanding af afgrøder, såsom aubergine, tomat, chili, paprika, løg, forskellige sorter af spinat, zucchini, agurk, kartoffel, mynte, salvie og oregano. Hendes resultater har været til stor forundring for folk, da hun er lykkedes med at skabe denne overflod i så stenet et terræn.

Deema Assaf er også fra Jordan, hvor hun har sat sig for at gøre landet grønt igen. Det fortæller hun om i en stor artikel i The Guardian.⁴⁶ Som uddannet arkitekt fik hun dårlig samvittighed over den rolle hun havde spillet i at udbygge byer og fjerne natur. Det gik op for hende, at det tørre landskab, hun så på, havde været grønt og levende, og at mennesker og dyr havde levet i harmoni sammen i det. Nu er hun med i et større projekt, som gør landet grønnere igen. Da hun forklarer hvordan, og fortæller om brugen af permakultur, siger hun:

".. det ikke tørke, der gør jorden bar - det er bar jord, der skaber tørke".

Det hænger sammen med, at det er de forskellige tætsåede planter på jorden og mikrolivet i jorden, der holder på vandet. Et godt eksempel er den skovhave, som jeg kender på Samsø. Både ved tørken i 2018 og de tørre måneder i 2023, kunne man se, hvordan de konventionelle marker rundt om grunden var grå og indtørrede. Men skovhaven stod flot og grøn, og leverede stadig godt med mad. Ved at arbejde med biodiversiteten skaber man en resiliens, som det industrielle landbrug ikke har.

Et andet inspirerende sted er 'The Eden Project', som startede i Storbritannien for cirka 20 år siden.⁴⁷ Som en respons på tabet af natur og biodiversitet genskabte de tabt natur på et kæmpe område, som var fuldstændig ødelagt og bart. De viser, at vi mennesker er en integreret del af jordens økosystemer. De skaber fødevarer og natur, og bruger også principper fra blandt andet permakultur. Det har nu bredt sig til flere lande og steder, hvor de gavner lokalsamfundet. Sir Tim Smith var med til at starte projektet, og siger om det:

"I begyndelsen var ideen ret simpel - lad os tage et område, som er fuldstændig forsømt og skabe liv i det".

Og de viste at det kunne lade sig gøre. Det giver håb, men også inspiration og motivation. Livet både kan og vil, hvis vi skaber de rette betingelser for det.

En af de største oplevelser jeg selv har haft, vedr. biodiversitet og lokalt dyrket plantemad, er i omtalte skovhave. Jeg har igennem 10 år set, hvordan dødt, bar jord har forvandlet sig til blød, lækker og levende jord med et paradis af dyre- og plantearter, som jeg aldrig kunne forestille mig. Skovhaven er dyrket ved hjælp af principper fra permakultur, hvor de forskellige planter understøtter hinanden i det fineste økosystem. Da jeg startede med at komme i haven, var der kun de sædvanlige få insekter, men i løbet af årene kom der flere og flere forskelligartede insekter og flere, som jeg ikke har set andre steder.

Der ligger en konventionel mark ved siden af, og forskellen på jorden er ikke til at tage fejl af, og det er ligegyldigt hvornår på året, jeg er der. På marken er jorden tør, og føles død. I skovhaven med de over 200 forskellige spiselige planter er jorden blød og levende. Der er et sundt svampenetværk under jorden, som fordeler næringen ud mellem planterne. Og i det hele taget er det tydeligt at se, at det er et sundt økosystem, som trives.

Det var bare de første to planetære grænser, hvor dyrelandbruget er en ansvarlig faktor for overskridelsen af dem - areal og biodiversitet.

Vandforbrug

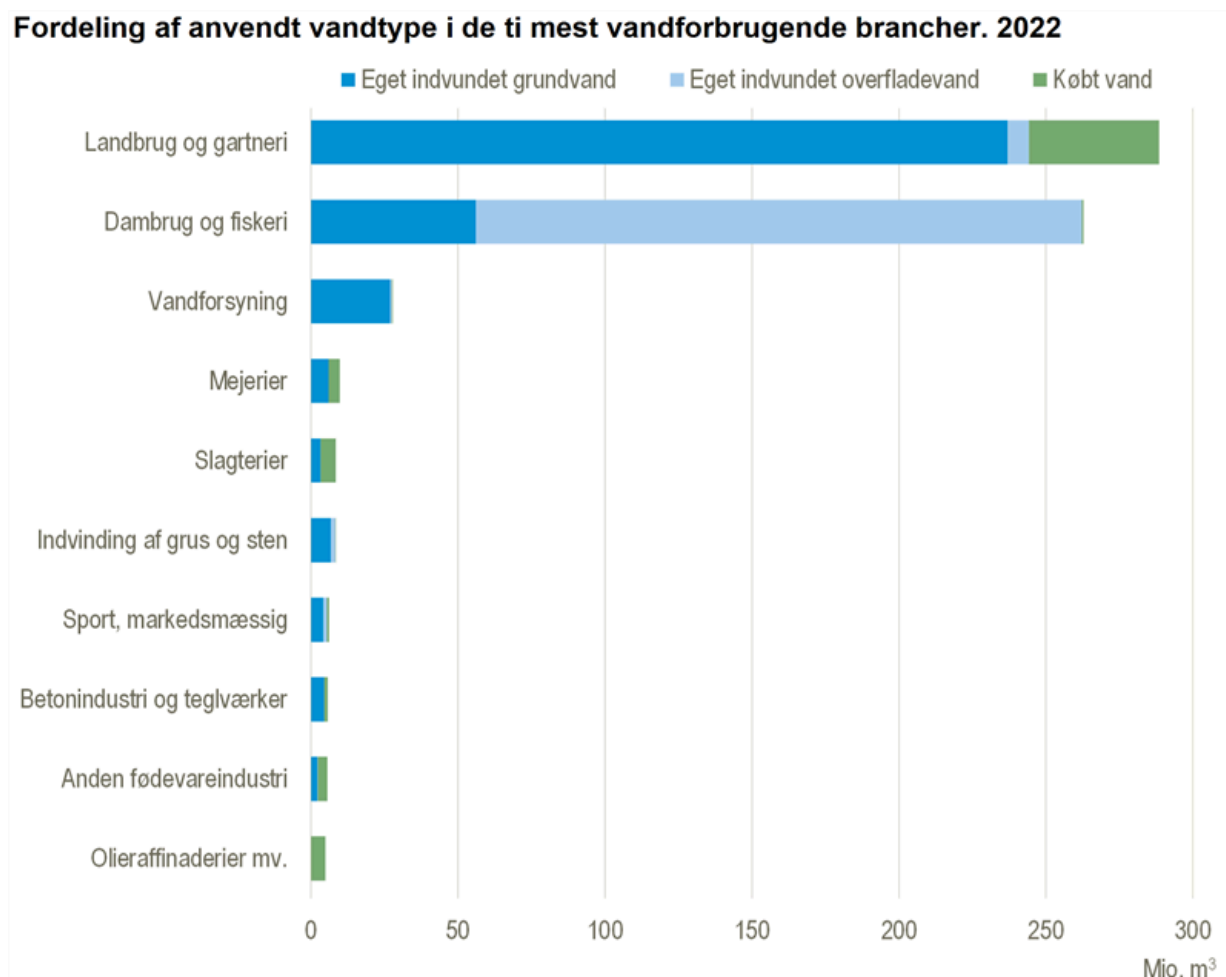
For det tredje bliver 90 procent af verdens ferskvand brugt i forbindelse med hele verdens landbrug.^{48,49} Vi har pumpet så meget op af jorden, at vi har ændret planetens rotation.⁵⁰

Da vi sidste år under en tørkeperiode fik at vide, at vi skulle holde os tilbage med at fylde vores havepools, var jeg ved at falde ned af stolen. Ikke at vi overhovedet har en havepool hjemme ved os, men det er langtfra det, som er skyld i en evt. vandmangel.

Det er nemlig kun 11 procent af vandforbruget, der bruges i verdens husholdninger.⁵¹

Når man ved, hvor stort et areal landbruget har, og hvor mange dyr der er, så virker det skævt at pege på husholdningerne, når man vil spare meget på vandet. Herunder er et billede, som viser, hvor meget mere vand landbruget bruger i forhold til andre brancher i Danmark.

Billede 7



De 100 milliarder landbrugsdyr i verden skal have noget at drikke, og mange af deres fodermarker skal vandes og sprøjtes. Grafen foroven, som kun er i forhold til Danmark, hvor vi har 200 millioner landbrugsdyr, viser *ikke* vandforbruget i forbindelse med produktionen af 1,6 millioner tons soja fra blandt andet Sydamerika, som sendes til danske dyr. Så reelt er vandforbruget for dansk landbrug langt større end grafen viser, men er ikke regnet med i dansk forbrug.

I Danmark eksporterer og slagter vi næsten 32 millioner grise om året. Smågrise og diegivende søer drikker mellem 6-35 liter vand om dagen. 1 kilo oksekød kan nemt have kostet over 15.000 liter vand, da koen kan drikke op til 100 liter vand om dagen.^{11,52} Malkekøer har brug for meget vand til deres produktion af de store mængder mælk, som de er fremavlet til at levere, og det meste af det oksekød, som sælges, kommer fra malkekøer, der ikke længere kan producere de ønskede mængder mælk.

Voksent kvæg i alt:	572.400
Kalve i alt:	58.400
Får og lam i alt:	65.000
Fjerkræ* i alt:	173.919.100
Svin i alt:	31.933.700
I alt slagtet og eksporteret:	206.548.600

Listen viser antal slagtede og eksporterede dyr fra Danmark i 2022

Ifølge Waterfootprint.org, så er det da også langt mere ressourceeffektivt i forhold til vand, at indtage sine kalorier, proteiner og fedt direkte fra marken i form af plantefødevarer, end det er at indtage dem indirekte fra animalske fødevarer. Der er altså et enormt spild af vand, når dyrelandbruget fylder 79 procent af verdens areal af fødevarerproduktion, men kun leverer omkring 18 procent af vores indtagede kalorier.⁵³

En undersøgelse af danske madvaner i forhold til kostrådene fra EAT Lancet, som favoriserer en primært plantebaseret kost, viser da også, at der er betydelige gevinster i forbindelse med vandforbruget, hvis vi ændrer vores kost til den plantebaserede.⁵⁴

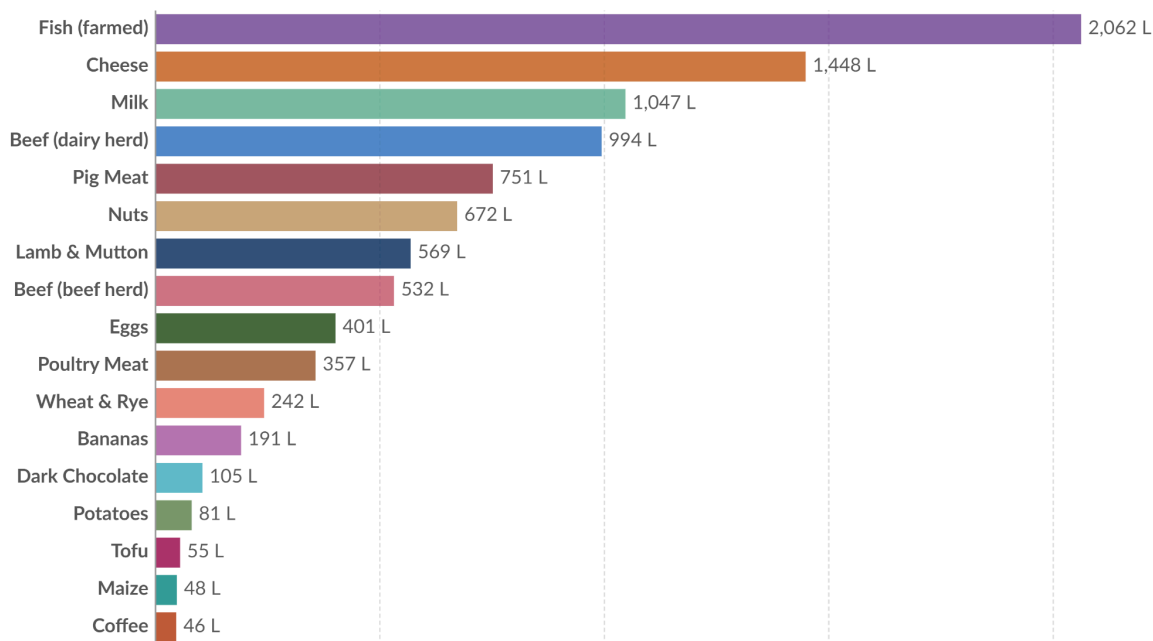
Vand er en dyrebar ressource, men det er værd at have proportionerne i orden, når vi taler om at spare på vandet. Det er langt fra bare vores vores tøjvaske, lange bade og små pools i haven, der er problemet. Det er især vores valg af fødevarer.

Illustrationen, på billede 8 viser tydeligt den store forskel i forbruget af vand i forhold til fødevarer:

Billede 8

Freshwater withdrawals of foods per 1000 kilocalories

Freshwater withdrawals are measured in liters per 1000 kilocalories for a range of food products.



Data source: Joseph Poore and Thomas Nemecek (2018). Additional calculations by Our World in Data.
OurWorldInData.org/environmental-impacts-of-food | CC BY

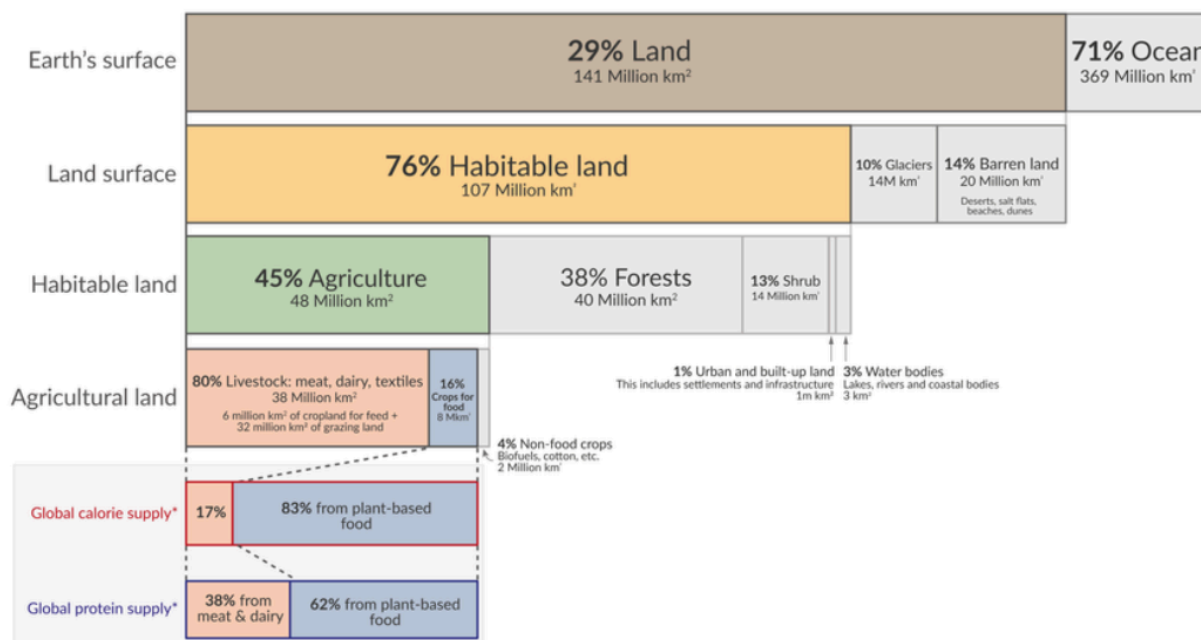
Nu har vi gennemgået arealforbruget, biodiversitetskrisen og landbrugets vandforbrug i forhold til de planetære overskridelser.

Biokemi

For det fjerde kan vi se på den planetære grænse, der omhandler biokemi. Det drejer sig om fosfor og nitrogen, der bruges på landbrugets marker. Denne her er ret nørdet.

Billede 9

Global land use for food production



Illustrationen herover, billede 9, viser, hvor stor en del af disse marker, der bruges til direkte menneskeføde. Kun cirka 16 procent er til direkte plantemad til mennesker. Det er også interessant at se, hvor lidt vi mennesker og vores byer fylder til sammenligning. Det er en god information lige at have med i følgende tekst.

Måske har du hørt om, at der er mangel på fosfor i verden, eller måske du har hørt om gødning, handelsgødning eller nitrat. Disse handler om det kvælstof, som landmændene sprøjter ud på markerne, og som skal hjælpe med at få planterne til at gro.

Hver gang planterne høstes, føres kvælstoffet i dem langt væk fra jordstykket, hvor det kom fra, da det mad, som vi dyrker i dag, ikke spises tæt ved markerne længere. Så for at undgå udtømmning af jordens næringsstoffer skal kvælstof taget fra jorden – hvad enten det er gennem høst eller miljøtab – sættes tilbage i jorden på den ene eller den anden måde. Det er formålet med at gøde markerne.

Det mest naturlige ville være, at vi bruger vores egne ekskrementer eller vores egne landbrugsdyr til at gøde vores agerjord. Det ville holde nitrogenkredsløbet lukket. Ekskrementer fra husdyr, der græsser på semi-naturlige græsgange, kan dog spredes på tilstødende agerjord. Det var netop grundlaget for traditionelt landbrug med polykultur og husdyr. Ordet polykultur omhandler, at der er flere end en planteart i landbruget til forskel fra monokultur, hvor mono betyder én.

En anden metode kunne være at forsyne korn med nitrogen via sædskifte: dyrkning af korn på skift med bælgplanter på samme jord. Med denne metode fikses nitrogen af de bælgplanter, der voksede på grunden, før kornene gjorde det. Det gør man også på en del marker i dag.

Men endnu mere udbredt i dag og i flere årtier er tilføjelsen af industrigødning, som også kaldes handelsgødning.

Vi skal tilbage til første Første Verdenskrig, til kemiens verden. De tyske kemikere Fritz Haber og Carl Bosch udviklede en proces til fremstilling af ammoniak (NH_3) og senere salpetersyre ved at bruge høje temperaturer og tryk til at fremtvinge en reaktion mellem nitrogen fra luften og brint (fra kul), dengang, men i dag fra naturgas.⁵⁵ Oprindeligt skulle det være blevet brugt som våben i krigen, men krigen stoppede, og man fandt ud af, at det i stedet kunne sælges som gødning.

Det er denne proces, der i dag bruges til at masseproducere syntetisk nitrogenholdig gødning. Meget hurtigt blev den traditionelle polykultur og husdyrbrug forældet. I stedet blev vejen banet for det monokulturelle, intensive og specialiserede landbrug, som vi kender i dag. På samme vis blev landbrugserhvervet koblet tæt sammen med den tunge kemiske industri.

Det konventionelle landbrug inkluderer altså ikke kun landmændene, dyr og marker, men også den kemiske industri med handelsgødning og sprøjtegifte, som herbicider og fungicider.

I dag på globalt plan overstiger mængden af aktivt kvælstof, som gødningsindustrien hvert år tilfører til jorden, den mængde, som alle naturlige processer af biologisk fiksering giver.⁵⁶ På globalt plan er hastigheden, hvormed nitrogen cirkulerer, derfor mere end fordoblet.⁵⁷

Problemet er det miljømæssige tab af kvælstof, som følger af denne strøm af nitrogen. Jo mere nitrogenholdig gødning, som bruges til at øge udbyttet på marken, jo mindre er det tilførte kvælstof effektivt og jo større tab vil der være ved udvaskning og fordampning. Overskuddet af kvælstof er det, som tilføres jorden i forhold til den mængde, der fjernes ved høst.

Kvælstofoverskuddet er det, som er årsagen til iltsvind i de indre farvande, giftig algeopblomstring og endda også iltsvind dybt i havet.⁵⁸ 70 procent af det udledte kvælstof i Danmark kommer fra landbruget.⁵⁹ Det er også kvælstofoverskuddet, der frigiver ammoniak til atmosfæren, som hvert år er skyld i dødsfald pga. luftforurening.⁶⁰

Man har internationalt ved FN's konference for biodiversitet i 2022 sat et mål for at halvere kvælstofudledningen inden 2030.⁶¹ Det er dog de enkelte lande, som skal gøre en indsats for at leve op til disse mål. Det har vi aldrig været helt gode til i Danmark. Vi har i flere årtier været klar over, hvad det er, som ødelægger miljøet i vores indre farvande, og naturen har kun fået det værre år for år.

De industrielle producenter af gødning arbejder for at gøre fremskridt via præcisionslandbrug, forbedring af sorter mv., men alt peger på at det kun kan give et mindre fald i udledningen. Man er nødt til at nedskalere selve landbrugsproduktionen.⁶² Der er ingen vej udenom - og det kan

heldigvis sagtens lade sig gøre med mere naturvenlige landbrugsmetoder med fokus på plantemad direkte til mennesker. Det har fx vist sig, at en agroøkologisk indsats i europa, som blev beskrevet tidligere, effektivt vil halvere både udledningen af kvælstof og drivhusgasser fra landbruget.⁶³

Hvis alle mennesker i verden udelukkende spiste en plantebaseret kost, så kunne vi frigive natur på et område, der svarer til hele Nordamerika og Brasilien tilsammen (se billede 2). Det er altså et langt mindre område af plantebaserede marker, der skulle dyrkes. Selv, hvis vi stadig brugte kemi på disse marker, så ville det ikke udgøre så stort et problem i havet eller i luften, som det gør i dag. Jeg taler bestemt ikke for at bruge kemi, men understreger, hvor stor betydning det har, at vi først og fremmest ændrer vores diæt, og kraftigt skærer i produktionen af dyr.

Nu har vi gennemgået de første fire overskridelser af de planetære grænser: areal, biodiversitet, ferskvand og biokemi. Nu til den, som nok er mest kendt.

Klima

For det femte - kan vi ikke komme udenom at tale om klimaet. Jeg vil gerne starte med at adressere, at der stadig er en del mennesker, som ikke er overbeviste om, at den globale opvarming og de klimaforandringer, vi ser, er menneskeskabt.

Jeg synes, det er godt, at man kan være kritisk, og på den måde altid have en lille procentdel af sig selv, som kan være i tvivl og huske en på, at man altid har blinde vinkler på forskellige områder. Men uanset hvem der har ret på det her område, så er jeg dog helt sikker på, at det er en god ide at droppe fossile brændstoffer. De fossile brændstoffer er nemlig ikke kun involveret i drivhusgasser, men er på mange andre måder ødelæggende for vores planet og vilde liv på jorden - og disse områder er jeg i hvert fald dybt fokuseret på.

Hvordan og hvorfor er fossile brændstoffer et problem (udover klima)?

For det første fordi, at afbrænding af fossile brændsler skaber **luftforurening**, som hvert år dræber millioner af mennesker⁶⁴. Der er tonsvis af farlige partikler i den her afbrænding, som ødelægger vores liv, og indvirker på både vores immunforsvar og DNA.⁶⁵ Det kan lede til kræft, lunge- og hjertekarsygdomme. Selv fostre bliver skadet af bilos.⁶⁶

For det andet fordi, at 99 procent af alt **plastik** er lavet fra fossile brændsler. Dette plastik er et kæmpe problem pga. skrald og ender i verdenshavene, floder, jorden mm. Det ødelægger natur og dræber vilde dyr. I 2050 vil der være mere plastik i havet end fisk, fordi vi forbruger så meget af det.⁶⁷ Plastik bliver til mikroplast, som ender i vores kroppe. Et nyt studie viser, at samtlige af de moderkager, der blev undersøgt, indeholdte mikroplast, ligesom brystmælk gør.^{68,69}

For det tredje fordi, at de steder, hvor man borer efter fossile brændsler, det være sig i havet eller på jorden, har en ødelæggende indvirkning på **naturen** og det vilde liv.⁷⁰ Det er både fordi, at man helt fysisk fjerner natur for at have plads til maskiner og mennesker, men også fordi, at man forstyrrer den natur, der så er, med både larm og rystelser.

For det fjerde fordi, at **oliespild** og andre ulykker forbundet med disse udvindingssteder er en katastrofe. Vi har alle set disse katastrofer, og hvordan vilde dyr er smurt ind i olien, som breder sig langt ud i havet. Der vil altid være den slags risiko forbundet med erhvervet.

Jeg synes, det er godt at være kritisk, men at vi stadig skal arbejde for at stoppe fossile brændstoffer, selvom man kan være uenig i hvorfor. Jeg arbejder dog også ud fra, at vi har en menneskeskabt global opvarmning på baggrund af udledning af drivhusgasser. Den grønne omstilling er vigtig, og vi taber intet på at arbejde i den retning - tværtimod. På de næste sider gennemgås drivhusgasserne på baggrund af landbruget.

Det er estimeret, at landbruget står for cirka 30 procent af udledningerne af drivhusgasser, og det menes at stige.⁷¹

En rapport udgivet i Science fra 2020 konkluderer:

"... at selv hvis udledning af fossile brændstoffer blev elimineret med det samme, ville udledninger fra det globale fødevarer-system alene gøre det umuligt at begrænse

opvarmningen til 1,5°C og vanskeligt endda at realisere 2°C-målet. Der er således brug for store ændringer i, hvordan fødevarer produceres...⁷²

I 2018 udkom en anden rapport i Science: 'Reducing food's environmental impacts through producers and consumers', som fik en del opmærksomhed.⁷³ Den viste, at en plantebaseret kost har en kæmpe betydning for klimaet, fordi det vil give mere plads til natur frem for fodermarker. Den blev dog rettet til i 2019, da man fandt en fejl i deres beregninger. Det viste sig faktisk, at en plantebaseret kost betyder 5x mere end før beregnet.

Oprindeligt troede de, at "*jorden, der ikke længere kræves til fødevarerproduktion under scenariet 'ingen animalske produkter'*", kunne fjerne 30 Gt CO₂-C fra atmosfæren - det nye tal er 162 Gt.

En rapport fra Nature 2021 konkluderer, at de globale drivhusgasudledninger fra animalske fødevarer er dobbelt så store som dem fra plantefødevarer.⁷⁴

Ofte vil landbrugslobbyen argumentere for, at deres marker med grønne planter optager CO₂ eller at koen er naturlig og i sidste ende ikke bidrager til den globale opvarmning. Der er dog en del fejl i deres argumenter. Men først og fremmest, så vil jeg dog langt hellere lytte til de mange klimaforskere og de gentagne, tunge og langvarige rapporter end de landmænd, som i forvejen overskrider de 5 andre planetære grænser, hvor evidensen er tydelig.

Men lad os se på de drivhusgasser, som stammer fra landbruget. Det er nemlig ikke kun metan eller CO₂.

Drivhusgasserne

Køer og andre drøvtyggende dyr (som geder og får) udleder **metan**, når de fordøjer deres mad. Det er en drivhusgas, som er 28 gange mere potent end CO₂.⁷⁵ Denne fordøjelsesproces kaldes 'enterisk gæring', og det er oprindelsen til køernes bøvser. Der udledes også metan fra dyrenes gylle.

Metan står for 0,5°C af den globale opvarmning indtil videre, og produktionen af dyr står for omkring en tredjedel af de menneskeskabte udledninger af drivhusgasser.⁷⁶

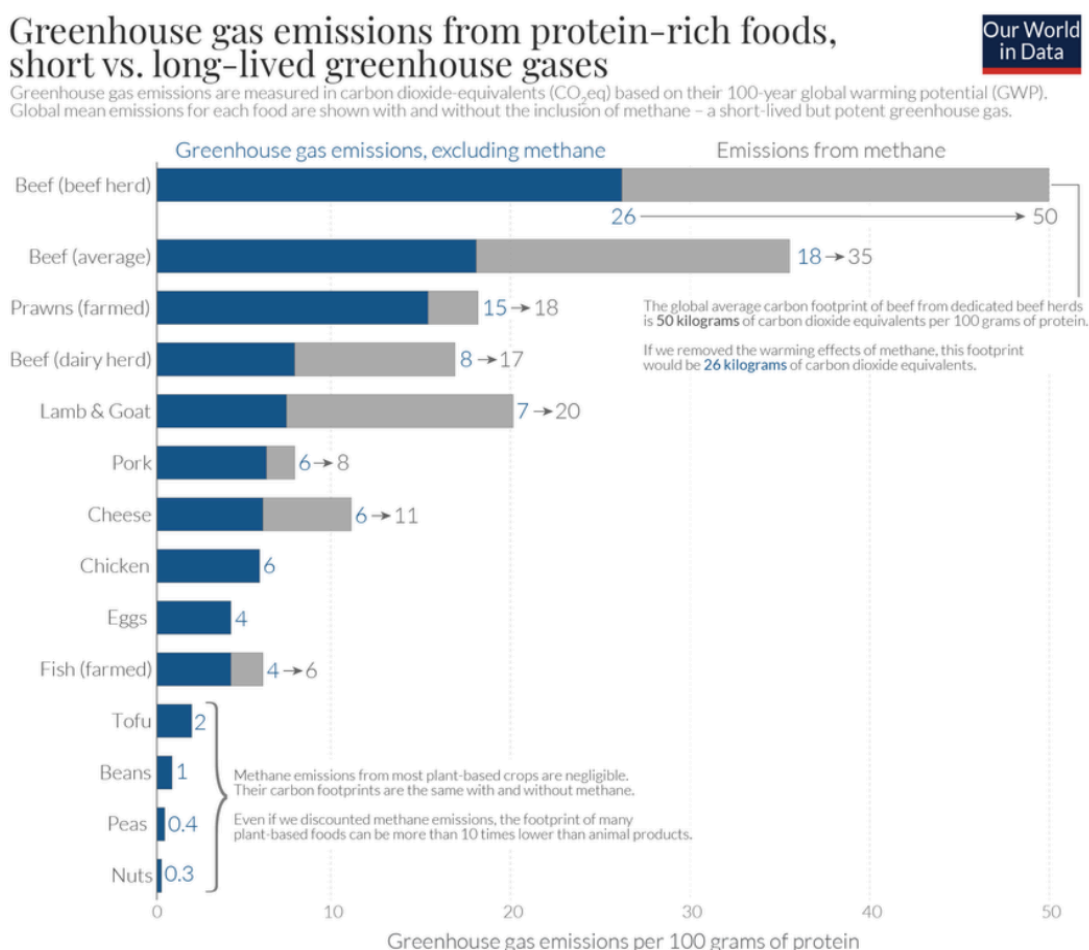
Metan er også den primære bidragsyder til dannelsen af jordnær ozon. Det er et farligt luftforurenende stof og drivhusgas, som hvert år forårsager 1 million for tidlige dødsfald.⁷⁷

Billede 10 viser, hvor stor en anden af fødevarernes drivhusgasser, der er metan. Billedet illustrerer ret tydeligt, at selv hvis man opfandt et magisk foder, som ville få dyrene til at stoppe udledningen af metan, så er det stadig mere klimatungt at spise dyr frem for planter.

Det skal oveni nævnes at et Hollandsk studie konkluderer, at der kan skæres en tredjedel af metanen, hvis dyrene græssede i stedet for at være i staldene, men som det kan ses på billedet, så er det langt fra nok til at adressere den samlede mængde af drivhusgasser.⁷⁸ I forhold til malkekøerne, så er de nødt til at have kraftfoder ved siden af, hvis de skal fortsætte med at levere de mængder, som landmanden ønsker, ligesom det også kræves af mange af kødkvægene. Det kræver ekstra dyrkede fodermarker, hvis problematikker vi allerede har været inde på. Hvis det oveni også skal have den bedste effekt i forbindelse med biodiversitet og drivhusgasserne, så

kræver det også græsning hele året rundt på store arealer, hvilket de fremavlede racer ikke kan holde til.

Billede 10



Dinitrogenoxid, som nok er bedre kendt som lattergas, er næsten 265 gange mere potent end CO₂.⁷⁵ Den udledes af dyrenes gødning, den kemiske gødning, samt omsætningen af gødningen og planteresterne i marken. Igen er det værd at huske, hvor store markarealer, det drejer sig om. Der sker også et indirekte udslip af lattergas fra ammoniaktab og udvasket kvælstof fra jorden.

Mere indirekte, men også vigtigt, så kræver kødproduktionen stigende mængder jord. Nye græsarealer skabes ved at fælde træer, som frigiver kuldiioxid lagret i skovene. Netop dette foregår hele tiden, og skaber biodiversitetskrisen.

En anden udledning af CO₂ er transporten. I 2023 eksporterede Danmark 15,2 millioner grise.⁷⁹ Der kan være 575 grise i nogle af disse transportere.⁸⁰ Det antal svarer til, at over 24.000 grisetransporter kører til Tyskland, Polen og ofte meget længere end det fra Danmark hvert år. Når vi taler fossile brændstoffer og transport, så taler vi også om mange små partikler, som skaber luftforurening.

Udover de mange lastbiler, så importerer dansk landbrug hvert år cirka 1.6 millioner tons sojafoder til de mange dyr. Det svarer til 6,2 millioner tons CO2 årligt. Langt det meste kommer fra Sydamerika på store, tunge fragtskibe. Kun omkring 20 procent af alt dette soja kan siges at være afskovningsfri.⁸¹ Det er et stort problem for Amazonas, som står foran et "*storstilet kollaps*" allerede inden for de næste 30 år.⁸² I 2023 oplevede Amazonas den værste tørke nogensinde.⁸³ Det resulterede i udtørrede floder, skovbrande og store tab af dyreliv.

UNEP Food Systems and Agriculture Advisor James Lomax siger, på baggrund af især metanudledningen, at verden skal begynde at:⁷⁶

"...genoverveje vores tilgange til landbrugsdyrkning og husdyrproduktion."

Det inkluderer, siger han, ny teknologi og et skifte til en planterig kost og omfavelse af alternative proteinkilder, hvilket der forskes meget i, og som vi efterhånden er ved at være vant til at se i butikkerne.

Lomax mener, at det vil være nøglen, hvis menneskeheden skal skære ned på udledningen af drivhusgasser og begrænse den globale opvarmning.

Kødindustriens lobbyister argumenterer for, at nye teknologier og fodersammensætninger er løsningen på deres udledninger. Men udledningerne er kun én ud af flere store problematikker. Vi er nødt til at have et bredere syn frem for det snævre perspektiv, som er hele årsagen til, at vi er, hvor vi er.

Det var den femte af de planetære grænser. Nu til den sjette og sidste.

Nye stoffer

For det sjette har vi 'novel entities', hvilket betyder 'nye substanser' eller 'nye stoffer/enheder'. Det referer blandt andet til kemikalier som fx sprøjtegifte, der bliver brugt på stort set alt industrielt landbrug, som ikke er økologisk eller regenerativt dyrket.

I 2023 blev der lavet en undersøgelse, hvor flere kendte influencere fik undersøgt deres urin for sprøjtegifte.⁸⁴

Selv dem, der spiser 99 procent økologisk blev testet positivt for flere forskellige gifte. Chlorpyrifos har været forbudt at bruge i Danmark siden 2006 og i EU siden 2019. På trods af det fandt man rester af pesticidet i samtlige urinprøver, skriver Økonu.dk:

“Studier peger på, at chlorpyrifos kan skade arveanlæggene og føre til lavere IQ hos børn, der som fostre er blevet eksponeret for giften. EU har tilmed forbudt import af frugt og grønt, der indeholder chlorpyrifos og chlorpyrifos-methyl.”

Det er derfor bemærkelsesværdigt, at stoffet så alligevel optræder i så stor en grad hos alle deltagere. En forklaring kan være, at det tager mange år for disse gifte at nå ned i vores grundvand. Så alle de mange gifte, der blev sprøjtet med, inden de evt. blev gjort helt forbudte, nu er i vores grundvand. Så selvom man er forsigtig, og spiser økologisk, så kan det ikke undgås, da vi er nødt til at drikke vand.

Spiser man ikke udelukkende økologisk, så kan omtalte og alvorlige stof dog også komme af udlandsk frugt og grønt. I 2021 viste en stikprøve, at rester af chlorpyrifos og chlorpyrifos-methyl var at finde i pærer fra Kina, appelsiner fra Marokko og Egypten, bladselleri fra Thailand, grapefrugt og peberfrugt fra Tyrkiet, hvedekerner fra Indien og ris fra Bangladesh.⁸⁵

Diflufenican, er et stof, som er under stærk mistanke for at danne PFAS i jorden. Vi ved, at stoffet kan gøre skade, men nye tal fra Miljøstyrelsen viser, at der er en stigning i salget af dem.^{86,87}

Vi ved at vandboringer lukker hvert år på grund af sprøjtegifte, og vi er nået et kritisk punkt. I en pressemeddelse, som blev udsendt i februar 2024, skriver Danske Regioner, at der ikke er et samlet overblik over vores grundvand. Der er ej heller en sammenhængende indsats for at løse problemerne.⁸⁸

“Vi er nået et punkt, hvor der skal gøres noget lige nu, hvis der også skal være rent grundvand og drikkevand til de næste generationer – og til os selv”, siger Danske Regioners næstformand Mads Duedahl.

I dag er ansvaret for grundvandet delt mellem staten, regionerne og kommunerne. Derfor har ingen ansvaret for at skabe et samlet overblik.

Det er dog ikke bare vores drikkevand, der er forgiftet. Det er også de indre farvande og kystvandene.

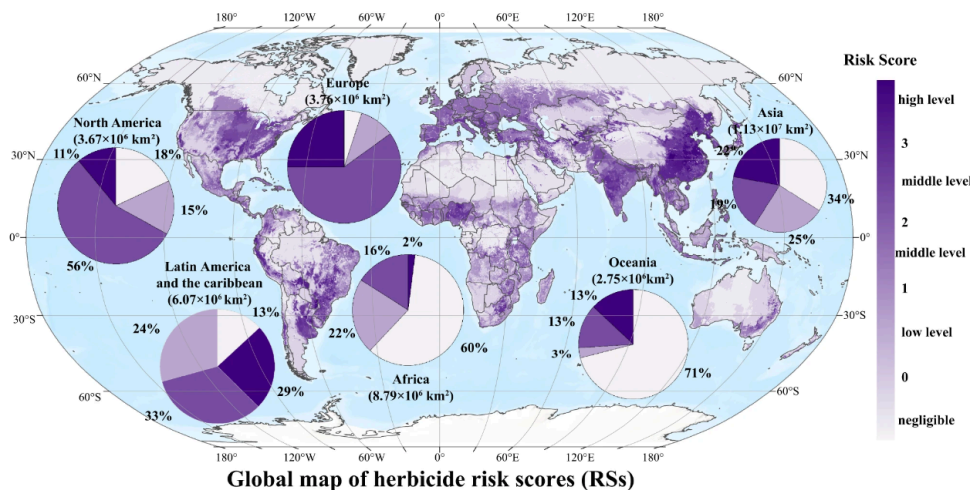
En rapport, Herbicide leakage into seawater impacts primary productivity and zooplankton globally, fra 2024 er udgivet i Nature.⁸⁹ Den konkluderer, at sprøjtegifte fra markerne lander i havet, og gør livet svært for planter og dyr. Der står blandt andet:

“Millioner af tons herbicider bruges årligt på verdensplan, hvoraf 70 procent til sidst kommer i havet gennem afstrømning, og forskellige herbicider påvises ofte i koncentrationer, der udgør en risiko i havvand over hele verden. Mere end halvdelen af disse herbicider er fotosyntetiske hæmmere, der signifikant kan hæmme fotosyntesen af fytoplankton ved meget lave koncentrationer (ppb). Hæmningen af fotosyntese i koralsymbiotiske alger (zooxanthellae) af herbicider menes at være en vigtig faktor, der bidrager til blegningen af koralrev i Australiens Great Barrier.”

Et billede, som jeg synes var vigtig at få med fra rapporten, er billedet herunder, som viser de områder i verden, hvor der er mest risiko for at skade havet med herbiciderne. Som det ses ligger Danmark højt oppe på den skala.

Fig. 8: Global map of herbicide risk scores (RSs).

From: [Herbicide leakage into seawater impacts primary productivity and zooplankton globally](#)



The map has a spatial resolution of 5 arcmin, which is approximately 10 km × 10 km at the equator. The pie charts represent the fraction of agricultural land classed under different RSs in each region, and the values in parentheses above the pie charts denote the total amount of agricultural land in those regions. Herbicides data in each grid cell was based on the usage of 52 herbicides that are currently being widely used worldwide from the PEST-CHEMGRIDSv1 global database. Source data are provided as a Source Data file. we first tried to retrieve the average usage data of 52 herbicides that are currently being widely used worldwide from the PEST-CHEMGRIDSv1 global database.

Herunder på billedet viser tal fra Danmarks Statistik (DST), hvor højt salget af pesticider er i Danmark. Jeg valgte at tage en periode på 5 år, da DST gjorde mig opmærksom på, at salg på et år ikke altid er det samme som, hvad man har brugt på et år. Der er dog ikke den store forskel fra år til år - bortset fra 2020, hvor salget lå noget højere.

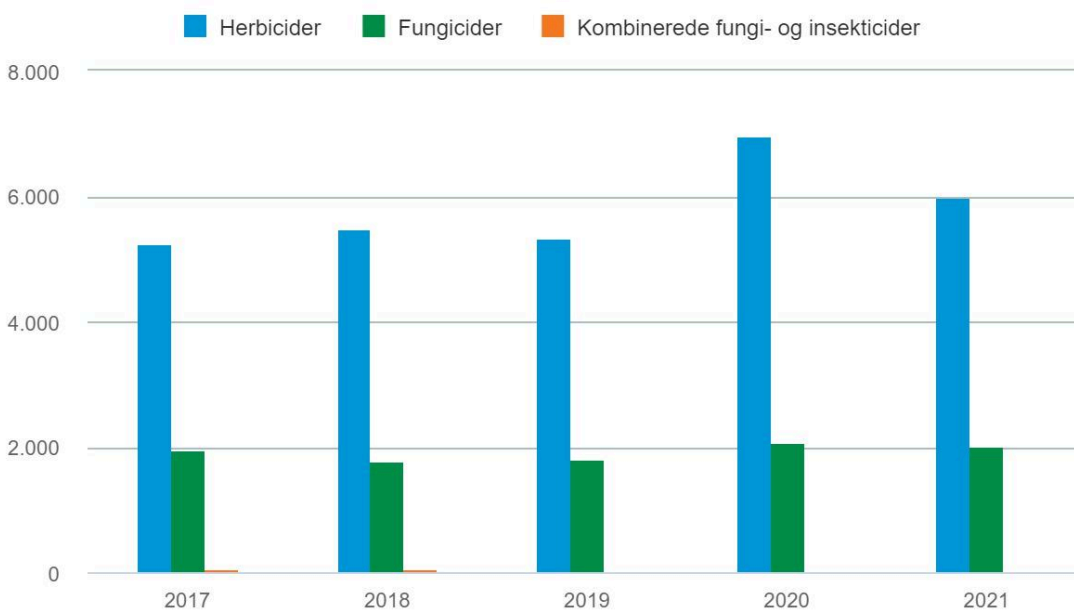
Rapporten nævnt foroven beskriver, hvordan sprøjtegifte påvirker især planteplankton. Deres konklusion efter flere års målinger var ret klar:

“Da mængden af herbicidtilførsel på landbrugsjorder verden over er korreleret med rester i deres tilstødende have, kan en fortsat fremtidig stigning i herbicidtilførsel alvorligt påvirke stabiliteten af kystvande”.

Det siger sig selv, at en mindskning i landbrugsjord og især en betydelig mindskning eller fuldt stop i sprøjtegifte vil have en positiv indflydelse på både kystvandene, indre farvande og vores grundvand.

Det samlede pesticidesalg

Måleenhed: Produktvægt (tons) | Pesticidtype:



Naturens bestøvere

Et andet vigtigt område, som berøres alvorligt af landbrugets kemi, er naturens bestøvere. Antallet af bestøvere, som er vigtige for en natur, der trives, med mange forskellige plantearter og fødevarer, er faldet i både antal og tæthed.

Der var for nogen år siden snak om, at man ikke længere skulle bruge bilens vinduesviskere til at fjerne småkryb, når man kørte i Danmark eller i andre lande i Europa. For årtier siden var forruden helt fyldt med insekter, der klaskede ind på bilen, men i dag er der stort set ingen.

En af biernes, samt andre bestøveres største trusler, er sprøjtegifte og fjernelse af deres naturområder. En rapport fra EU skriver således⁹⁰:

“Antallet af vilde bestøvere i EU er faldende i tæthed og mangfoldighed på grund af den stigende trussel fra menneskelig aktivitet, navnlig overgangen til intensivt landbrug og anvendelsen af pesticider og gødningsstoffer.”

Der skal dog ikke så meget til, før de kommer tilbage i ti- eller hundredefold. Som beskrevet tidligere, så har jeg selv oplevet, hvordan oprettelsen af en skovhave har tiltrukket et utal af forskellige insekter og bestøvere, som har en fest i haven hvert år.

FN's fødevarereorganisation FAO beskriver bestøverne som helt essentielle i forbindelse med frugter, grøntsager og produktion af frø til flere rod- og fiberafgrøder.⁹¹ De er afgørende for fødevareresikkerhed og kvaliteten af disse fødevarer. De bidrager også til produktionen af medicin, biobrændstoffer (f.eks. raps og palmeolie), fibre (f.eks. bomuld og hør) og byggematerialer som tømmer.

I forbindelse med den nyeste rapport og opdatering af de planetære grænser, så skriver forskerne i artiklen følgende:

“Hundretdusindvis af syntetiske kemikalier produceres nu og frigives til miljøet. For mange stoffers vedkommende er de potentielt store og vedvarende virkninger på jordsystemprocesser af deres introduktion, især på funktionel biosfæreintegritet, ikke velkendte, og deres anvendelse er ikke velreguleret.

*Menneskeheden er gentagne gange blevet overrasket over **utilsigtede konsekvenser** af denne frigivelse, f.eks. med hensyn til frigivelsen af insekticider som DDT og virkningen af chlorfluorcarboner (CFC'er) på ozonlaget. For denne klasse af nye entiteter er **det eneste virkelig sikre** operationsrum, der kan sikre bevarede holocæn-lignende forhold, et, hvor **disse entiteter er fraværende**, medmindre deres potentielle påvirkninger med hensyn til Jordens systemer er blevet grundigt evalueret. Dette ville indebære, at den kvantificerede planetariske grænse bør sættes til **nul frigivelse af syntetiske kemiske forbindelser** til det åbne miljø, medmindre de er blevet certificeret som harmløse og overvåges.”*

Det betyder, at vi burde stoppe brugen af alle disse giftstoffer lige nu, indtil vi er 100 procent sikre på, at vi trygt kan bruge dem, og at de ikke udgør en trussel for os. Jeg forstår dog heller ikke,

hvordan man mere eller mindre ukritisk har givet tilladelse til det i første omgang. Oveni får landmænd hvert år dispensation for at fortsætte brugen af gifte, som ellers er gjort ulovlige.^{92,93}

Landbruget spiller en stor rolle

Der er ikke nogen tvivl om, at landbruget - især dyrelandbruget - er nødt til at ændre sig drastisk, hvis vi skal have en chance for at leve inden for planetens grænser for menneskelig trivsel og tryghed. Arealforbrug, biodiversitet eller 'den sjette masseudryddelse', vandforbrug, kemisk gødning, global opvarmning og nye stoffer er de seks planetære grænser, hvor landbruget i flere af dem er den primære årsag til overskridelse af dem.

Det ses også, hvordan de forskellige områder påvirker hinanden, fx at rydning af arealer påvirker biodiversiteten, men også klimaet, når man ser på fx skovrydningen i Sydamerika. Det er også de store arealer, som sprøjtes med kemisk gødning, der igen skaber iltsvind og tab af dyreliv og udleder gasser og kvælstof, som skaber iltsvind i både hav og indre farvande og årlige menneskelige dødsfald.

Vi kan ikke længere antage, at den eneste rigtige måde at dyrke landbrug på til flere milliarder mennesker er ved det intensive industrielle fabrikslandbrug, hvor landbrugsdyr spiller så stor en rolle. Det er netop den tankegang, der har ført os til naturkrisen. Vi er nødt til at begynde at tænke i balance med naturens økosystemer og derfor se i helheder.

Maya'erne i Sydamerika er et godt eksempel på, hvordan gammel visdom om naturens sammenhænge blev brugt i et effektivt landbrugssystem, som både var bæredygtigt og fyldt med næring til folket.⁹⁴ I over 4000 år dyrkede de mad uden at ødelægge økosystemet omkring dem. I stedet var de en integreret del af helheden. De forstod at både mennesker, dyr, planter, floder, skyer, sten osv. hver især spiller en rolle i at opretholde verden. Deres medfølelse forståelse af denne enhed kom også til udtryk i byplanlægning og multifunktionelle designs. Det er noget af den forståelse, som også kommer til udtryk i permakultur og skovhaver. Det ses fx hvor en plante, udover at kunne være mad, også har en funktion, som understøtter de andre planter omkring den, og selv bliver understøttet af andre. Det gør hele produktionen af mad resilient, og opbyggende for jorden under dem.

Meget af den slags visdom bruges også flere steder i dag i nye indsatser for resiliente naturvenlige landbrug. Regenerativt landbrug og brug af plantebaseret gødning har vist gode opbyggende resultater, som giver mere realistisk håb om, at vi kan ændre den måde vi dyrker på i dag, og at vi ikke er afhængig af den store produktion af dyregødning, som vi også har i dag.⁹⁵ Vegansk landbrug har endda vist sig at give store fordele, hvilket du kan læse mere om på lisel.dk.⁹⁶

Økonomi og FN's Verdensmål

I mit nørderi omkring natur og fødevarer satte jeg mig også ind i FN's 17 verdensmål. Jeg kunne overordnet se, at mindst 10 af disse verdensmål kunne påvirkes positivt udelukkende ved, at vi skar kraftigt ned på den animalske del af fødevarerproduktionen. Nogle af verdensmålene, der påvirkes, er ret åbenlyse på baggrund af gennemgangen af de seks planetære grænser. Det er fx klima, livet i havet og livet på land, men der er også andre, som kan fremhæves, og som jeg synes, er vigtige at få med.

Dog starter flere af verdens forandringer med økonomien. Det betyder noget, at vi har et overblik over de økonomiske konsekvenser på godt og ondt. Det er der heldigvis to store og grundige rapporter, der fortæller noget om, og som er længe ventet.

Økonomi

Økonomi og beskæftigelse har en hel del af gøre med flere af verdensmålene og muligheden for den vigtige forandring. Så jeg vil starte med at fortælle om to meget store og vigtige økonomiske rapporter som er udgivet for nyligt, hvor dette skrives (februar 2024). Det kan meget klart konkluderes, at det nuværende landbrug er et vanvittigt foretagende med ekstremt store omkostninger. Omvendt er der lige så store gevinster ved en ambitiøs omlægning.

I november 2023 udkom en rapport fra FAO, som er FN's fødevarer- og landbrugsorganisation.⁹⁷ De har for første gang nogensinde regnet på de skjulte omkostninger, som skabes af den nuværende landbrugspraksis og vores tilhørende diæter.

“De enorme skjulte omkostninger på vores sundhed, miljø og samfund fra vores nuværende fødevarer system svarer til mindst 10 billioner dollars om året, ifølge ny analyse, der dækker 154 lande. Beløbet svarer til næsten 10 procent af hele det globale BNP.”

De største af de skjulte omkostninger, skriver de, er drevet af usunde kostvaner, hvilket fører til forskellige livsstilssygdomme som nogle former for cancer, hjertekarsygdomme og diabetes 2.

En femtedel af de samlede omkostninger er miljørelaterede fra drivhusgas- og kvælstofudledninger, ændringer i arealanvendelse og vandforbrug. Dette er et problem, der påvirker alle lande, og omfanget er sandsynligvis undervurderet på grund af databegrænsninger, skriver de.

De største omkostninger ligger altså i sundhed, men er skarpt efterfulgt af miljø. Man har ikke før gjort så meget for at måle de forskellige omkostninger og strømme på det samlede fødevarer system, men kun set på den økonomiske direkte producerede kapital, som er forbundet med fødevarer systemet. Det er fx eksport, arbejdskraft og lønninger. Nu har man så hentet data,

målt og analyseret på flere områder. De har sat disse forskellige områder ind i tre forskellige *kapitaler*. Aktiviteter fra disse tre områder afhænger af, og påvirker, vores liv på forskellige måder.

Den første kapital er 'naturlig kapital'

Det er fx når man bruger ferskvand til marker og landbrugsdyrenes drikkevand. Det skaber vækst så kornet kan gro på markerne og dyrene kan overleve. Til gengæld kan disse så påvirke de naturlige vandløb og grundvand negativt med forurening af forskellig art, som fx med kvælstoffer og sprøjtegifte.

Hvis man derimod har et regenerativt landbrug, kan produktionsmetoder bidrage til genopretning af økosystemer frem for ødelæggelse, skriver de i rapporten.

Den anden kapital er 'social kapital'

Den kan bidrage til landbruget gennem kulturel viden og forme skikke for adgang til ressourcer såsom jord, mens landbruget producerer fødevarer sikkerhed og ernæring (eller fødevarer usikkerhed og underernæring) til gengæld, afhængigt af deres effektivitet, modstandsdygtighed og rummelighed.

Igen kan regenerative tilgange og metoder som permakultur og brug af indfødtes visdom gøre en positiv forskel - frem for at give usikkerhed.

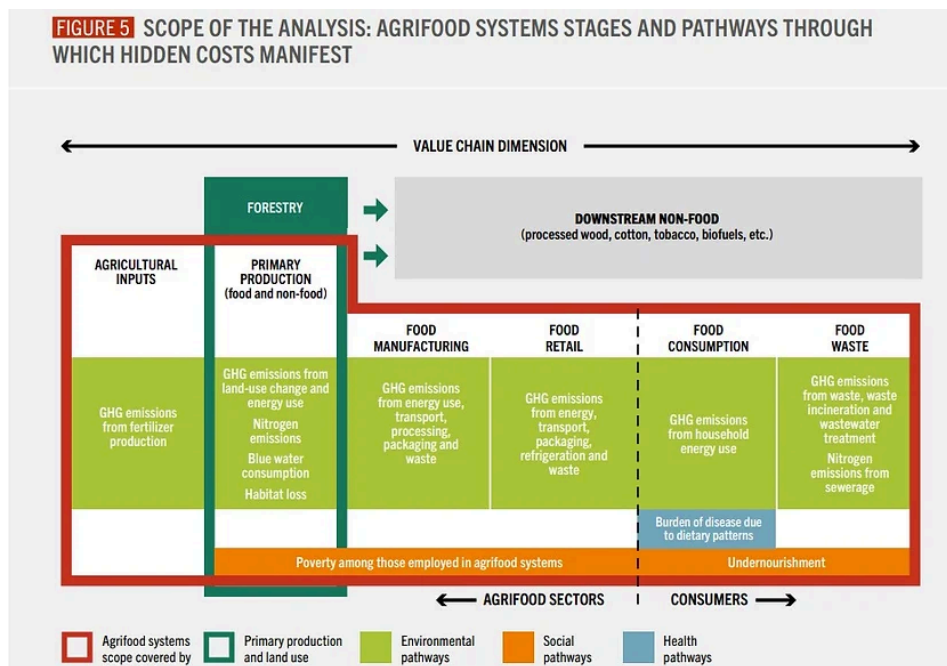
Den tredje kapital er 'produceret kapital'

Denne bidrager til forskning og udvikling, mens landbruget kan generere indkomst, overskud, husleje og skatter til gengæld.

Her kan man så, i hvert fald i Danmark, medregne, at vi samlet set giver landbruget tilskud på cirka 12 milliarder kroner om året, som derfor skal trækkes fra det, som de i sidste ende giver.⁹⁸

Alle de forskellige kapitaler er vigtige, så vi bedre kender de relaterede omkostninger, men også de mange gode muligheder, som ligger i landbruget og i hele fødevarer systemet.

I rapporten kan man på Figur 5, her i på næste side, se, hvilke områder, som koster i fødevarer systemet. Hvis vi ser på den kasse, hvor der står 'Primary Production', så er alle punkterne i denne forbundet med kødindustriens konsekvenser. Der fjernes natur og skove for at gøre plads til fodermarker og kunstigt producerede dyr. Disse dyr udleder metan og kvælstoffer og markerne sprøjtes med diverse af sprøjtemidler, gylle og kunstgødning, som løber ud i vores hav, indre farvande og ned i vores drikkevand.



Den første kasse, som omhandler produktionen af gødning gennemgik vi i den planetære grænse, som omhandlede biokemi.

Alt i alt kom rapporten frem til, at vores nuværende fødevarer system koster verden 10 billioner dollars om året frem for at generere et økonomisk overskud. Den tredje kapital giver altså lige nu kraftigt underskud.

Dette underskud kan dog vendes til et lige så stort overskud, hvilket den næste store rapport har regnet på.

Denne rapport, som udkom i starten af 2024, kommer frem til, at der er fordele for 10 billioner dollars om året, hvis vi skifter til bæredygtige fødevarer systemer.⁹⁹ En af hovedforfatterne til rapporten, siger det meget klart:

"Det globale fødevarer system holder menneskers fremtid på planeten i sin hånd"

- Johan Rockström.

Food System Economics Commission (FSEC) står bag denne nye rapport, som er den hidtil største, mest ambitiøse og omfattende undersøgelse af fødevarer systemets økonomi. Rapporten understreger, at fødevarer systemet i øjeblikket ødelægger mere værdi, end det skaber, og at der er et stort behov for en revision af fødevarer politikken.

Johan Rockström, Leder af Potsdam Institute for Climate Impact Research (PIK) og FSEC Principal, udtaler:

"Den eneste måde at vende tilbage til 1,5°C er at udfase fossile brændstoffer, holde naturen intakt og transformere fødevarsystemet fra at være en årsag til krise til at være en løsning. Det globale fødevarsystem holder dermed menneskehedens fremtid på Jorden i sin hånd."¹⁰⁰

I rapporten fremhæves to muligheder i forbindelse med det globale fødevarsystem. Der er 'Current Trends'-vejen og 'Food System Transformation'-vejen.

'Current Trends'-vejen skitserer, hvad der vil ske i 2050, hvis vi fortsætter med den nuværende lovgivning, og opfylder alle nuværende forpligtelser - det er ikke rar læsning, men godt at være orienteret om:

Fødevarerensikkerhed vil stadig efterlade 640 millioner mennesker (inklusive 121 millioner børn) undervægtige i nogle dele af verden. I andre dele af verden vil overvægt og sygdomme forbundet med en dårlig kost stige.

Madspild vil stige med 16 procent. I mange lande bliver produktionen af mad mere sårbar overfor klimaændringer og forringelse af miljøet med ekstreme begivenheder i vente. Det vil give højere fødevarerpriser og øge fattigdom og sult. Det fører igen til sociale spændinger og usikkerhed verden over.

Skovrydningen vil fortsætte og rydde yderligere 71 millioner hektar naturskove - et areal svarende til 1,3 gange størrelsen af Frankrig. Det vil have vidtrækkende konsekvenser for kulstofemissioner og tab af biodiversitet.

Til sidst er der kvælstofoverskuddet fra landbruget, som vil stige yderligere og helt ødelægge vand og biodiversitet - og underminere folkesundheden.

FSEC finder dog også, at vores produktion af mad i stedet væsentligt kan bidrage til både vores økonomier og drive løsninger på både vores sundhedsudfordringer og i forbindelse med klima- og naturkrisen.

I 'Food System Transformation'-vejen viser økonomerne, at i 2050 kan bedre politikker og praksis føre til, at underernæring er udryddet, og at 174 millioner liv reddes fra kostrelaterede sygdomme.

Bæredygtige fødevarsystemer kan trække kulstof ud af atmosfæren, hvilket vil hjælpe med at begrænse den globale opvarmning til under 1,5 grader ved udgangen af århundredet. Det kan beskytte yderligere 1,4 milliarder hektar jord, næsten halvere kvælstofoverskuddet fra landbruget og vende tabet af biodiversitet. Desuden kunne 400 millioner landarbejdere over hele kloden nyde en tilstrækkelig indkomst.

Rapporten foreslår et skift af subsidier og skatteincitament væk fra den destruktive industrielle produktion af monokulturer, som vi har lige nu. Disse er nemlig afhængige af kvælstoffer (som handelsgødning), pesticider og skovrydning. I stedet bør økonomiske incitament rettes mod mindre landbrug, der kan forvandle jorden til kulstofdræn med mere plads til det naturlige dyreliv.

En ændring af kosten er et andet nøgleelement sammen med investeringer i teknologier til at øge effektiviteten og reducere emissionerne.

I rapporten står der:

'Når der tages højde for virkningerne af ændrede kostvaner på både forbrug og (indirekte) på arealanvendelse, så tegner denne ændring sig for 70 procent af fordelene ved at transformere fødevarer systemet.'

Dette er på baggrund af et langt mindre forbrug af animalske fødevarer, i sær i vesten, og et højere forbrug af bælgfrugter, grøntsager, nødder og frugt.

Hermann Lotze-Campen, FSEC-kommissær og leder af forskningsafdelingen "Climate Resilience" hos PIK, siger:

*"Omkostningerne ved at opnå denne transformation - som er anslået til at svare til **0,2-0,4 procent af det globale BNP** om året - er små i forhold til de billioner dollars fordele, det kunne medføre. Fødevarer systemet er et enestående kraftfuldt middel til at håndtere globale klima-, natur- og sundhedsnødsituationer på samme tid – samtidig med at de tilbyder et bedre liv til hundredvis af millioner af mennesker"*

Ottmar Edenhofer, PIK-direktør og FSEC-medformand, fortsætter, og udtaler:

"I stedet for at belåne vores fremtid og opbygge stigende omkostninger i forbindelse med skjulte sundheds- og miljøkonsekvenser, som vi bliver nødt til at betale, skal politikerne møde fødevarer systemets udfordring direkte og foretage de ændringer, som vil høste enorme, korte - og langsigtede fordele globalt."

Disse to rapporter er de første, der er gået så dybt ned i økonomien og dens effekter, men deres konklusioner vedr. en ændring af fødevarer systemet og vores diæter, hænger i tråd med mange tidligere store rapporter.

Danmarks grønne BNP, der blev præsenteret i januar 2023, viser, at **vi taber 245 milliarder kroner** om året på grund af skader på miljøet.¹⁰¹ Dette omhandler både biodiversitet, vores

vandløb mv., og vi ved, at det i høj grad er skader, der er forårsaget af produktionen af dyr og deres fodermarker. Oveni betaler vi i støtte til dette monokulturelle, intensive dyrelandbrug omkring 12 milliarder om året - bare i Danmark.

Fødevarer systemet er: *et enestående kraftfuldt middel til at håndtere globale klima-, natur- og sundhedsnødsituationer på samme tid – samtidig med at de tilbyder et bedre liv til hundredvis af millioner af mennesker*, stod der foroven.

Det er netop i landbruget, vi kan se, hvordan en større, visionær reform kan have indflydelse på flere af verdensmålene på samme tid.

De mange verdensmål

Første verdensmål, som vedrører **fattigdom**, der konkluderede den sidste af de økonomiske rapporter, at 400 millioner landarbejdere over hele kloden kan nyde en tilstrækkelig indkomst ved en reform af fødevarer systemet. Til et spørgsmål om bæredygtige landbrug kan lade sig gøre i udviklingslande, svarer FAO, at det har potentiale til at skabe 30 procent flere jobs.¹⁰² Og fordi det kan kræve højere priser, kan det også generere flere penge til landmændene.

Der er flere projekter i gang, som skaber fødevarer landskaber og lokale mindre landbrug og skovhaver med mad i overflod, der kan hjælpe med både klima, biodiversitet, tryghed og indkomst.

Disse landbrugstyper hjælper med at afskaffe fattigdom, og de giver tryghed i forbindelse med fødevarer sikkerhed.

FN forklarer, at små landbrug udgør 72 procent af alle verdens landbrug, men optager kun 8 procent af verdens landbrugsjord.^{103,104} De store intensive landbrug, som kun udgør 1 procent af verdens landbrugs virksomheder bruger 65 procent af verdens landbrugsjord. Det giver de store bedrifter en ulige kontrol, og der er kun lidt incitament til at udvikle teknologier, der kan gavne ressourcessvage små bedrifter, herunder dem i udviklingslandene.

Som fattig forbruger kan mad, der er økonomisk overkommelig, være fyldt med kalorier, men meget fattig på reel næring. Mangel på mikronæringsstoffer kan svække den kognitive udvikling, sænke modstandsdygtigheden over for sygdomme, øge risici under fødslen og i sidste ende påvirke den økonomiske produktivitet. De fattige er reelt dårligt stillet både som producenter og forbrugere.

De store mælkeindustrier har bekvemt kunne 'dumpe' deres store overskud af mælkepulver i udviklingslandene, hvilket har vist sig, at have store negative konsekvenser for de lokale landbrug, som ikke har kunne afsætte deres lokale varer.^{105,106} Det betyder, at i stedet for at skabe arbejdspladser og fødevarer tryghed i disse udviklingslande, så har mælkeindustrien tværtimod forværret situationen for flere.

WSPA udgav i 2013 en rapport, som gennemgår hele problematikken vedr. industrielt dyrelandbrug og fattigdom.¹⁰⁷ De skriver i deres indledning:

“Industrielt dyrelandbrug er historisk blevet fremmet af nogle internationale organisationer, udviklingsagenturer og nationale regeringer på grund af – en nu miskrediteret – tro på, at

væksten der skabes gennem øget landbrugsproduktion ville "sive ned" til gavn for dem, der lider af fattigdom og sult. Men forskning har vist, at i stedet for at gøre fattigdom til historie danner industrielt dyrelandbrug en del af fattigdomsproblemet. Industrielt dyrelandbrug er dårlige nyheder for dyrevelfærden og dårlige nyheder for de fattige i udviklingslande."

Det kan nok ikke siges mere klart.

Det næste, verdensmål 2, omhandler **sult**. Efter at have været støt faldende i et årti er sulten i verden stigende, og påvirker næsten 10 procent af verdens befolkning.¹⁰⁸ Fra 2019 til 2022 voksede antallet af underernærede mennesker med 150 millioner. Krisen er hovedsageligt drevet af konflikt, klimaændringer og COVID-19-pandemien.

I denne artikel fra FAO nævnes det, at de små tiltag, der gøres for at afhjælpe krisen, rammer forkert:

"Men ikke kun er meget af denne støtte markedsforvriddende, men den når ikke ud til mange landmænd, skader miljøet og fremmer ikke produktionen af nærende fødevarer, der udgør en sund kost. Det er til dels fordi subsidier ofte er rettet mod produktionen af basisfødevarer, mejeriprodukter og andre animalske fødevarer, især i høj- og øvre middelindkomstlande. Ris, sukker og kød af forskellige typer er de mest incitamenterede fødevarer på verdensplan, mens frugt og grøntsager er relativt mindre støttet, især i nogle lavindkomstlande."¹⁰⁹

Det betyder, at det, der gøres økonomisk i denne sektor, fokuserer på de forkerte fødevarer og landbrugsproduktioner, som både skader miljø og klima, men heller intet gør for at ramme retfærdigt og hjælpe de mennesker, som lider mest.

I januar 2023 kunne man læse, at offentlig støtte til reklamer for kød er fire gange større end støtten til plantemad.¹¹⁰ Det er netop også denne reklamestøtte, der driver vores forbrug og som i stedet burde bruges på at fremme bæredygtige, plantebaserede fødevarer. Ofte når et lands befolkning begynder at generere en højere indkomst, begynder reklamer for kød at fylde i disse lande og skabe et forbrug, som i stedet kunne være rettet mod fødevarer, som var bæredygtige. Det er grunden til, at man forudsiger, at kødforbruget vil vokse - fordi rigdom vil vokse. Men det er et valg, som vi aktivt tager. Reklamestøtte kunne gives til bæredygtige fødevarer, og man kunne lovgive imod, at fødevarer, som ikke er bæredygtige kunne få lov at reklamere.

I forhold til, hvor mange flere vi kunne brødføde, hvis vi producerede plantemad til mennesker frem for til dyr, kan vi tage Danmark som et lille eksempel.⁶ Vi producerer på nuværende tidspunkt mad til cirka 15 millioner mennesker. Hvis vi brugte det samme areal, men kun producerede plantemad direkte til mennesker, frem for foder til landbrugsdyr, kunne vi brødføde 45 millioner.

Altså 4 x så meget. Der er dog allerede mad nok i verden, men vores fordeling af ressourcerne er forkert, og der er et ekstremt madspild i flere led af produktionen og distributionen.

Sundhed hører til i det tredje verdensmål. WHO beskriver, hvad en sund kost er, i deres guide til 'Healthy Diet'. Det er værd at bemærke, at de lægger vægt på en plantebaseret kost, da de ingen steder skriver, at komælk eller kød bør indtages.¹¹¹ Det kan indtages, men at det er værd at have opmærksomhed på hvilken slags, og hvordan det er tilberedt for at undgå transfedt og kræftfremkaldende stoffer.

De nordiske kostråd fra 2023 er også overvejende plantebaserede både pga. sundhed, men i høj grad også pga. miljø og klima.¹¹² Både indtaget af rødt og hvidt kød anbefales at være så lavt som muligt.

Alle de største undersøgelser om sundhed og ernæring viser, at jo flere planter man spiser frem for animalske fødevarer, jo større er sandsynligheden for et længere liv uden diverse livsstilssygdomme. The Adventist Health Study, Blue Zones-undersøgelsen, The China Study og flere andre tegner et klart billede af dette.

Derfor er det ikke kun folks eget helbred, der trives på en plantebaseret kost, men også vores fælles udgifter til vores sundhedssystem.

I forbindelse med klimakostrådene, som udkom i 2020, kom der en undersøgelse fra Københavns Universitet. Den konkluderede, at hvis vi alle i Danmark spiste efter disse klimakostråd, kan vi spare 14,9 milliarder om året i sundhedsvæsenet.¹¹³ Plantekost forebygger nemlig hjertekarsygdomme, diabetes 2 og nogle former for cancer, som er store udgifter i vores sundhedsvæsen.

Verdens største forening for kliniske diætister og andre uddannet inde for ernæring har udgivet en rapport, som gennemgår vigtige opmærksomhedspunkter og viden vedr. plantebaseret kost.¹¹⁴ De konkluderer dog i starten, at alle kan trives godt på en plantebaseret kost, uden undtagelse, og at der endda kan høstes fordele for både helbred og miljø.

Ligeså er det værd at tage et kikk på en rapport fra Journal of Geriatric Cardiology.¹¹⁵ Den omhandler, hvordan sundhedsprofessionelle, som fx sygeplejersker, kan støtte deres patienter i forbindelse med kost og hjertekarsygdomme. De skriver:

Plant-based diets are associated with lowering overall mortality and ischemic heart disease mortality; reducing medication needs; supporting sustainable weight management; reducing incidence and severity of high-risk conditions, such as obesity and obesity-related inflammatory markers, hyperglycemia, hypertension, and hyperlipidemia; and even reversing advanced cardiovascular disease and type 2 diabetes.

Plantekosten virker ret overlegen. Sundhed er både påvirket af vores fødevarer, men også vores adgang til og forhold til naturen. Jo mere natur og biodiversitet, som vi omgiver os med, jo bedre helbred. Det er fordi, at naturen også påvirker vores immunforsvar og forebygger angst, stress og depression.

Verdensmål seks omhandler rent **drikkevand**. Det gennemgik vi i forbindelse med de planetære grænser, men der er dog lidt mere at nævne.

Vores drikkevand indeholder sprøjtegifte og gødningsstoffer. 80 procent af vores landbrugsareal er dedikeret til animalsk produktion, og fodermarkerne sprøjtes med disse gifte, som i sidste ende har endt, og ender, i vores drikkevand. På trods af, at vi kender risikoen, lukker vandboringer, fordi de er for giftige. Alene de sidste fem år har vi lukket 77 vandboringer.¹¹⁶

Walter Brusch, der er geolog i Danmarks Naturfredningsforening og har arbejdet med pesticider i drikkevandet i over 30 år, siger:

“I gamle dage lukkede vandværkerne boringer, når de fandt pesticider i selv lave koncentrationer. I dag lukker de dem kun, hvis koncentrationerne er meget høje”.

Vi ved, at vi drikker disse gifte, fordi vi ikke har andet valg, men alligevel fortsætter landbruget med at få dispensationer til at bruge gifte, som reelt ikke må bruges.¹¹⁷ Ved at ændre vores fødevarer system til regenerativt landbrug, ‘agro-forestry’ og andre mere naturvenlige metoder, så kan vi slippe for tilførsel af disse giftige stoffer i vores madvarer og drikkevand uden at gå på kompromis med mængde dyrkede fødevarer og kvalitet. Og ved et skifte til et landbrug med fokus på plantebaseret kost, så er det langt mindre arealer, som bliver dyrket, og har mulighed for at blive forurenede.

Det virker ret ligetil.

Verdensmål otte handler om **anstændige jobs og økonomisk vækst**. Gennemgåelsen af de økonomiske rapporter peger på, at en forandring til et bæredygtigt og plantebaseret landbrug kan skabe nye arbejdspladser og lokale økonomier. Ikke kun i udviklingslande, men også i fx Europa og Danmark. Det taler også ind i **innovation og infrastruktur** i verdensmål ni, ligesom det vil have indflydelse på mere **lighed og retfærdighed**, som verdensmål 10 omhandler.

Alene i Danmark siger beregninger fra Københavns Universitet, at der er mellem 20 til 40 tusind jobs, der kan skabes, hvis vi satser på det plantebaserede fødevarer marked.¹¹⁸ Det er værd at nævne, at der i mange årtier har været nedgang i beskæftigelsen i det danske landbrug.¹¹⁹ Oveni modtager de, hvad der svarer til 1 milliard kroner om måneden i offentlig støtte, men betyder kun en god del under 2 procent af det danske BNP.⁹⁸ Engang var det 20 procent.¹²⁰ Økonomisk kan vi gøre det langt bedre med en omlægning, som også ville kunne skabe langt mere lokal værdi.

Bæredygtige byer og lokalsamfund er netop verdensmål 11. Mindre, men flere lokale landbrug kan skabe lokal natur og biodiversitet, som både undervisning i folkeskolerne mm. kan have stor glæde af, ligesom det kan skabe flere arbejdspladser. Det vil også have indflydelse på verdensmål 12, som omhandler **ansvarligt forbrug og produktion**, når vi producerer bæredygtige fødevarer og natur, og gør det til en del af en praktisk undervisning i skolerne.

Rapporten fra Food System Economics Commission (FSEC) udregnede, at en transformation af fødevarer systemet kun ville koste omkring 0,2-0,4 procent af det globale BNP, hvilket er en lille udgift, når der er fordele for 10 billioner dollars og på samme tid vil skabe langt mere trykthed, sundhed og velvære på verdensplan.

Det er alt i alt 12 verdensmål, som vi har været inde over i dette og tidligere kapitler. Det fremhæver virkelig, hvor stor en indflydelse hele vores fødevarer system, og hvad vi spiser, har.

En god vej frem

Hvis vi gerne vil kunne tilbyde en sikker forsyning af mad til morgendagens verden inkl. os selv, så skal vi strukturelt have ændret landbruget, dets metoder, have regler for reklame og reklamestøtten - og på samme tid spise langt færre dyr.

I dette kapitel er det tydeliggjort, hvor stor en indflydelse vores produktion af fødevarer har, og at vi ved at tage hensyn til naturen og jorden, på samme tid tager hensyn til os selv og vores samlede økonomi.

Antibiotika og zoonoser

Vi ved, at vores brug af antibiotika skal være forsigtigt. Vi skal kun bruge det, når det fx er en bakterieinfektion, hvor man ved at antibiotikaen virker og helt ideelt, først når en resistensundersøgelse har vist, at det valgte præparat er effektivt mod den pågældende infektion.

Vi ved nemlig, at forbruget af antibiotika skaber resistente bakterier, og hvis vi ikke længere kan bruge det, så er vi virkelig i problemer, og, på medicinsk vis, kan være sendt tilbage til gamle tider, hvor vi døde af simple infektioner. Denne nødvendige forsigtighed kan være svær at få øje på i det nuværende landbrug.

Når man har flere hundrede eller måske tusind dyr i en besætning, så kan dyrlæger ikke nå at tilse dem alle og være alle steder. Derfor er det mere og mere normalt, at dyrlægerne bare udskriver medicin uden selv at tilse dyrene.

Dyrevelfærden

Det er vigtigt lige at slå fast, at grunden til, der bruges de store mængder antibiotika i landbruget, er fordi, at produktionen i sig selv fremkalder 'produktionssygdomme', som aldrig ville opstå i naturlige forhold.¹²¹

Disse produktionssygdomme opstår fx, når man tager pattegrise fra deres mor efter 3 uger, men hvor de naturligt ville die i 3 - 4 måneder. I den naturlige fravænning vænnes de langsomt til anden kost end modermælk, men i landbruget er det en brat og tidlig fravænning. Det giver dårlig mave og diarre. Produktionssygdomme kan også opstå på baggrund af, at man avler dyrene på en måde, hvor de føder langt flere unger, end de egentlig kan klare.

Dyrlæge Astrid Ruegaard udtaler:

“Generelt er det klart, at måden, vi holder dyrene på, fremkalder sygdom. I dette tilfælde fordi vi tager ungerne alt for tidligt fra deres mor, og fra den korrekte mælkeernæring hun giver. Det er endnu et eksempel på produktionssygdom... altså at måden vi passer, fodrer og avler produktionsdyr på, gør dem syge!”

Hun fortsætter:

“I takt med at landmændene har fået lov til i større og større udstrækning selv at diagnosticere og starte behandling (fordi dyrlægen har stillet en "besætningsdiagnose" som en del af deres sundhedsrådgivningsaftale med besætningen), så må man også forvente et både for stort og i mange tilfælde måske også helt forkert brug af antibiotika.”¹²²

Eksempler på hvor galt det kan gå, når man har så intensiv en produktion af dyr, er i produktionen af kalve.

Kalvedødeligheden har ikke flyttet sig i 20 år på trods af, at Landbrug & Fødevarer i alle de år har haft et mål om, at den kommer ned på 5,5 procent.¹²³ Den ligger mellem 8 og 9 procent. Det lyder måske ikke af så meget, men det har stor betydning for dyrene.

Her er et par citater fra en undersøgelse, som blev skrevet om i Dansk Veterinær Tidsskrift, 2016:¹²⁴

"I denne undersøgelse var 5 % af kalvene aflivede og 95 % var selvdøde. Inden for gruppen af selvdøde havde 80 % været i behandling for sygdom. Det vil sige, at kvægbrugere og eventuel dyrlæge har været bevidste om, at den pågældende kalv ikke var rask. Til trods herfor er 80 % af kalvene ikke aflivet, men derimod døde af sig selv."

"Blandt kalve med infektionssygdomme var 56 % behandlet med antibiotika. Af disse har den valgte besætningsdiagnose, og hermed behandling, været korrekt i 67 % af tilfældene."

I alt 30 kalve blev fundet døde af tarmbetændelse. Af disse var 17 kalve behandlet for tarmbetændelse, fire var behandlet for lungebetændelse, mens ni kalve aldrig havde modtaget nogen form for behandling."

Ud af ni kalve med lungebetændelse var fem kalve behandlet for lungebetændelse, én kalv var behandlet for tarmbetændelse, og de resterende tre kalve var ubehandlede."

To kalve med medfødte hjertelidelser var begge behandlet for lungebetændelse. I alt var 50 % af kalvene med ikkeinfektiose sygdomme behandlet mod infektion ud fra besætningsdiagnoser."

Det er bekymrende, at kalvene skal dø med stor lidelse, men også at så mange dyr er behandlet forkert.

I forbindelse med pattegrisene ligger dødeligheden på cirka 29.000 om dagen. Det er cirka 10.700.000 om året. Vi slagter og eksporter 31.000.000, så det er cirka 25 procent af grisene, der aldrig når hverken eksport eller slagting, men dør få dage gamle.

Lidt mere baggrund til det med fabriksproduktionen og syge dyr omhandler netop disse pattegrise og deres mødre.

På side 8 i en rapport, der er udarbejdet af antropolog Inger Anneberg, er en anbefaling blandt andet at tage:¹²⁵

"...den nuværende avlsstrategi op til overvejelse. Nogle dyrlæger og svineproducenter/medarbejdere pegede på at de store kuld pattegrise kunne føre til en række sygdomsproblemer".

Der følger en del udtalelser fra medarbejdere og dyrlæger i landbruget i hendes undersøgelse. Blandt andet følgende tre:

Medarbejderen på side 50:

"Men hvorfor er det, vi avler så meget på soen, at hun får flere og flere grise, hvis vi ikke kan holde liv i dem? Hvorfor det ikke var bedre at få lidt færre, større levedygtige grise, som man egentlig kunne holde liv i. Men det syntes han (manden fra SEGES, red.) var noget mærkelig noget at spørge om. Og det kan man jo ikke avle på - at få færre grise. Det er jo nok også fordi jeg ikke tænkte økonomien i det. Han mente i hvert fald ikke, at der kunne betale sig, at man havde færre levendefødte".

Dyrlæge 3 udtaler sig på side 81:

"Altså, avlen er sådan i dag, at den er styret i toppen af avlspyramiden, og der tænker man bare flere og flere og flere og flere grise, og det har man gjort de sidste 30 år. Og vi har sejret ad helvede til, fordi nu får de jo 18,5 levendefødt, og så er der som regel en til to dødfødte, så de får over 20 fostre. Det er fuldstændig sindssygt. Fuldstændig sindssygt."..
"Så er der altså også de der immature, bette skravlede, der vejer mellem 700 og 800 gram, eller... Ja, hvis vi er heldige. Som lige er til at slå ihjel."

Dyrlæge 5 udtaler sig på side 81:

"Det drejer sig om, hvor mange kilo får du ud af farestalden. Ikke? Hvor gode grise får du ud der, og så er jeg sådan set ligeglad med, om de har otte eller de har 12 procents dødelighed i farestalden. Eller de har omkring to procent døde grise ved fødsel. Ikke? Det betyder knap så meget. Hvis bare resultatet på det tidspunkt, uanset fravænningsalderen, betyder, at det er nogen grise, der kan klare sig længere oppe i systemet."

Og følgende udtalelse om bredspektet penicillin, som også er at finde i rapporten:

De mindste grise, dem i containeren³, får noget medicin i foderet, ja. Fordi der er noget i vejen. Lungeproblemer, der er alverdens ting problemer med dem (...) Det er også sådan et generelt middel, du kan blande i til dem allesammen, hvis du vil. Det er godt til dem, fordi de fejler et eller andet. Det er jo derfor, de er efter de andre, de er bare mindre end de andre og er dårlige. Der er noget galt med dem.

Interviewer: De er tidligt fravænnede?

Ja. Så skal de også have lidt at stå imod med. Altså, (...) jeg ved godt, at det ikke er helt rigtig, men der dør altså en lille gris, hvis ikke jeg gør det.

(Deltager C)

Interviewer: Så får de noget ekstra dernede i babystaldene, hvad er det så, de får?

De får et bredspektret præparat. Det er ikke tetracykliner, men det tager lidt forskellige lungelidelser (...) ja, lidt bredspektret, fordi de grise, der kommer dernede, er ringe grise. Så der får de lige fem dage med. Det er små, ringe grise, der har skrantet inde i farestalden. De får fem dage dernede⁴, så de lige kan komme ovenpå.

(Deltager R)

I konklusionen af nævnte rapport står der:

“I alle de deltagende besætninger blev der brugt antibiotika til fravænningsgrisene... Måden hvorpå antibiotika blev brugt var forskellig mellem besætningerne. Begrundelsen for at bruge antibiotika var ofte diarré men også erfaringer med andre sygdomme blev nævnt. Antibiotika blev anvendt både til enkeltdyr, og som flokmedicinering, ofte i forbindelse med sygdom ved foderskrift. Det kunne også være et krav fra aftageren, at grisene var behandlede med antibiotika inden de forlod besætningen.”

Man behandler altså grisene med antibiotika, selvom de egentlig ikke har brug for netop den behandling.

Det har længe været en farlig kurs

Det er blevet ulovligt at give antibiotika for at fremme vækst, og det er ligeså blevet gjort ulovligt at bruge medicinsk zink.¹²⁶ Zink er gjort ulovligt, fordi det er et tungmetal, der forurener jorden. Forbuddet betyder så, at forbruget af antibiotika til smågrise, der fravænnedes fra soen, er steget, hvilket DTU skriver i november 2023.¹²⁷

Både zink og antibiotika bruges for at forhindre diarre, da det er hårdt for smågrisene at blive fjernet for tidligt fra moren. Men alt det brug af antibiotika har konsekvenser for bekæmpelsen af alvorlige sygdomme, som vi kan rammes af:

Fra DANMAP summary report side 31:¹²⁸

...øget hyppighed af neomycinresistens ... E. coli, fra 6,9 % i 2016 til 43,2 % i 2022. Dette er bekymrende, fordi det er et af de få lægemidler, der anbefales i Danmark som førstevalg til behandling af E. coli-associeret post-fravænning af diarré. Den hurtige stigning i neomycinresistens kan, i det mindste delvist, skyldes øget brug af neomycin hos smågrise.

Et citat fra Min Medicin:¹²⁹

"I Danmark er der nu en meget resistent stafylokok, kaldet MRSA... Sundhedsstyrelsen anbefaler, at alle der har daglig omgang med svin, skal undersøges for denne bakterie, og de skal isoleres, hvis de indlægges på et sygehus... Det er i dag formentlig en mindretal af svinegårde, der IKKE er MRSA-positive."

WHO skriver, at antibiotika er nødvendigt for at behandle syge dyr, men at det også er brugt bredt til at forebygge sygdom.¹³⁰

73 procent af verdens antibiotika bruges i dyrelandbruget¹³¹. Selvom forbruget hos grisene generelt er faldet i Danmark, pga. især ulovliggørelsen af vækstfremmere, så er det stadig et voldsomt og potentielt meget farligt forbrug. Dansk landbrug brugte 86 tons aktivt antibiotikastof i 2022.¹²⁸

Professor Hans Jørn Kolmoes har længe forsøgt at advare om forbruget, og siger følgende til DR:¹³²

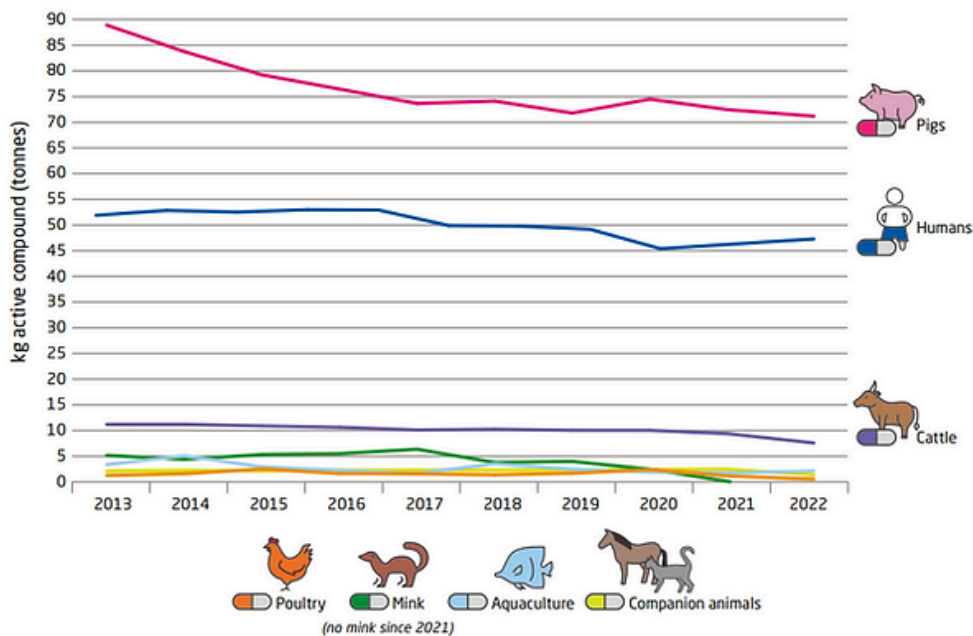
"Det er en fuldkommen ubønhørlig logik, at hvis landbruget ikke reducerer forbruget, så kan vi mærke det i sundhedsvæsenet. Al antibiotikaforbrug skaber resistente bakterier".

Ikke mindre bekymrende er en udtalelse fra Dr. Chan hos WHO:¹³³

"...verden er på vej mod en post-antibiotisk æra, hvor almindelige infektioner igen vil dræbe. Hvis de nuværende tendenser fortsætter, vil sofistikerede interventioner, såsom organtransplantation, ledudskiftninger, kemoterapi mod cancer og pleje af for tidligt fødte

børn, blive vanskeligere eller endda for farlige at foretage. Dette kan endda bringe enden på moderne medicin, som vi kender den."

Figure 2.3 Total antimicrobial consumption of active compounds (kg) by animal species and humans, Denmark, 2013-2022



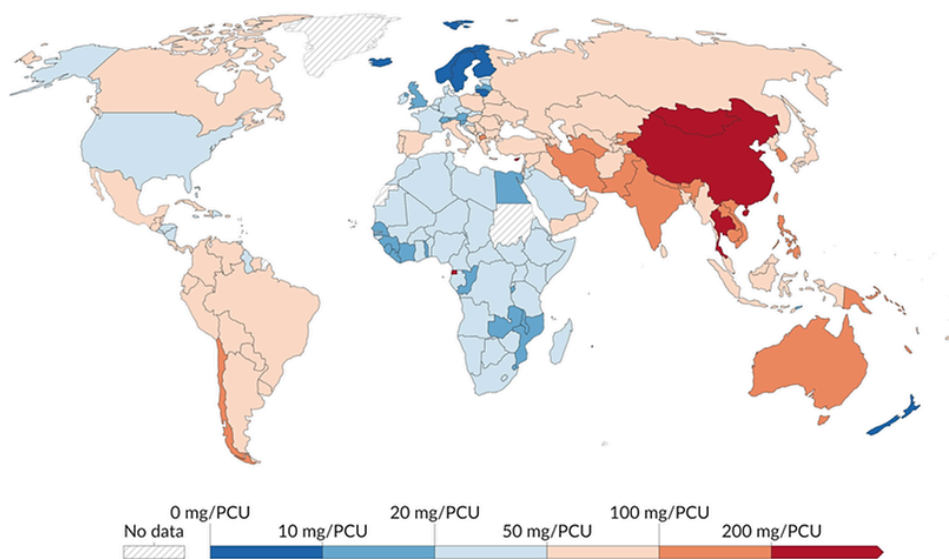
Small amounts of kg active compound were used by unspecified animal species in 2022

På kortet herunder kan du få et overblik over, hvor stort forbruget er over hele verden.

Antibiotic usage in livestock, 2020



Milligrams of total antibiotic use per kilogram of livestock. This is adjusted for differences in livestock numbers and species by standardizing to a population-corrected unit (PCU). A suggested global cap of antibiotic use in livestock is set at 50mg/PCU.



Data source: Mulchandani et al. (2023)

OurWorldInData.org/pandemics | CC BY

Men det er ikke kun vores forbrug af antibiotika i landbruget, som udgør en stor sundhedsfare. Der er også risikoen for alle de sygdomme, som kan springe på mennesker. De såkaldte zoonoser.

Zoonoserne

Tabet af biodiversitet øger kraftigt risikoen for nye pandemier, og har allerede været skyld i både lyme-sygdom, ebolavirus, influenza, hiv, pest og rabiesvirus, som bare er nogle få eksempler på zoonotiske sygdomme - altså sygdomme som er spredt til mennesker fra dyr.¹⁹

Ifølge en UNEP-rapport, som blev lavet til politikere verden over, kaldet 'Preventing the next Pandemic', så er det stigende efterspørgsel efter animalsk protein, ikke-bæredygtig intensivisering af landbruget og klimaændringer, der er blandt de faktorer, der påvirker fremkomsten af zoonotiske sygdomme. Der står direkte i rapporten at:

"Hyppigheden af patogene mikroorganismer, der hopper fra dyr til mennesker er stigende pga. uholdbare menneskelige aktiviteter. Pandemier som fx COVID-19 udbrud er et forudsigeligt og forudsagt resultat af, hvordan folk køber og dyrker mad, handler og forbruger dyr og ændre miljøer."

Vi er på vej til mange flere slags COVID-19 pandemier, som med stor sandsynlighed vil være værre - fordi vi bruger dyr, som vi gør.

WHO's chefgeneraldirektør Tedros Adhanom Ghebreyesus påpeger, at cirka 70 procent af alle nye og genopståede patogener er zoonotiske, og springer fra dyr til mennesker.¹³⁴ Han advarer om, at vi ikke ved, hvornår:

"...den næste trussel - den næste sygdom X – vil dukke op".

og:

"Vi kan ikke beskytte menneskers sundhed uden at overveje indvirkningen af menneskelige aktiviteter, der forstyrrer økosystemer, gør indgreb på levesteder, og yderligere driver klimaændringer."

Den nævnte UNEP rapport foroven kommer med 10 handlinger, som de anbefaler regeringer sætter i værk for at forebygge, men også være klar til, når udbruddet af den næste zoonotiske pandemi springer ud. Den ene af disse er naturligvis, at *"udfase ubæredygtige landbrugsmetoder"*.

Der er brug for en struktur af fødevarerikkerhed, som ikke er bygget op på en fortsat ødelæggelse af naturen og biodiversitet, og hvor dyrene ikke lever på en måde, som fremmer risikoen for, at virus hurtigt kan mutere og blive alvorlig.¹³⁵ Fordi dyrene lever så tæt, og sover, spiser og har afføring det samme sted og dårligere immunforsvar pga. disse forhold, så har virus god mulighed for at blive stærk.

For at forebygge zoonotiske pandemier, anbefales det også, i omtalte UNEP- rapport, at vores fødevarer system skifter til agro-økologiske landbrugssystemer med 'Farm to Fork' strategier. Disse er i overensstemmelse med naturen og gør brug af biodiversitet samtidig med, at de beskytter det vilde liv. Det vil også skabe resiliens i lokale befolkninger; både hvis der kommer zoonotiske udbrud, men også i forhold til voldsomme vejr fænomener.

Der er altså ikke kun sundhedsfordele i forbindelse med hjertekarsygdomme, diabetes 2 og nogle former for cancer i forbindelse med, at vi skifter til en plantebaseret kost, men også en lavere risiko for at skabe en ny pandemi, som vi ikke kan kontrollere, og lavere risiko for at antibiotika ikke virker.

Til slut

At få så hårde fakta kan ofte føles som om, at man får skæld ud. Det er dog ikke min hensigt, når jeg deler de her informationer. Det er i sig selv bare data, som dog er ret ubestridelige. Der er vitterligt et ret klart billede af, at produktionen af dyr svarer til, at vi skærer den gren af, som vi sidder på, og der er ikke noget til at gribe os, når vi falder.

Vi kan hver især vælge, om vi vil ændre os i forhold til den viden, som vi har fået, men det er naturligvis mit ønske, at vi er så mange som muligt, som ikke længere støtter op om den intensive produktionen af dyr, *som i selv er frygteligt for dyrene*, og at vi taler op for et nyt landbrug.

Det kan sagtens lade sig gøre, og der er heldigvis allerede kræfter, som er i gang - både i Danmark, EU og andre steder i verden.

Den værdi, som vi har mistet i tabet af naturen og de frie dyr, er det mest dyrebare vi har. Forskning viser, at bare det at dufte til æterisk olie fra træer, så har det en effekt på specialiserede immunceller, der genkender og ødelægger bakterier og kræftceller.¹³⁶ Neurovidenskabelige undersøgelser af studerende viser, at bare det at se på billeder af naturen, sammenlignet med bylandskaber, bliver hjernens eksekutivfunktionsdele afslappede og heler.¹³⁷

Men vil vi virkelig nøjes med ekstrakter og billeder? Vil vi ikke have den ægte oplevelse, som vækker noget dybt i os? Vækker en glæde, ro og forebygger både hjertekarsygdomme, angst, depression og stress.

Skal vi ikke bare se at komme i gang?

:)

Har du haft glæde af at modtage alt denne viden, så håber jeg, at du vil støtte op om mit fortsatte arbejde for dyr, natur og landbrug. Det kan du gøre via min hjemmeside, hvor man kan donations-købe denne bog.

www.lisel.dk/bog

Kildeliste

1. Butler, R. 70% of new drugs come from Mother Nature. *Mongabay Environmental News*
<https://news.mongabay.com/2007/03/70-of-new-drugs-come-from-mother-nature/> (2007).
2. Olsson, L. V. Læge: Sådan helbreder naturen os. *Lisel*
<https://www.lisel.dk/post/l%C3%A6ge-s%C3%A5dan-helbreder-naturen-os> (2023).
3. Richardson, K. *et al.* Earth beyond six of nine planetary boundaries. *Sci Adv* **9**, eadh2458 (2023).
4. Wikipedia contributors. Old-growth forest. *Wikipedia, The Free Encyclopedia*
https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Old-growth_forest&oldid=1209484699 (2024).
5. Ritchie, H. & Roser, M. Forest area. *Our World in Data* (2024).
6. Sådan ligger landet. <https://www.dn.dk/om-os/publikationer/sadan-ligger-landet/>.
7. Olsson, L. V. Er der virkelig over 200 millioner dyr om året i dansk landbrug? *Lisel*
<https://www.lisel.dk/post/er-der-virkelig-over-200-millioner-dyr-om-%C3%A5ret-i-dansk-landbrug> (2023).
8. [No title]. <https://fvm.dk/foedevarer/handling-mod-afskovning/soja>.
9. WAD. <https://wad.jrc.ec.europa.eu/impactlivestock>.
10. Global Land Outlook 2nd edition. *UNCCD*
<https://www.unccd.int/resources/global-land-outlook/global-land-outlook-2nd-edition>.
11. Hvad spiser en ko? <https://www.arla.dk/om-arla/omtanke/artikler/hvad-spiser-en-ko/> (2023).
12. Værd at vide om grise. *voresmad.dk* <https://voresmad.dk/raavarer/gris-og-klima/vaerd-at-vide-om-grise> (2021).
13. Olsson, L. V. Hvordan kan man om millioner af år se, at vi i dag er i den menneskelige tidsalder? *Lisel*
<https://www.lisel.dk/post/hvordan-kan-man-om-millioner-af-%C3%A5r-se-at-vi-i-dag-er-i-den-menneskelige-tidsalder> (2024).
14. Ritchie, H. & Roser, M. Wild mammals have declined by 85% since the rise of humans, but there is a possible future where they flourish. *Our World in Data* (2024).
15. Naturkrisen vokser: De seneste 50 år er jordens bestande af vilde dyr gennemsnitligt faldet 69 pct.
<https://via.ritzau.dk/pressemeddelelse/13661989/naturkrisen-vokser-de-seneste-50-ar-er-jordens-bestande-af-vilde-dyr-gennemsnitligt-faldet-69-pct?publisherId=11565599>.
16. Global assessment report on biodiversity and ecosystem services. *IPBES secretariat*
<https://www.ipbes.net/global-assessment> (2019).
17. The State of the world's Biodiversity for food and agriculture 2019. *www.fao.org*
<https://www.fao.org/state-of-biodiversity-for-food-agriculture/en/>.
18. Menéndez, P., Losada, I. J., Torres-Ortega, S., Narayan, S. & Beck, M. W. The Global Flood Protection Benefits of Mangroves. *Sci. Rep.* **10**, 4404 (2020).
19. SITNFlash. Biodiversity loss can increase the spread of zoonotic diseases. *Science in the News*
<https://sitn.hms.harvard.edu/flash/2022/biodiversity-loss-can-increase-the-spread-of-zoonotic-diseases/> (2022).

20. Vignieri, S. Vanishing fauna. Introduction. *Science* **345**, 392–395 (2014).
21. Wikipedia contributors. Mammal. *Wikipedia, The Free Encyclopedia*
<https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Mammal&oldid=1208840529> (2024).
22. Næsten 3 millioner fugle er forsvundet fra det åbne land. https://www.dof.dk/om-dof/nyheder?nyhed_id=1627.
23. Ikke én eneste naturtype oplever tydelig fremgang, mens syv bliver ringere. *DR*
<https://www.dr.dk/nyheder/indland/ikke-en-eneste-naturtype-oplever-tydelig-fremgang-mens-syv-bliver-ringere>
(2024).
24. Forening, D. O. OVERVÅGNING AF DE ALMINDELIGE FUGLEARTER I DANMARK 1975-2023. (2023).
25. Statistikbanken. <https://www.statistikbanken.dk/AKV11>.
26. Statistikbanken. <https://www.statistikbanken.dk/fisk2>.
27. Ritchie, H. & Roser, M. How many animals are factory-farmed? *Our World in Data* (2024).
28. Ritchie, H. & Roser, M. Fish and overfishing. *Our World in Data* (2023).
29. Ambassadors, G. Our global food system is the primary driver of biodiversity loss. *UN Environment*
<https://www.unep.org/news-and-stories/press-release/our-global-food-system-primary-driver-biodiversity-loss> (2021).
30. UNEP. Facts about the nature crisis. *UNEP - UN Environment Programme*
<https://www.unep.org/facts-about-nature-crisis> (2022).
31. Finn, C., Grattarola, F. & Pincheira-Donoso, D. More losers than winners: investigating Anthropocene defaunation through the diversity of population trends. *Biol. Rev. Camb. Philos. Soc.* **98**, 1732–1748 (2023).
32. GrrlScientist. Modern 'Sixth Mass Extinction' Event Will Be Worse Than First Predicted: Report. *Forbes Magazine* (2023).
33. State of nature in the EU. *European Environment Agency*
<https://www.eea.europa.eu/publications/state-of-nature-in-the-eu-2020> (2020).
34. Grønne organisationer bakker op om Biodiversitetsrådets anbefalinger: 30 procent af DK skal være beskyttet natur.
<https://via.ritzau.dk/pressemeddelelse/13752872/gronne-organisationer-bakker-op-om-biodiversitetsradets-anbefalinger-30-procent-af-dk-skal-vaere-beskyttet-natur?publisherId=13559520&lang=da>.
35. Forfatteren, O. Ny liste over truede danske arter: Se billeder af naturens op- og nedture. *Videnskab.dk*
<https://videnskab.dk/naturvidenskab/ny-liste-over-truede-danske-arter-se-billeder-af-naturens-op-og-nedture/> (2020).
36. Sådan ligget landet 2022 - tal om landbruget. *Issuu*
https://issuu.com/danmarksnaturfredningsforening/docs/sll_2022_digital_2 (2022).
37. Danmark har verdensrekord i grise. <https://www.dyrenesbeskyttelse.dk/artikler/danmark-har-verdensrekord-i-grise>.
38. Density of pig farms in the Europe Union. *Vivid Maps* <https://vividmaps.com/density-pig-farms-europe-union/> (2018).
39. Olsson, L. V. Hvordan fungerer et landbrug uden brug af dyr? *Lisel*
<https://www.lisel.dk/post/hvordan-fungerer-et-landbrug-uden-brug-af-dyr> (2024).
40. Olsson, L. V. Nej, koen er ikke nødvendig - den er et valg, som vi tager. *Lisel*
<https://www.lisel.dk/post/nej-koen-er-ikke-n%C3%B8dvendig-den-er-et-valg-som-vi-tager> (2024).

41. Sustainable and resilient farming - Inspiration from agro-ecology. (2020).
42. Farm to fork strategy. *Food Safety* https://food.ec.europa.eu/horizontal-topics/farm-fork-strategy_en.
43. Great Green Wall initiative. *UNCCD* <https://www.unccd.int/our-work/ggwi>.
44. Greening the desert project - PRI Jordan - permaculture demonstration site. *Greening The Desert Project* <https://www.greeningthedesertproject.org/> (2023).
45. Lawton, G. Geoff talks to Naema about her permaculture garden. *Greening The Desert Project* <https://www.greeningthedesertproject.org/50519-2/> (2020).
46. Baybars, R. Greening the desert: the architect regenerating Jordan's native forests. *The Guardian* (2023).
47. Eden's mission. *Eden Project* <https://www.edenproject.com/mission>.
48. Huang, Z. *et al.* Global agricultural green and blue water consumption under future climate and land use changes. *J. Hydrol.* **574**, 242–256 (2019).
49. [No title]. <https://www.fao.org/aquastat/en/overview/methodology/water-use>.
50. Seo, K.-W. *et al.* Drift of earth's pole confirms groundwater depletion as a significant contributor to global sea level rise 1993–2010. *Geophys. Res. Lett.* **50**, (2023).
51. Ritchie, H. & Roser, M. Environmental impacts of food production. *Our World in Data* (2020).
52. What can consumers do? – Water Footprint Network. <https://www.waterfootprint.org/time-for-action/what-can-consumers-do/>.
53. Ritchie, H. & Roser, M. Land Use. *Our World in Data* (2024).
54. Kassem, R., Jepsen, M. R. & Salhofer, S. P. The water consumption of different diets in Denmark. *J. Clean. Prod.* **286**, 124938 (2021).
55. Erisman, J. W., Sutton, M. A., Galloway, J., Klimont, Z. & Winiwarter, W. How a century of ammonia synthesis changed the world. *Nat. Geosci.* **1**, 636–639 (2008).
56. Galloway, J. N. *et al.* Transformation of the nitrogen cycle: recent trends, questions, and potential solutions. *Science* **320**, 889–892 (2008).
57. Gruber, N. & Galloway, J. N. An Earth-system perspective of the global nitrogen cycle. *Nature* **451**, 293–296 (2008).
58. Garnier, J. *et al.* Hydromorphology of coastal zone and structure of watershed agro-food system are main determinants of coastal eutrophication. *Environ. Res. Lett.* **16**, 023005 (2021).
59. Nielsen, E. Fakta: Landbrugets forurening er skyld i iltsvind. <https://www.dn.dk/nyheder/landbrugets-forurening-er-skyld-i-iltsvind/> (2023).
60. de Vries, W. Impacts of nitrogen emissions on ecosystems and human health: A mini review. *Current Opinion in Environmental Science & Health* **21**, 100249 (2021).
61. Biosafety Unit. Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework. (2024).
62. Lassaletta, L. *et al.* Nitrogen use in the global food system: past trends and future trajectories of agronomic performance, pollution, trade, and dietary demand. *Environ. Res. Lett.* **11**, 095007 (2016).
63. Billen, G. *et al.* Beyond the Farm to Fork Strategy: Methodology for designing a European agro-ecological future.

- Sci. Total Environ.* **908**, 168160 (2024).
64. Gregory, A. Air pollution from fossil fuels 'kills 5 million people a year'. *The Guardian* (2023).
 65. DNA damage and defence gene expression after oxidative stress induced by X-rays and diesel exhaust particles. *Ugeskriftet.dk*
<https://ugeskriftet.dk/videnskab/dna-damage-and-defence-gene-expression-after-oxidative-stress-induced-x-rays-and-diesel>.
 66. Forfatteren, O. Bilos skader dna i fostre. *Videnskab.dk* <https://videnskab.dk/naturvidenskab/bilos-skader-dna-i-fostre/> (2009).
 67. Ocean Plastics Pollution. https://www.biologicaldiversity.org/campaigns/ocean_plastics/.
 68. Forfatteren, O. Mikroplast fundet i hver eneste moderkage testet i studie. *Videnskab.dk*
<https://videnskab.dk/krop-sundhed/mikroplast-fundet-i-hver-eneste-livmoder-testet-i-studie/> (2024).
 69. Forfatteren, O. Mikroplastik for første gang fundet i brystmælk. *Videnskab.dk*
<https://videnskab.dk/krop-sundhed/mikroplastik-for-foerste-gang-fundet-i-brystmaelk/> (2022).
 70. Oil and Gas Development. *World Wildlife Fund* <https://www.worldwildlife.org/threats/oil-and-gas-development>.
 71. Milman, O. Meat accounts for nearly 60% of all greenhouse gases from food production, study finds. *The Guardian* (2021).
 72. Clark, M. A. *et al.* Global food system emissions could preclude achieving the 1.5° and 2°C climate change targets. *Science* **370**, 705–708 (2020).
 73. Poore, J. & Nemecek, T. Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. *Science* **360**, 987–992 (2018).
 74. Xu, X. *et al.* Global greenhouse gas emissions from animal-based foods are twice those of plant-based foods. *Nat Food* **2**, 724–732 (2021).
 75. Protocol, G. G. Global Warming Potential Values. Preprint at
https://ghgprotocol.org/sites/default/files/ghgp/Global-Warming-Potential-Values%20%28Feb%2016%202016%29_1.pdf.
 76. Ambassadors, G. Methane emissions are driving climate change. Here's how to reduce them. *UNEP*
<https://www.unep.org/news-and-stories/story/methane-emissions-are-driving-climate-change-heres-how-reduce-the>
m (2021).
 77. Tropospheric ozone. <https://www.ccacoalition.org/short-lived-climate-pollutants/tropospheric-ozone>.
 78. Bregendahl, U. Græssende dyr kan være bedre for klimaet end dyr på stald. *Økologisk - nyt om udviklingen*
<https://okonu.dk/mark-og-stald/graessende-dyr-kan-vaere-bedre-for-klimaet-end-dyr-paa-stald>.
 79. Hver tredje polske slagtesvin er født i Danmark.
<https://via.ritzau.dk/pressemeddelelse/13789131/hver-tredje-polske-slagtesvin-er-fodt-i-danmark?publisherId=11749177&lang=da>.
 80. Nielsen, J. O. Svinetransport med 575 svin væltet. *Maskinbladet*

- <https://www.maskinbladet.dk/artikel/71390-svinetransport-med-575-svin-valtet> (2021).
81. Energistyrelsen. Global Afrapportering 2022 (GA22): Danmarks import og forbrug af soja. Preprint at https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Basisfremskrivning/9._baggrundsnotat_-_import_og_forbrug_af_soja.pdf (2022).
 82. Flores, B. M. *et al.* Critical transitions in the Amazon forest system. *Nature* **626**, 555–564 (2024).
 83. Hegarty, S. Amazon drought: 'We've never seen anything like this'. *BBC* (2023).
 84. Koszyczarek, H. H. Urinprøver blev offentliggjort på plantemesse: Samtlige indeholdt forbudt pesticid. *Økologisk - nyt om udviklingen*
<https://okonu.dk/mad-og-marked/urinproever-blev-offentliggjort-paa-plantemesse-samtligedeltagere-havde-forbudt-pesticid-i-urinen>.
 85. Pesticider i kosten. <https://www.food.dtu.dk/Publikationer/Kemikaliepaavirkninger/Pesticider-i-kosten>.
 86. Bekæmpelsesmiddelstatistik 2022. *Miljøstyrelsen*
https://mst.dk/nyheder/2024/marts/bekaempelsesmiddelstatistik-2022?utm_medium=nyhedsmail&utm_source=20240307_Bek%C3%A6mpelsesmiddelstatistik%202022&utm_campaign=Bek%C3%A6mpelsesmiddelstatistik%202022.
 87. Substance information - ECHA. <https://echa.europa.eu/substance-information/-/substanceinfo/100.122.360>.
 88. Over halvdelen af drikkevandsboringerne i Danmark er forurenede.
<https://via.ritzau.dk/pressemeddelelse/13785806/over-halvdelen-af-drikkevandsboringerne-i-danmark-er-forurenede?publisherId=13561070&lang=da>.
 89. Yang, L., He, X., Ru, S. & Zhang, Y. Herbicide leakage into seawater impacts primary productivity and zooplankton globally. *Nat. Commun.* **15**, 1783 (2024).
 90. Særberetning: Bestøvere. <https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/pollinators-15-2020/da/>.
 91. Publication preview page. *FAO Documents* <https://www.fao.org/documents/card/en/c/cc0170en>.
 92. Bregendahl, U. Ulovlig sprøjtegift bruges af branche i kraftig vækst. *Økologisk - nyt om udviklingen*
<https://okonu.dk/mark-og-stald/ulovlig-sproejtegift-bruges-af-branche-i-kraftig-vaekst>.
 93. Voller, L. Otte sprøjtemidler, der ikke må bruges i Danmark, sprøjtes alligevel i plantager og marker. *Danwatch*
<https://danwatch.dk/otte-sproejtemidler-der-ikke-maa-bruges-i-danmark-sproejtes-alligevel-i-plantager-og-marker/> (2022).
 94. Lucero, L. J. & Cruz, J. G. Reconceptualizing Urbanism: Insights From Maya Cosmology: Insights From Maya Cosmology. *Frontiers in Sustainable Cities* **2**, 1–15 (2020).
 95. Grøntsager dyrket med plantebaseret gødning – det virker! *Økologisk - nyt om udviklingen*
<https://okonu.dk/mark-og-stald/grontsager-dyrket-med-plantebaseret-godning-det-virker>.
 96. Olsson, L. V. 46 procent stigning af afgrøder i vegansk landbrug. *Lisel*
<https://www.lisel.dk/post/46-procent-stigning-af-afgr%C3%B8der-i-vegansk-landbrug> (2024).
 97. The state of food and agriculture 2023. Preprint at <https://doi.org/10.4060/cc7724en> (2023).
 98. Finansministeriet. Svar på Finansudvalgets spørgsmål nr. 229 (Alm. del) af 12. juni 2023 stillet efter ønske fra Pelle Dragsted (EL). (2023).

99. Global policy report. *Food System Economics Commission - Food System Economics Commission*
<https://foodsystemeconomics.org/policy/global-policy-report/> (2024).
100. Watts, J. Move to sustainable food systems could bring \$10tn benefits a year, study finds. *The Guardian* (2024).
101. Økonomer klar med ny grøn regnemodel til Finansministeriet: Skader på miljø og klima koster trecifret milliardbeløb om året. *Altinget.dk*
<https://www.alinget.dk/artikel/oekonomer-klar-med-ny-groen-regnemodel-til-finansministeriet-skader-paa-miljoe-og-klima-koster-trecifret-milliardbeloeb-om-aaret> (2023).
102. A beginner's guide to sustainable farming. *UNEP* <https://www.unep.org/fr/node/28343> (2020).
103. Ambassadors, G. 10 things you should know about industrial farming. *UNEP*
<https://www.unep.org/news-and-stories/story/10-things-you-should-know-about-industrial-farming> (2020).
104. Food and Agriculture Organization of United Nations. *The State of Food and Agriculture 2014*. (2014).
105. Barbière, C. How EU powdered milk threatens African production. *EURACTIV*
<https://www.euractiv.com/section/development-policy/news/how-eu-powdered-milk-threatens-african-production/> (2018).
106. Publication preview page. *FAO Documents*
<https://www.fao.org/documents/card/en/c/7355dfe7-77bf-4abd-b2ca-9f0e68c2cef9/>.
107. Cox, J. *Industrial Animal Agriculture: Part of the Poverty Problem*. (World Society for the Protection of Animals, 2007).
108. Ritchie, H., Rosado, P. & Roser, M. Hunger and Undernourishment. *Our World in Data* (2023).
109. UN Report: Global hunger numbers rose to as many as 828 million in 2021. *Newsroom*
<https://www.fao.org/newsroom/detail/un-report-global-hunger-SOFI-2022-FAO/en> (2022).
110. Offentlig støtte til kødreklamer er fire gange større end til plantemad.
<https://fodevarewatch.dk/Fodevarer/article14895060.ece> (2023).
111. Healthy diet. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>.
112. Ritzau. Nye kostråd: Det skal du spise – og det skal du holde dig fra. *TV 2 DANMARK*
<https://livsstil.tv2.dk/sundhed/2023-06-20-nye-kostraad-det-skal-du-spise-og-det-skal-du-holde-dig-fra> (2023).
113. Jensen, J. D. Sundhedsøkonomiske effekter ved efterlevelse af klimavenlige kostråd (14,9 milliarder). *Københavns universitet* https://static-curis.ku.dk/portal/files/255885151/IFRO_Udredning_2021_01.pdf (2021).
114. Melina, V., Craig, W. & Levin, S. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Vegetarian Diets. *J. Acad. Nutr. Diet.* **116**, 1970–1980 (2016).
115. Hever, J. & Cronise, R. J. Plant-based nutrition for healthcare professionals: implementing diet as a primary modality in the prevention and treatment of chronic disease. *J. Geriatr. Cardiol.* **14**, 355–368 (2017).
116. Ohmsen, M. Mindst 262 drikkevandsboringer er lukket på grund af pesticider.
<https://www.dn.dk/nyheder/mindst-262-drikkevandsboringer-er-lukket-pa-grund-af-pesticider/> (2023).
117. Lundsgaard, R. Miljøstyrelsen giver igen-igen dispensation til at bruge den forbudte sprøjtegift reglone. *Ingeniøren*

- <https://ing.dk/holdning/miljoestyrelsen-giver-igen-igen-dispensation-til-bruge-den-forbudte-sproejtegift-reglone> (2023).
118. Kritik af landbrugstal: Der er titusindvis af arbejdspladser i plantebaserede fødevarer.
<https://via.ritzau.dk/pressemeddelelse/13632675/kritik-af-landbrugstal-der-er-titusindvis-af-arbejdspladser-i-plantebaserede-fodevarer?publisherId=13559515>.
119. Forsker: Uændret animalsk produktion risikerer at afvikle landbruget. *Fødevarer*
<https://www.altinget.dk/foedevarer/artikel/forsker-uaendret-animalsk-produktion-risikerer-at-afvikle-landbruget> (2021).
120. Landbrugsregnskaber i 100 år 1916-2015. *Danmarks Statistik*
<https://www.dst.dk/da/Statistik/Publikationer/VisPub?cid=28376>.
121. Olsson, L. V. Dyrslæge: Forråelse i landbruget og produktionssygdomme. *Lisel*
<https://www.lisel.dk/post/dyrl%C3%A6ge-forr%C3%A5else-i-landbruget-og-produktionssygdomme> (2023).
122. BEK nr 1649 af 18/12/2018, Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri. *Retsinformation*
<https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2018/1649>.
123. article., S. Kalvedødelighed har ikke flyttet sig i 20 år. *LandbrugsAvisen*
<https://landbrugsavisen.dk/kv%C3%A6g/kalved%C3%B8delighed-har-ikke-flyttet-sig-i-20-%C3%A5r>.
124. Lise Grønbæk, Ninna Westphael, Henrik Læssøe Martin. Obduktioner kaster lys over årsager til kalvedødelighed. *Dansk Veterinær Tidsskrift* (2016).
125. Anneberg, I. Hvad fremmer og hvad hindrer landmænd og dyrlæger i at reducere brugen af antibiotika og medicinsk zink til svin. (2019).
126. Hans Jørn Kolmos og Kjeld Hansen: Svineindustrien svigter igen en sundhedskritisk aftale. *Fødevarer*
<https://www.altinget.dk/foedevarer/artikel/aktoerer-svineindustrien-svigter-igen-en-sundhedskritisk-aftale> (2021).
127. EU-forbud mod medicinsk zink til dyr har øget forbruget af antibiotika til smågrise.
<https://www.food.dtu.dk/newsarchive/2023/11/eu-forbud-mod-medicinsk-zink-til-dyr-har-oeget-forbruget-af-antibiotika-til-smaagrise>.
128. 2022. <https://www.danmap.org> <https://www.danmap.org/reports/2022>.
129. Dansk Lægemiddel Information A/S. Udvikling af resistente bakterier.
<https://min.medicin.dk/indledningsafsnit/afsnit/3051>.
130. Yu, W., Zhao, L., Li, S. & Zhang, J. WHO: draft global action plan on antimicrobial resistance. **8**, 97–101 (2015).
131. Mulchandani, R., Wang, Y., Gilbert, M. & Van Boeckel, T. P. Global trends in antimicrobial use in food-producing animals: 2020 to 2030. *PLoS Glob Public Health* **3**, e0001305 (2023).
132. Landmænd giver grise mere antibiotika - de skulle give mindre. *DR*
<https://www.dr.dk/nyheder/indland/landmaend-giver-grise-mere-antibiotika-de-skulle-give-mindre> (2021).
133. WHO Director-General briefs UN on antimicrobial resistance.
<https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-briefs-un-on-antimicrobial-resistance>.

134. Strengthen 'One Health approach' to prevent future pandemics – WHO chief. *UN News*
<https://news.un.org/en/story/2021/02/1084982> (2021).
135. Hayek, M. N. The infectious disease trap of animal agriculture. *Sci Adv* **8**, eadd6681 (2022).
136. Li, Q. *et al.* Effect of phytoncide from trees on human natural killer cell function. *Int. J. Immunopathol. Pharmacol.* **22**, 951–959 (2009).
137. Berman, M. G., Jonides, J. & Kaplan, S. The cognitive benefits of interacting with nature. *Psychol. Sci.* **19**, 1207–1212 (2008).