

# KOSTbar KLODE

Klimaforandringer og biodiversitet. Mad, klima og natur

# klimaforandringer og biodiversitet

## Mad, klima og natur

Dette er et af tre dokumenter fra udstillingen **KOSTbar KLODE**, som du finder på Økolariet.

En udstilling om, hvordan vores **kostvaner** og **madspild** påvirker al liv på kloden, og hvad vi kan gøre for at **modvirke klimaforandringer**.

Dokumentet er en introduktion til problemstillingerne.

## Indhold:

- [1. Intro: Hvad er problemet?](#) side 5
- [2. Vores kost påvirker klimaet](#) side 11
- [3. Vores kost påvirker mangfoldigheden af dyr og planter](#) side 21
- [4. Madens klimaaftryk fra jord til bord](#) side 27
- [5. Globale udfordringer](#) side 35

Tryk på linket for at gå til siden...

Dokumentet og rettigheder til fotos og illustrationer tilhører Økolariet.  
Kildehenvisninger skal fremgå ved enhver brug.

[Okolariet.dk](http://Okolariet.dk)

# Kapitel 1

## Hvad er problemet?

### Intro

#### - Hvad er problemet?

Frem til 2050 vil jordens befolkning vokse med godt 2 milliarder, og alle skal have mad. Heldigvis stiger velstanden, men **jo rigere vi bliver jo mere kød spiser vi.**

Derfor skal produktionen af fødevarer øges med 50 procent i forhold til 2013, for at efterkomme efterspørgslen (FAO). Hvis det skal foregå på samme måde som i dag, vil det have store konsekvenser for klimaet.

FN's Fødevarer- og landbrugsorganisation FAO påpeger, at ændringer i fødevarerproduktion og -forbrug spiller en afgørende rolle for at opnå alle verdensmålene for en mere bæredygtig verden, og at **landbruget har en vigtig rolle i bekæmpelse af klimaforandringer.**

Concito 2019

# Husdyrbrug

er skyld i

18 procent

18 procent

18 procent

18 procent

18 procent

af drivhusgasudledningerne

## Forbrug, spild og udslip

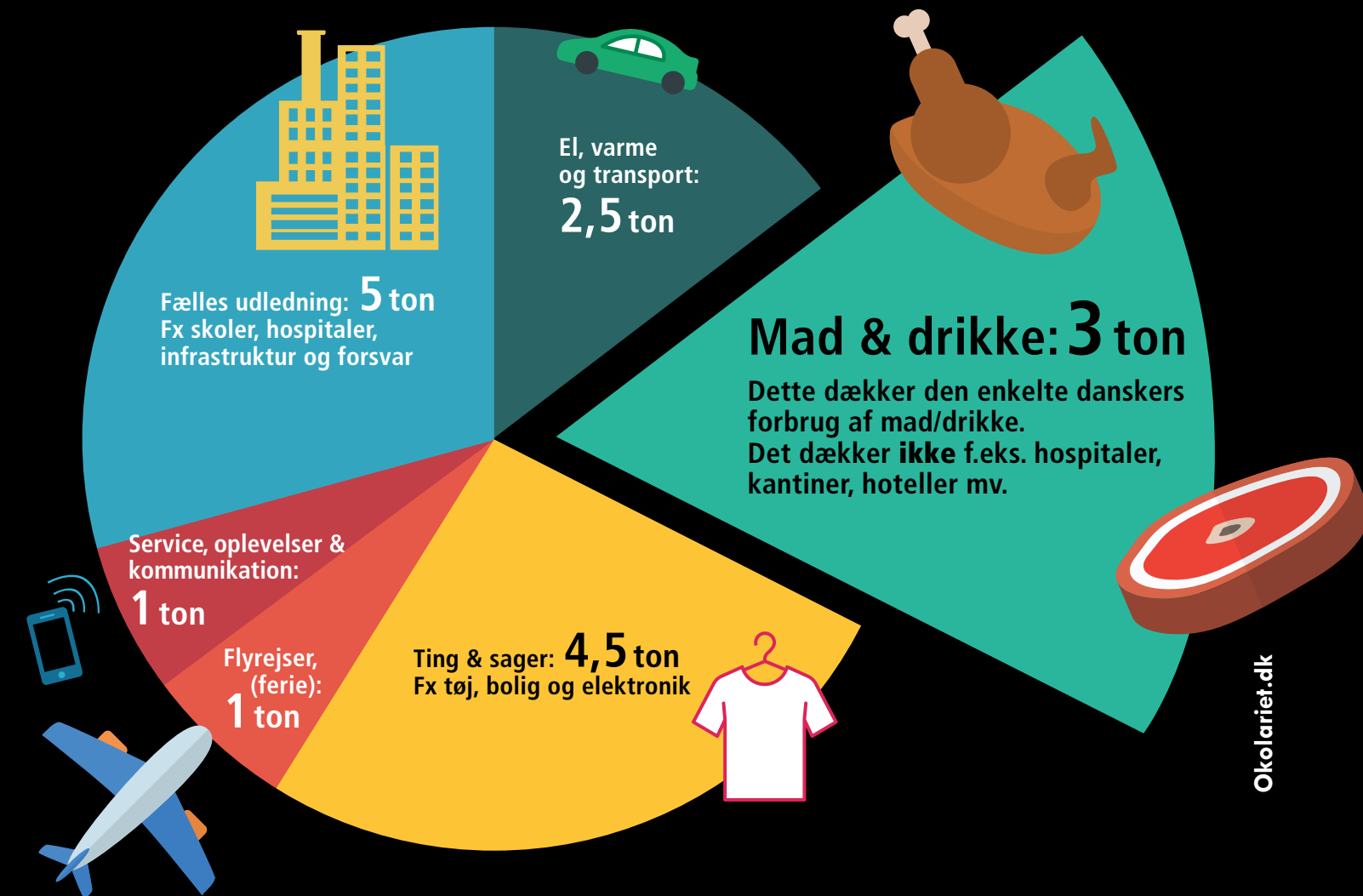
På verdensplan er udledningerne af drivhusgasser fra landbrug og skovbrug vurderet til ca. 25 procent af de samlede udledninger.

I Danmark er klimabelastningen fra vores kost større end den samlede udledning fra el, varme, benzin og diesel. Det er især vores forbrug af kød og mejerivarer, der bærer skylden. Husdyrbrug alene er nemlig skyld i 18 procent af udledningerne, altså langt den største del af udledningerne fra vores fødevarer. Fra fødevareproduktionen er det især drivhusgasserne metan og lattergas, der er problemet.

En helt unødig belastning fra fødevareproduktion kommer fra, at **der på verdensplan tabes eller spildes 1/3 af alt den mad, der produceres til mennesker.** Det er der ingen, der har gavn af.

# Så stort er danskernes CO<sub>2</sub>-fodaftryk:

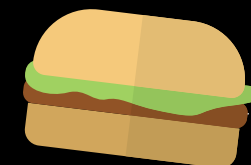
Hver dansker udleder i gennemsnit  
**17 ton CO<sub>2</sub>** om året.



## Hvad skal vi gøre?

Den væsentligste årsag til klimacændringerne kommer fra de store mængde CO<sub>2</sub> vi udleder ved afbrænding af de fossile brændsler kul, olie og naturgas. Ifølge eksperterne skal den globale temperaturstigning begrænses til max 2 grader og helst kun 1,5 grader. Derfor er vi også nødt til at ændre vores kostvaner og mindste vores madspild. Mere vedvarende energi kan ikke gøre det alene.

**Vidste du, at den mad vi spiser, påvirker jordens klima lige så meget som forbruget af energi til opvarmning og transport med bil og tog?**



# Kapitel 2

# Vores kost påvirker klimaet

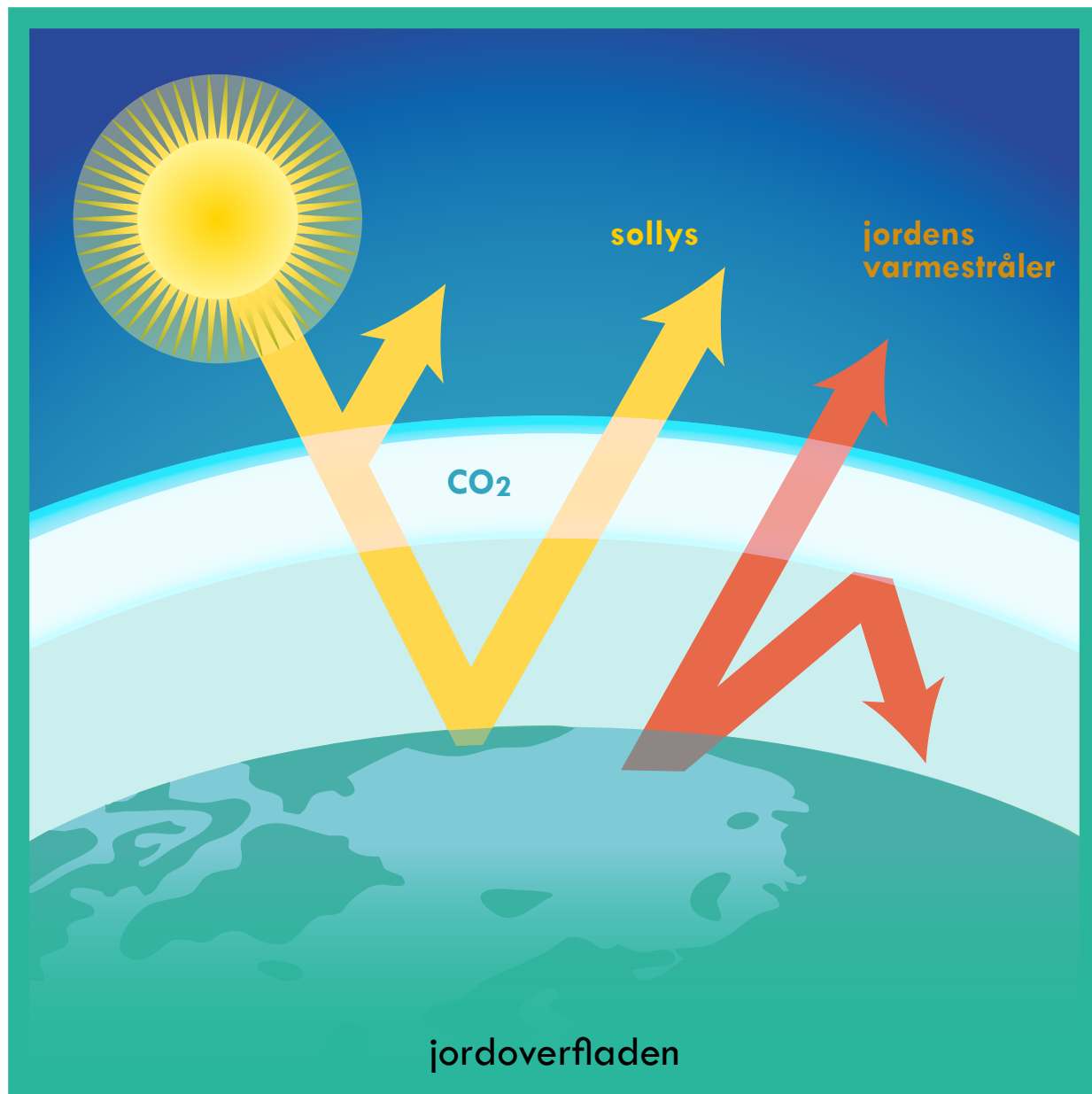
## Vores kost påvirker klimaet

Hvad er problemet med drivhusgasser?

Når mængden af drivhusgasser i atmosfæren stiger, virker det som en dyne, der holder mere af den varme fra jorden tilbage, der ellers ville stråle ud i Verdensrummet.

Det betyder, at det bliver varmere på jorden. Det kaldes drivhuseffekten og er som udgangspunkt en god ting.

Uden drivhuseffekten, ville gennemsnitstemperaturen på Jorden være ca. 33 grader koldere. Det afgørende nye er, at menneskers adfærd påvirker drivhuseffekten, så her bliver varmere. Det kaldes den menneskeskabte drivhuseffekt.



## Drivhuseffekten

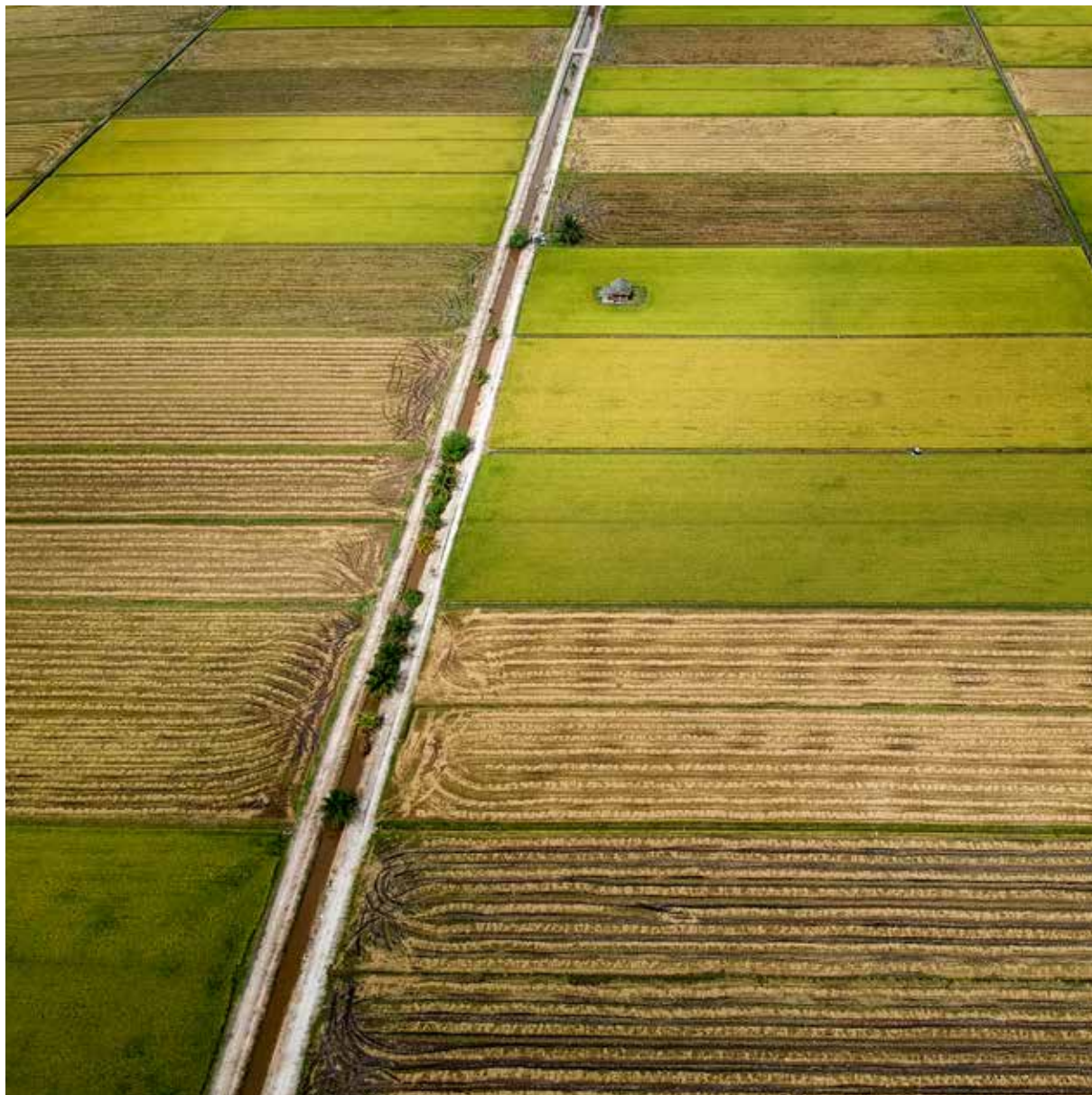
Den tekniske forklaring på drivhusgassernes effekt er, at solens lysstråler ikke bliver opfanget af drivhusgasserne og derfor passerer uhindret ned på jorden, mens de varmestraler, jorden udsender bliver reflekteret tilbage af drivhusgasserne.

## Global opvarmning

Den globale opvarmning fordeler sig ikke jævnt over hele kloden. På Arktis er temperaturen fx steget 2-3 grader og mange steder over havet, er den kun steget en halv grad. Som gennemsnit er temperaturen på Jorden steget med 1 grad i de sidste 150 år siden industrialiseringen.

I Danmark oplever vi allerede klimacændringerne ved, at **vejret ofte opfører sig mere "ekstremt"**.

Her i Danmark især i form af mere regn og flere voldsomme skybrud, andre steder i verden kan det være som tørke og hedebølger. Den ekstreme varme kan også ramme Danmark, som fx den meget varme og tørre sommer i 2018.



Shutterstock

## Hvorfor skal vi ændre kostvaner nu?

Udfordringerne med at takle klimaforandringerne og samtidig brødføde jordens voksende befolkning er store.

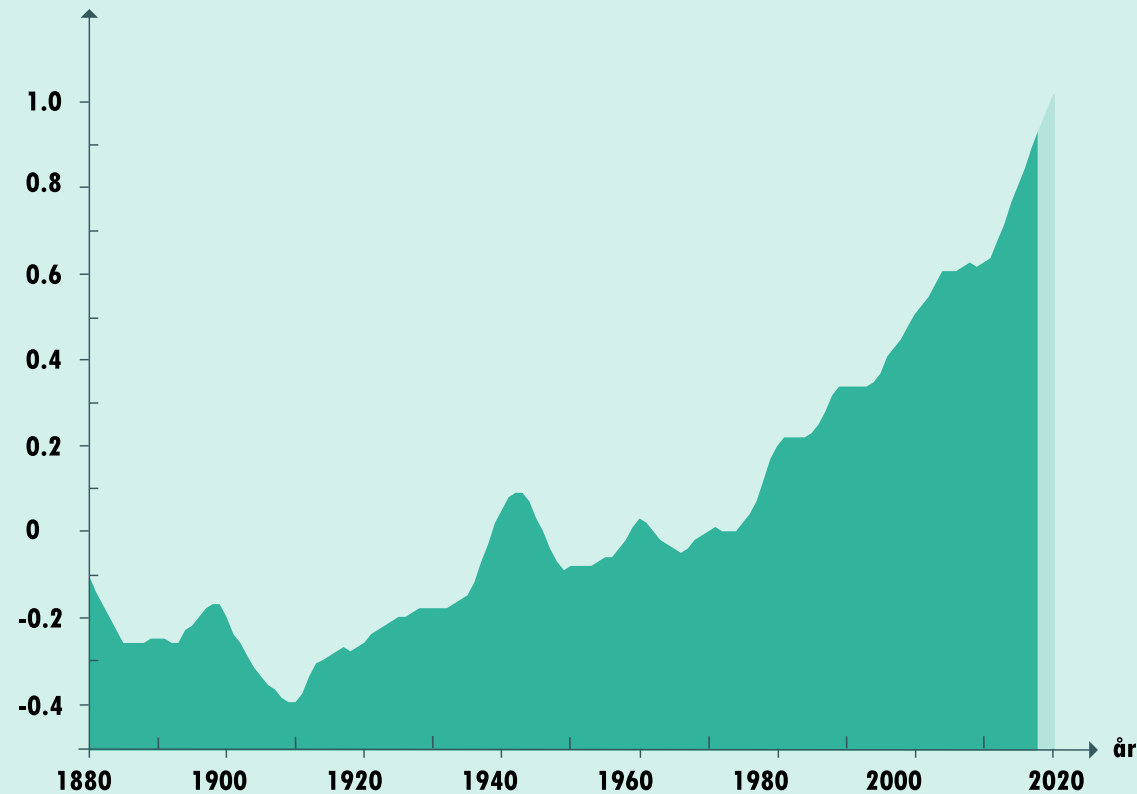
En øget fødevareproduktion vil, hvis vi fortsætter som i dag, betyde en større udledning af drivhusgasser og voldsommere klimacændringer.

Samtidig vil store klimacændringer globalt set forringe muligheden for produktionen af fødevarer, og det vil gå hårdest ud over befolkningen i de fattigste lande.

**Det er os i de rige lande, som har bidraget mest til klimaforandringerne**, derfor er det rimeligt, at vi går forrest og ændrer vores kostvaner og opfører os bæredygtigt.



Temperaturstigning, °C



Gennemsnitstemperatur globalt, land + hav

Temperaturstigning på jorden siden industrialiseringen

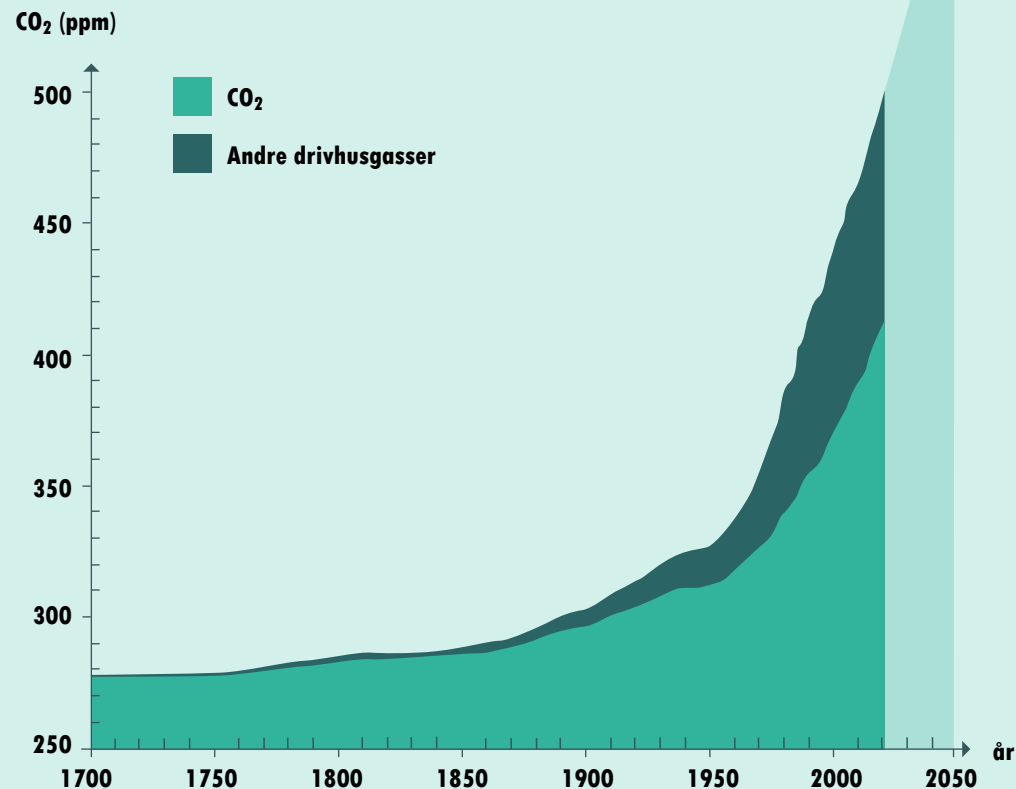
## Klimaforandringer

Den tørke, der ramte mange af de vigtige landbrugsområder i 2007-08 betød, at fødevarepriserne steg så meget, at mange fattige ikke havde råd til at købe tilstrækkelig mad. Generelt er udbyttet fra hvede og majs, som er blandt de mest dyrkede afgrøder, allerede påvirket negativt af klimaforandringer.

Udfordringen bliver ikke mindre af, at udviklingen er gået i retning af, at 75 procent af fødevareproduktionen kommer fra kun 12 forskellige planter og 5 dyrearter. Det gør produktionen meget sårbar over for påvirkning fra fx klimaforandringer.

**Vidste du, at 3-4 tons ud af de i alt 17 tons CO<sub>2</sub>-ækvivalenter, hver dansker i gennemsnit udsender om året, stammer fra produktionen af fødevarer?**

(Udtrykket 'CO<sub>2</sub>-ækvivalenter' betyder, at alle drivhusgasser er medregnet).



Indholdet af CO<sub>2</sub> i atmosfæren fortsætter med at stige og indholdet er nu det højeste nogensinde. Sidste gang niveauet var så højt, var for 3 millioner år siden, hvor vandstanden var mange meter højere, og der var skove på Antarktis.

I maj 2019 kom niveauet på godt 415 ppm. Før industrialiseringen var niveauet omkring 280 ppm. De største naturlige udsving i hele perioden fra år 1000 til år 1800 var på kun ca. 7 ppm.

## Hvad er CO<sub>2</sub>-ækvivalenter?

Drivhusgasser som fx CO<sub>2</sub>, metan og lattergas påvirker ikke drivhuseffekten og dermed den globale opvarmning lige meget. For at kunne sammenligne de forskellige drivhusgasser, omregner man dem derfor ofte til CO<sub>2</sub>-ækvivalenter ud fra, hvor meget de påvirker drivhuseffekten i forhold til CO<sub>2</sub>.

Når man læser om CO<sub>2</sub>-ækvivalenter (CO<sub>2</sub> e) er det altså ALLE drivhusgasser, der er medregnet.

## Vidste du, at metan påvirker drivhuseffekten 23 gange kraftigere end CO<sub>2</sub>?



...Men vi udleder stadig mest CO<sub>2</sub> som er den væsentligste årsag til klimaforandringer.

# Kapitel 3

## Vores kost påvirker mangfoldigheden af dyr og planter

### Vores kost påvirker mangfoldigheden af dyr og planter

Vi er så grundigt i gang med at ødelægge livsbetingelserne for planter og dyr, at op mod 1 million dyre- og plantearter er truet af udryddelse. Dermed står vi over for **den største masseudryddelse af arter siden dinosaurerne uddøde for 65 mio. år siden.**

Den uheldige udvikling er konsekvensen af, at vi er blevet så super dygtige til at bruge jorden til at producere lige de produkter, vi mennesker har brug for.

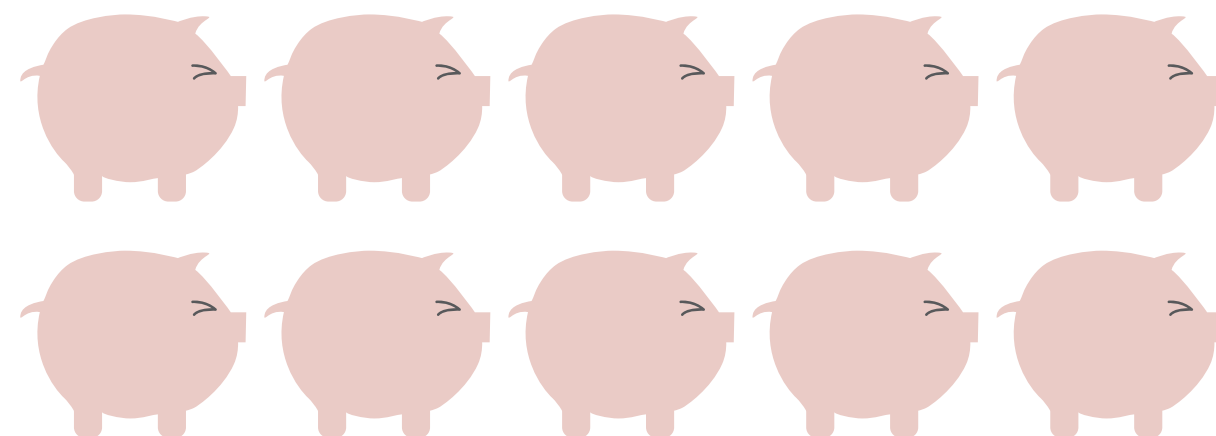
#### Livet på landjorden påvirkes

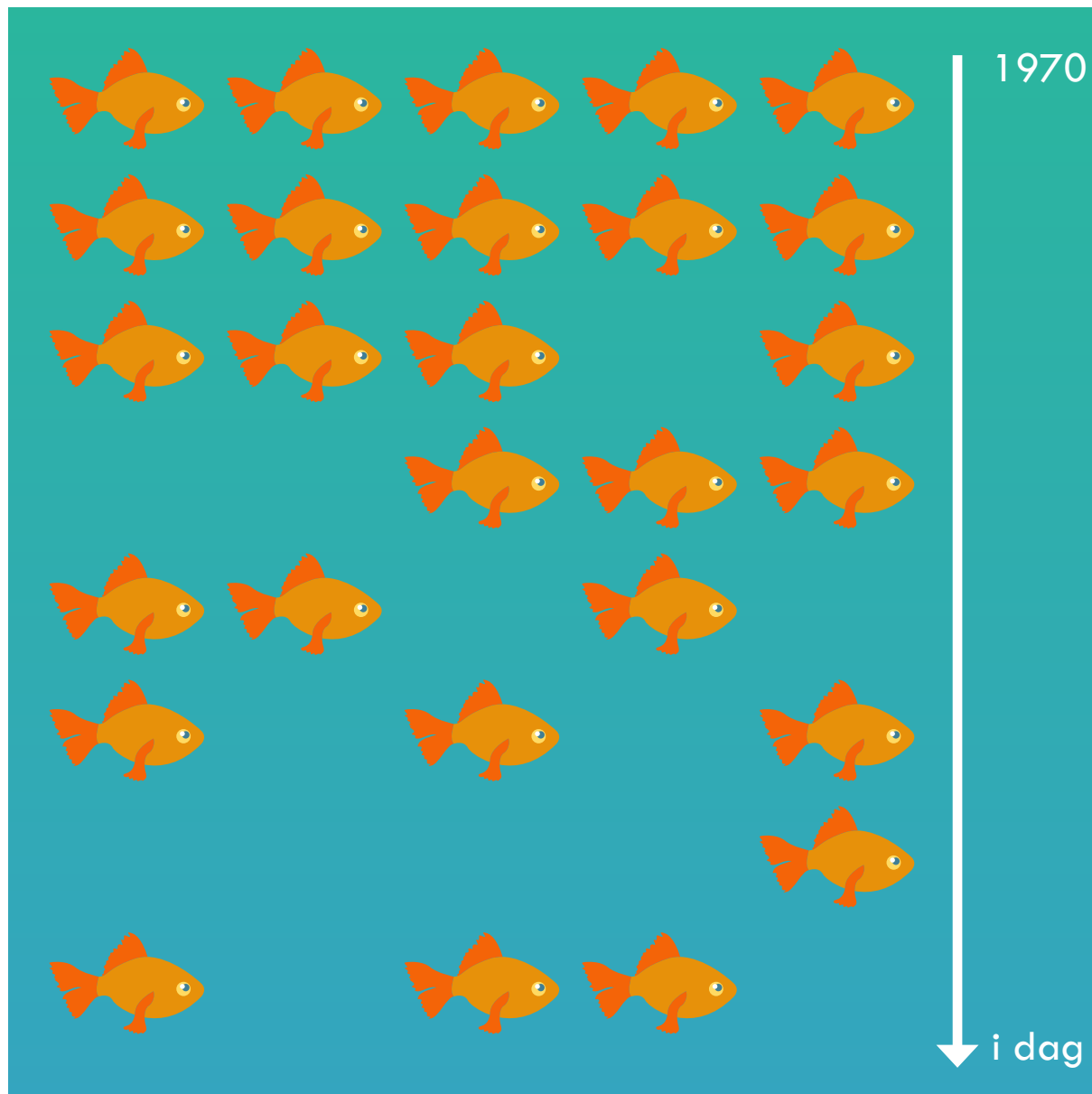
Overalt på Jorden bliver store naturarealer omdannet områder, vi mennesker kan udnytte. Store områder af regnskoven fældes og opdyrkes, så der i stedet kan produceres soja til grisefoder og palmeolie, der bruges i et utal af produkter fra kosmetik- til fødevarerindustrien.



I Danmark er over halvdelen af arealet pløjet op og brugt til landbrug (62 procent i 2017). **Det gør Danmark til et af de mest intensivt dyrkede lande i verden.**

Vi har et stor landbrug, der producerer mad både til os og udlandet. Landmanden får et større udbytte ved at have ensartede marker, som bliver gødet, drænet og sprøjtet, så planterne har det optimalt. Desværre er det også opskriften på en natur med lav biodiversitet, hvilket betyder, at **den er fattig på vild natur og levesteder for en mangfoldighed af arter.**





## Livet i havet påvirkes

Livet i havet påvirkes også af os mennesker. I dag kan vi fange langt flere fisk end tidligere, men der er ikke kommet tilsvarende flere fisk i havet.

Flere fiske-, krebsdyr-, sæl og hvalarter er blevet udnyttet ud over bestandens evne til at forny sig. Ved hjælp af internationale fangstkvoter og fredning forsøger man at sikre, at livet i havet ikke trues. Men ofte er kvoterne så store, at bestandene stadig bliver overudnyttede.

Havet er kæmpestort og sammenhængende, og derfor skal der mere til at udrydde en art, der lever her. Biodiversiteten i havet er derfor ikke så truet, som den på land. Alligevel er **mængden af fisk faldet med 50-75 procent siden 1970!**

Drivhusgasudledning betyder foruden stigende havtemperaturer at vandet optager mere CO<sub>2</sub> fra atmosfæren, der omdannes til kulsyre og dermed gør vandet surere. Begge dele påvirker livet i havet og dermed de fisk, vi gerne vil fange.

# Kapitel 4

## Madens klimaaftryk fra jord til bord

### Madens klimaaftryk fra jord til bord

#### Metan fra køer

Vores mad har været på en lang rejse, før den ender på vores tallerkener. Rejsen gennem fødevarsystemet består af mange forskellige dele, der alle bruger energi, påvirker naturen og bidrager til klimabelastningen på grund af forarbejdning, transport, tilberedning, affald med mere.

**Den største udledning af drivhusgasser fra produktionen af fødevarer kommer fra metan og lattergas fra dyrene, gødning og dyrkning af jorden.**

Udledningen af kuldioxid (CO<sub>2</sub>) fra maskiner er mindre, men det bidrager alt sammen til de menneskeskabte klimaforandringer.



## Vidste du, at i Danmark bidrager landbruget med ca. 20 procent af de samlede udledninger af drivhusgasser?

Effekten af ændrede arealanvendelser er dog svære at beregne præcist, så tallet kan både være lidt lavere og lidt højere.

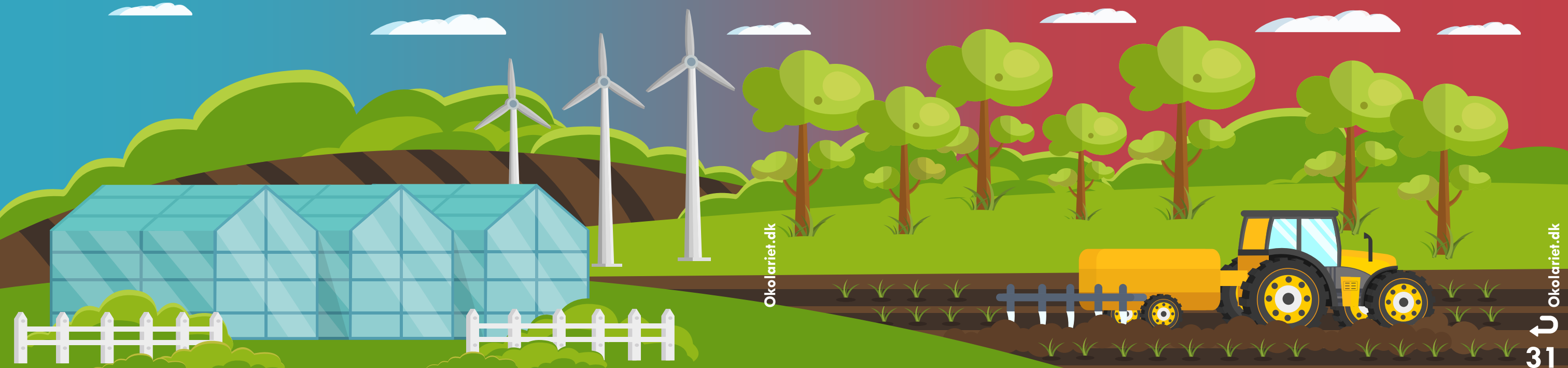
### Landbrugets udslip af drivhusgasser kommer fra:

- Metan fra drøvtyggers forfordøjelse og gylle
- Lattergas fra husdyrgødning samt omsætning af gødning og planterester i landbrugsjorden
- Indirekte udslip af lattergas fra ammoniaktab og udvasket kvælstof fra landbrugsjorden
- Ændret kulstoflager i jorden i forbindelse med produktionen og ændret arealanvendelse
- CO<sub>2</sub> og lattergas fra dræning og dyrkning af organisk jord
- Landbrugets direkte og indirekte energiforbrug

## CO<sub>2</sub> fra energiforbrug

Den CO<sub>2</sub> udledningen, der kommer fra produktion af vores mad, stammer også fra de maskiner og køretøjer, der anvendes til at forarbejde jorden, så og høste afgrøderne samt transport og opbevaring af maden.

Hvis afgrøderne er dyrket i opvarmede drivhuse fremfor på friland, fører det også til udledninger af CO<sub>2</sub> medmindre, der er tale om energi fra vedvarende energikilder.







Shutterstock

## CO<sub>2</sub> fra landbrugsarealer

En anden indirekte kilde til CO<sub>2</sub> udledning fra fødevareproduktion kommer fra den ændring i anvendelsen af store områder, når **naturarealer eller skovarealer omlægges til landbrugsarealer**. Den mængde kulstof (C) der tidligere var bundet i træerne eller i jorden, bliver herved frigivet til atmosfæren som CO<sub>2</sub>.

I Danmark øges arealet med skov, men på verdensplan falder det, specielt i de lande der har store områder med regnskov. Omlægningen fra skov til landbrugsareal øger altså både atmosfærens indhold af drivhusgasser samtidig med, at det ødelægger livsvilkårene for de mange arter der lever i regnskoven.

**Vidste du, at Danmark er det land i verden, der er mest opdyrket?** 62 procent af vores land er dyrket med landbrugsafgrøder (2017).

# Kapitel 5


# Globale udfordringer

## Globale udfordringer

I 2050 er vi næsten 10 milliarder mennesker på Jorden - godt 2 milliarder flere end i dag, og vi skal alle have mad. Forbruget af kød stiger tilsvarende. Det betyder, at enten skal produktionen på de eksisterende arealer øges kraftigt, eller også skal der inddrages nye arealer, så både de mange flere mennesker og de mange flere køer og grise kan få mad.

Produktion af **sojabønner til dyrefoder optager nu et areal på over 1 million kvadratkilometer** i Sydamerika. Meget af det areal var engang regnskov fyldt med planter og dyr. I Danmark importerer vi soja til dyrefoder fra et areal på størrelse med Sjælland.

Andre steder i verden især i Indonesien er det produktion af palmeolie, der optager pladsen, og er skyld i, at regnskoven fældes. Planteolie er verdens mest udbredte vegetabiliske olie og bruges i alt lige fra margarine, is, chips, chokolade, babymad og hudplejemidler til rengøringsmidler og brændsel!



Vidste du, at i de vestlige lande spiser vi langt mere protein, end vi har behov for?

Vidste du, at ca. 1,9 milliarder mennesker i verden er overvægtige og godt 800 millioner sulter?

## Den globale diæt

På globalt plan stiger forbruget af kød naturligt nok mest i de lande, der som udgangspunkt har det laveste kødforbrug. Det er de øgede indkomster i ulandene, der driver den stigende efterspørgsel. **Forbruget af kød og mælk stiger med indtægten**, og det er svært at sige til dem, at de ikke må spise kød, ligesom vi har gjort i Vesten i årtier.

Udfordringen bliver yderligere kompliceret af, at den ”globale diæt” bliver mere ensartet i form af vestlige madvaner. Det vil sige forarbejdet mad, der er rig på hvide kulhydrater, kalorier, fedt og kødbaseret protein. Det er samtidig mad med en høj klimabelastning og mad, der er skyld i en global stigning i forekomsten af fedme og livsstilrelaterede sygdomme som fx diabetes. **I mange lande med voksende økonomier som fx Indien og Kina ser man sult og dårlig ernæring side om side med kraftig overvægt.**



## Regnskoven forsvinder

Regnskoven indeholder 70 procent af alle kendte arter, og mere end en fjerdedel af al den medicin, vi bruger i dag, stammer fra regnskovens planter. Det skatkammer er vi ved at udrydde. **100 millioner hektar artsrig, tropisk skov forsvandt i perioden 1980-2000.**

Heraf blev 42 millioner hektar ryddet i Latinamerika til fordel for oksekødsproduktion, mens 7,5 millioner hektar i Sydøstasien blev ryddet for at kunne dyrke oliepalmer.

I regnskoven er der oplagret store mængder kulstof, og når skoven fældes og afbrændes frigives kulstoffet som CO<sub>2</sub> til atmosfæren. **Det bidrager til at øge den globale opvarmning**, og klimaforandringer kan blive dødsstødet for den resterende regnskov og mange af de truede arter, der lever i den.

Shutterstock

