

# Bøf eller bønner

viden gennem oplevelser

2

GENNEMSYNS  
EKSEMPLAR

– med forbehold  
for ændringer

LÆRERVEJLEDNING

7.-10. klasse

LIGHTFORLØB

# Velkommen til Økolariet

Dette er en lærervejledning til undervisningsforløbene **Bøf eller bøtter 2 - light** og **Bøf eller bøtter 2 - på egen hånd**.

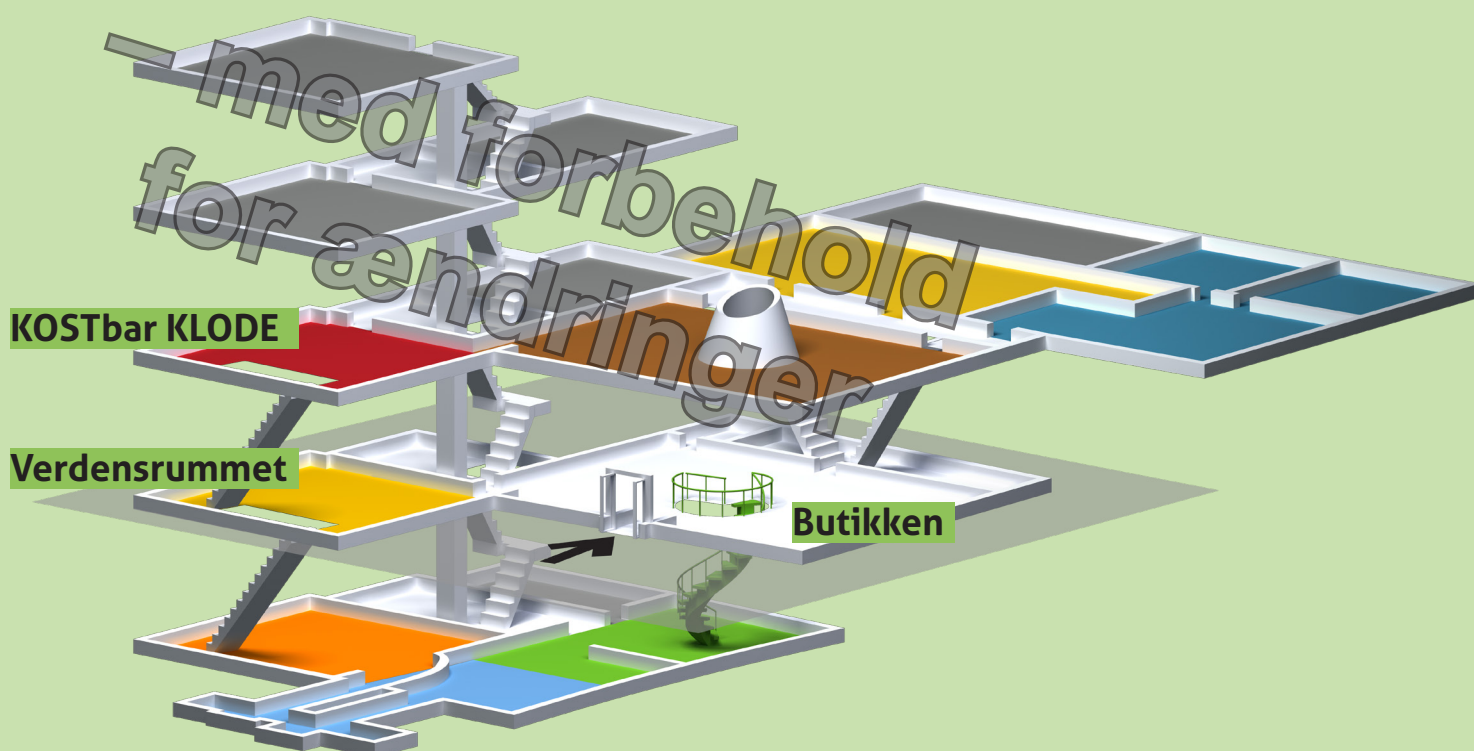
Forløbet handler om, hvordan vores kost påvirker klimaet og naturen, og hvad vi selv kan gøre for at leve mere klimavenligt og bæredygtigt.

Hovedbudskabet over for eleverne er, at for at leve mere klimavenligt skal vi spise flere grøntsager og mindre kød og desuden blive bedre til at begrænse madspild.

I er nu klar til at gå i vores udstillinger **KOSTbar KLODE** og **Verdensrummet** og til at besøge **Økolariets butik**. Disse er markeret på kortet herunder. Eleverne har alle fået udleveret et hæfte med opgaver samt en blyant og er blevet tildelt en makker at arbejde sammen med. I skal regne med at bruge 60 minutter på udstillingerne og opgaverne.

Denne lærervejledning kan du bruge under og efter forløbet. I vejledningen er der svar på elevernes opgaver samt uddybende kommentarer og spørgsmål til den videre diskussion omkring emnet. Sidst i denne vejledning er der samlet en række links til det videre arbejde med kost og klima hjemme på skolen.

God fornøjelse med opgaverne.



# Opgave 1

## Butikken

### Aktivitet: Se i butikken.

Hvilke typer klimavenlige fødevarer kan man finde i butikken?

Tørrede og krydrede insekter (melorme, fårekylinger, græshopper), produkter med tang (salt, krydderi, panering), knækbrød, energi/proteinbarer og melblandinger med insektmel.

Hvad gør madvarerne klimavenlige?

Insekter er klimavenlige, da de optager mindre areal til opdræt, har brug for mindre vand og omsætter foderet bedre end traditionelle husdyr. De udleder heller ikke metan gennem prutter og bøvses lige som andre husdyr. Det skal også tages med i betragtning, at insekter kan fodres med fx madrester i stedet for forarbejdet foder og ovenikøbet vokser hurtigt. Insekter er fyldt med proteiner, vitaminer og mineraler og er lige så nærende som oksekød. I Asien, Afrika og Latinamerika er det helt almindeligt at spise insekter, hvorimod danskerne ikke har tradition for dette. Det kan hænge sammen med, at der i Danmark kun er ganske få insektarter, der kan spises.

Tang har stort indhold af proteiner, vitaminer og mineraler samt sunde fibre og fedtstoffer. Det kan dyrkes både bæredygtigt og klimavenligt i store mængder i havene omkring Danmark. Samtidig kan tang være med til forbedre havmiljøet og give bedre leveforhold for bl.a. fisk, krebsdyr og muslinger.



— med forbehold  
for ændringer

# Opgave 2

## Verdensrummet

**Aktivitet: Find planchen med FN's 17 verdensmål.**

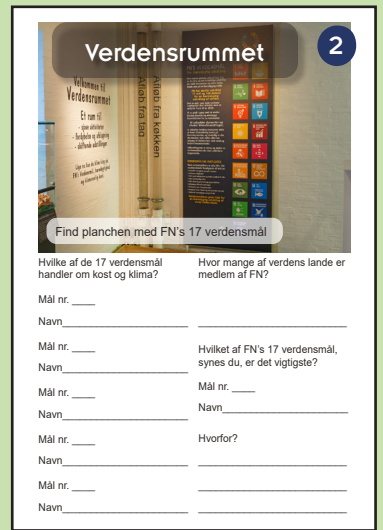
*Hvilke af de 17 verdensmål handler om kost og klima?*

2: Stop sult, 12: Ansvarlig forbrug og produktion, 13: Klimaindsats,

14: Livet i havet, 15: Livet på land

*Hvor mange af verdens lande er medlem af FN? 193 lande*

*Hvilket af FN's 17 verdensmål, synes du, er det vigtigste?*



**Verdensmål 2: Stop sult**

Alle mennesker skal have adgang til tilstrækkelig og nærende mad hele året rundt. Derfor skal man fremme bæredygtige landbrugsmetoder og derved sikre, at små landbrug kan forbedre deres produktivitet samtidig med, at vand og jord bruges bedre og mere bæredygtigt. Desuden skal små landbrug have bedre rettigheder til jord og banklån og bedre adgang til at sælge deres varer.

Nogle af delmålene er:

- At stoppe fejlnæring.
- At gøre fødevarerproduktion mere bæredygtig.
- At indføre landbrugsmetoder, der øger produktivitet og produktion og samtidig medvirker til at bevare økosystemer og fremskynder forbedring af jordkvaliteten.
- At indføre landbrugsmetoder, der styrker tilpasning til klimaforandringer og ekstreme vejrforhold, fx tørke og oversvømmelse.

**Verdensmål 12: Ansvarligt forbrug og produktion**

Vi skal ændre på den måde, vi producerer og forbruger vores varer og ressourcer på, så det bliver mere bæredygtigt. Menneskehedens ressourceforbrug er enormt, men meget af forbruget er helt unødvendigt.

Nogle af delmålene er:

- At bruge og håndtere naturressourcer bæredygtigt, fx ferskvand.
- At alle bliver bedre til at genbruge og reducere deres affald.
- At halvere mængden af madspild på verdensplan.
- At sørge for at mennesker overalt har den relevante viden, så de kan leve deres liv i harmoni med naturen, og den bæredygtige udvikling fremmes.

### Verdensmål 13: Klimainsats

Alle lande oplever klimaforandringer. Udledningen af drivhusgasser fortsætter med at stige og er i dag mere end 50 procent højere end i 1990. Politisk vilje kombineret med tekniske løsninger er nødvendigt for at begrænse stigningen af den globale gennemsnitstemperatur til max to grader. Men det kræver en øjeblikkelig kollektiv indsats.

Nogle af delmålene er:

- At styrke alle landes modstandskraft og tilpasningsevne til klimaudfordringer.
- At integrere tiltag mod klimaforandringer i nationale politikker, strategier og planlægning bl.a. ved at reducere udledning af CO<sub>2</sub>.
- At forbedre undervisning og viden for at kunne begrænse klimaforandringerne og øge kapaciteten til at varsle klimaændringer tidligt.

### Verdensmål 14: Livet i havet

Over 3 milliarder menneskers levebrød er afhængig af biodiversiteten i hav- og kystområder, og næsten halvdelen af luftens ilt kommer fra algerne i havet. Samtidig er verdens have hårdt belastede af forurening, overfiskning og ødelæggelse af rev og levesteder for fisk og andre dyr. Der sker også en forsuring, som skyldes at 30 % af den CO<sub>2</sub>, der produceres af mennesker, absorberes i verdenshavene.

Nogle af delmålene er:

- At stoppe overfiskeri og destruktive fiskerimetoder.
- At alle former for havforurening skal forhindres og reduceres væsentligt.
- At øge beskyttelse og bæredygtigt brug af havene og deres ressourcer.
- At hav- og kystnære økosystemer skal beskyttes og forvaltes bæredygtigt.

### Verdensmål 15: Livet på land

Planteliv leverer 80 % af vores kost, og vi er afhængige af landbruget. Skove dækker 30 % af Jordens overflade og er vitale levesteder for millioner af arter. Skovene er samtidig vigtige kilder til ren luft og vand og er afgørende for bekæmpelse af klimaforandringer.

Nogle af delmålene er:

- At beskytte, genoprette og støtte bæredygtigt brug af økosystemer på land, fx skove, bjerge og vådområder.
- At bekæmpe ørkendannelse og standse udpining af jorden.
- At stoppe tabet af biodiversitet og reducere forringelsen af naturlige levesteder.

<https://www.verdensmaalene.dk/fakta/verdensmaalene>



# Opgave 3

## #-trappen på vej op til KOSTbar KLODE

**Aktivitet: Se Idas Instagram-posts på begge sider af trappen.**

*Kom med mindst 3 eksempler på ting Ida har gjort eller overvejet af hensyn til klimaet.*

1. Spise jordbær, der er i sæson og ikke dyrket i opvarmede drivhuse.
2. Kun spise oksekød en gang imellem.
3. Spise salater.
4. Prøve plantefars i stedet for kød.
5. Mindske madspild fx bruge madrester til en salat.
6. Bruge tang i maden.
7. Bytte pølser ud med plantepølser.
8. Bytte kød ud med bønner i gryderetter.
9. Prøve at putte græshopper i frikadellerne.
10. Lave pizzaer med madrester.
11. Ikke spise så meget Nutella, da det indeholder palmeolie.

*Kom med eksempler på ting du har gjort eller overvejet af hensyn til klimaet.*

Diskussion:

Har Ida en pointe, eller er hun bare "klima-frelst"?

Hvad skal der til, for at I selv får mod på at prøve noget nyt?



3 #-trappen på vej op til KOSTbar KLODE

Se Idas Instagram-posts på begge sider af trappen

Kom med mindst 3 eksempler på ting Ida har gjort eller overvejet af hensyn til klimaet?

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

Kom med eksempler på ting du har gjort eller overvejet af hensyn til klimaet?

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

— med forbehold  
for ændringer

# Opgave 4

## Udstillingen KOSTbar KLODE

Aktivitet: Se ind i de to kighuller på væggen.

Lyt til sangen "Hvad fuck er en bælgfrugt" og sæt kryds ved bælgfrugterne.

Lyt til sangen "Hvad fuck er en bælgfrugt" og sæt kryds ved bælgfrugterne.

Hvad skal vi spise mindre af?

Kød       Grøntsager       Fisk

Nævn en ret, hvori du spiser bælgfrugter.

\_\_\_\_\_

KOSTbar KLODE 4

Se ind i disse to kighuller på væggen

Lyt til sangen "Hvad fuck er en bælgfrugt" og sæt kryds ved bælgfrugterne.

Hvad skal vi spise mindre af?

Kød       Grøntsager       Fisk

Nævn en ret, hvori du spiser bælgfrugter.

\_\_\_\_\_

I de officielle kostråd er bælgfrugter særligt fremhævede. Det anbefales, at vi alle spiser 100 g af dem pr. dag og samtidigt skærer ned på kødet, så vi i gennemsnit får 350 g kød og 350 g fisk om ugen. Dette vil sikre en sund kost med de næringsstoffer vi behøver, samtidigt med at vi reducerer udledningen af drivhusgasser.

Da der er brug for at udvide kendskabet til bælgfrugterne og gøre en indsats for at få disse integreret i vores måltider, kan der med fordel arbejdes videre med dette hjemme på skolen ved at lave lækker mad, der indeholder bælgfrugter. Der kan evt. tages udgangspunkt i de retter, eleverne selv nævner, men der kan også med fordel søges inspiration i det indiske eller marokkanske køkken, hvor bælgfrugter traditionelt spiller en stor rolle. Lav fx en krydret indisk dhal eller en marokkansk kyllingegryde med kikærter.

Se mere på:

<https://altomkost.dk/>,

<https://altomkost.dk/nyheder/nyhed/nyhed/baelgfrugter-saadan/>,

<https://www.arla.dk/opskrifter/inspiration/balgfrugter/>.

# Opgave 5

**Aktivitet: Se væggen "Tag temperaturen på din mad".**

*Hvad spiste du til aftensmad i går?*

*Notér hvor mange CO<sub>2</sub>ækvivalenter (CO<sub>2</sub>e) ingredienserne udleder pr. kg fødevarer.*

Læs mere om fødevarers CO<sub>2</sub>-aftryk her:

<http://sustainable.dk/folkeskole/8-19/>

5

Hvad spiste du til aftensmad i går? Notér hvor mange kg CO<sub>2</sub>ækvivalenter (CO<sub>2</sub>e) ingredienserne udleder pr. kg fødevarer. Der er kun et mindre udvalg.

Fødevarer	kg CO <sub>2</sub> e
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Se væggen "Tag temperaturen på din mad"

Hvilke små eller store ændringer kunne have gjort din aftensmad mere klimavenlig?

\_\_\_\_\_

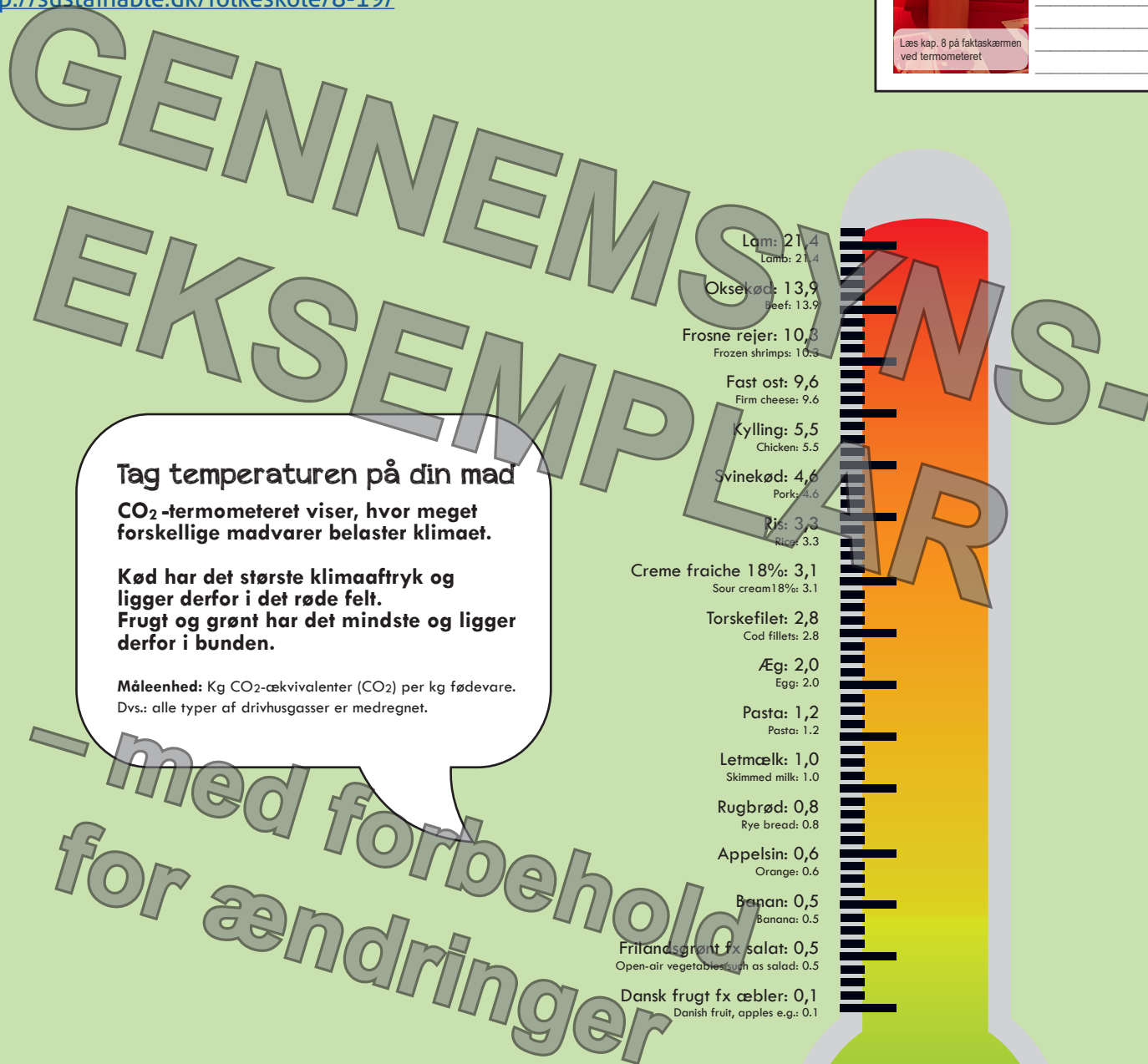
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Læs kap. 8 på faktaskærmen ved termometeret



Kilde / source:  
Mogensen et. al. 2016



## Aktivitet: Læs kap. 8 på faktaskærmen ved termometeret.

*Hvilke små eller store ændringer kunne have gjort din aftensmad mere klimavenlig?*

CO<sub>2</sub>, metan og lattergas er alle drivhusgasser, der udledes til atmosfæren. Mængden af CO<sub>2</sub> er den største, men faktisk er metan 25 gange mere skadelig for atmosfæren end CO<sub>2</sub>, og lattergas er 298 gange værre end CO<sub>2</sub>. For at kunne lave sammenligninger og udregninger med de forskellige drivhusgasser, regner man ud, hvor meget gasserne forurener i forhold til CO<sub>2</sub> – de omregnes til CO<sub>2</sub>-ækvivalenter.

Når man taler om fødevarers klimaaftryk, ser man på hvilke drivhusgasser, der udledes under produktion, forarbejdning og transport, omregner mængderne til CO<sub>2</sub>-ækvivalenter og lægger det hele sammen. Dernæst ser man på mængden af den enkelte fødevarer og udregner forholdet mellem mængden af drivhusgas og mængden af fødevareren. På denne måde får man et tal, så man kan sammenligne forskellige fødevarers klimaaftryk direkte.

Sæsonens frugter og grøntsager dyrket på friland er allermest klimavenlige. Gerne lokalt dyrket, så der er brugt minimal energi på transport. Er grøntsagerne dyrket i opvarmet drivhus eller transporteret hertil fra udlandet, har de et lidt højere klimaaftryk.

Lam og får er drøvtyggere ligesom køer og udleder derfor en del metangas, hver gang de prutter og bøvser. En del af det lammekød, vi spiser i Danmark, er importeret fra fx New Zealand, og derfor tæller CO<sub>2</sub> fra transporten også med i klimabelastningen. Den mængde kød, man får ud af at slagte et lam, er forholdsvis lille, men mængden af drivhusgasser, der er tilknyttet produktionen, er stor, og derfor bliver lammekøds klimaaftryk højt.

— med forbehold  
for ændringer



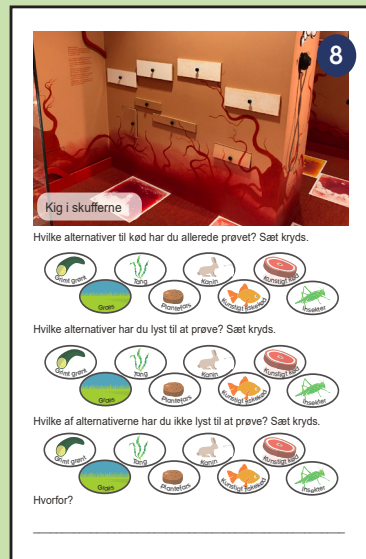
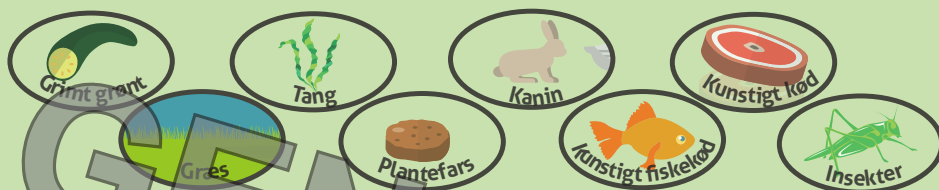
# Opgave 8

**Aktivitet: Se i skufferne ved udgangen af udstillingen.**

*Hvilke alternativer til vores nuværende kost har du allerede prøvet?*

*Hvilke alternativer har du lyst til at prøve?*

*Hvilke af alternativerne har du ikke lyst til at prøve? Hvorfor?*



I skufferne kan man se eksempler på græs, tang, plantefars, kanin, insekter, grimme grøntsager (agurk), kunstigt kød og kunstigt fiskekød og læse om det, som kunne være bud på nogle af fremtidens madvarer.

- Græs er fyldt med protein, men desværre kan mennesker ikke fordøje græsset ligesom køer, og det smager også grimt pga. bitterstoffer. Proteinet kan i stedet trækkes ud af græsset og tilsættes til andre fødevarer fx plantefars, brød, energibarer m.m.
- Tang har stort indhold af proteiner, vitaminer og mineraler samt sunde fibre og fedtstoffer. Det kan nemt dyrkes både bæredygtigt og klimavenligt i store mængder her i Danmark.
- Plantefars ligner ofte kyllingefars, men er lavet af planter og tilsat soja og gluten, som giver produktet et højere proteinindhold. Det kan bruges ligesom hakket kød og kan allerede købes mange steder.
- Kaninkød er meget proteinrigt og har desuden et lavt klimaaftryk, da kaniner er bedre til at udnytte foderet end mange andre husdyr. De er ikke drøvtyggere og udleder derfor ikke så store mængder metan, da de ikke prutter og bøvses lige så meget som fx køer.
- Insekter er endnu bedre end kaniner til at udnytte foderet og omdanne det til protein/kød. De kræver meget lidt plads til opdræt, vokser hurtigt og indeholder lige så mange vitaminer, mineraler og proteiner som andet kød. I Norden har vi ikke tradition for at spise insekter, men i Afrika, Asien og Sydamerika er det helt almindeligt.
- Krumme agurker, plettede æbler og skæve gulerødder bliver ofte smidt ud, fordi ingen gider købe dem. De fejler intet og kan sagtens spises: Vi skal bare vænne os til udseendet.
- Kunstigt kød kan fremstilles i laboratorier af stamceller fra køer, men det er en ret krævende og dyr proces, så der går nok en del år, før man kan købe det i butikkerne.
- Kunstigt fiskekød er også laboratoriefremstillet, i første omgang med henblik på om det kan bruges som mad til astronauter på længere rejser ud i rummet.

# Opgave 9

**Aktivitet: Opstillingen midt i rummet. Se faktaskærmen, sansesøjlen og projektionerne på gulvet.**

*På hvilke måder påvirker vores mad klimaet?*



Opstillingen midt i udstillingen. Se faktaskærmen, sansesøjlen og projektionerne på gulvet

På hvilke måder påvirker vores mad klimaet?

---

---

---

---

På hvilke måder påvirker vores mad verdens biodiversitet?

---

---

---

---

Vi forbruger mere og mere, og fabrikkerne arbejder på højtryk med at producere mad, biler, elektronik og meget andet. Produktionen kræver energi og udsleder CO<sub>2</sub>, der skader klimaet.

Køer bøvses og prutter metan, som er en drivhusgas, der er 25 gange mere skadelig end CO<sub>2</sub>. Hvis vi begynder at spise mindre oksekød, vil det fremadrettet ikke være nødvendigt at avle så mange pruttende køer.

Klimaforandringerne medfører, at temperaturen stiger. Vi vil opleve, at der bliver mere og voldsommere regn, da varm luft kan indeholde mere vanddamp end kold luft. Den øgede mængde energi i atmosfæren betyder også, at der kan skabes flere voldsomme storme. Der vil komme flere hedeølger, der kan give tørke og fejlslagen høst, men også flere skovbrande.

Læs mere om fødevarerproduktion og drivhusgasser: <http://sustainable.dk/folkeskole/8-3/>

*På hvilke måder påvirker vores mad verdens biodiversitet?*

Regnskoven rummer 70 % af alle kendte arter, så når regnskov ryddes for at give plads til sojamarke og plantager med oliepalmer, så mister en lang række dyr og planter deres naturlige leve- og voksested og kommer i farezonen for at uddø. Se også opgave 7.

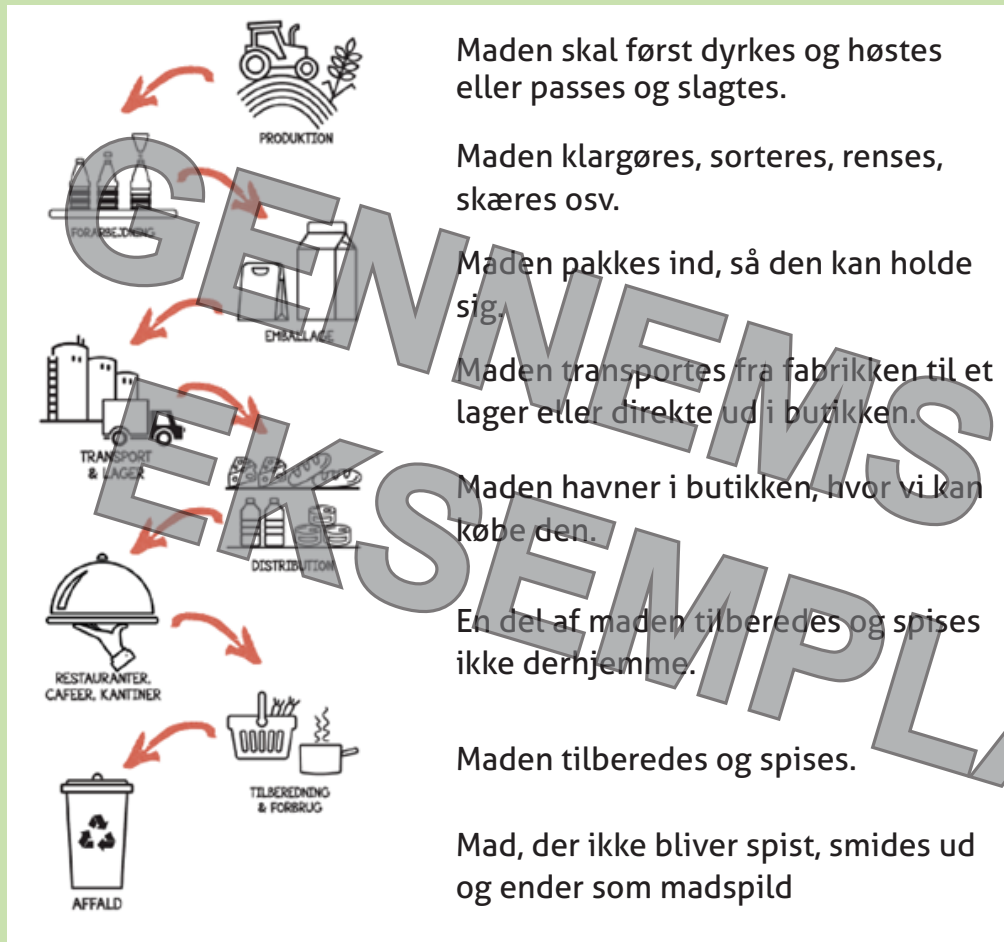
med forbehold  
for ændringer



# Opgave 10

## Aktivitet: Se væggen "Madens vej til maven".

Sæt streger mellem billede og tekst så du får hele madens historie fra start til slut.



Maden skal først dyrkes og høstes eller passes og slagtes.

Maden klargøres, sorteres, renses, skæres osv.

Maden pakkes ind, så den kan holde sig.

Maden transporteres fra fabrikken til et lager eller direkte ud i butikken.

Maden havner i butikken, hvor vi kan købe den.

En del af maden tilberedes og spises ikke derhjemme.

Maden tilberedes og spises.

Mad, der ikke bliver spist, smides ud og ender som madspild



Maden transporteres fra fabrikken til et lager eller direkte ud i butikken.

Maden havner i butikkerne, hvor vi kan købe den.

En del af maden tilberedes og spises ikke derhjemme.

Maden skal først dyrkes og høstes eller passes og slagtes.

Maden tilberedes og spises.

Mad, der ikke bliver spist, smides ud og ender som madspild.

Maden pakkes ind, så den kan holde sig.

Maden klargøres, sorteres, renses, skæres osv.

Maden skal først dyrkes og høstes eller passes og slagtes, siden skal den forarbejdes og pakkes, transporteres til butikken eller restauranten og til sidst skal den tilberedes.

I det forløb er der brugt energi, vand og store landbrugsarealer, og der udledes CO<sub>2</sub>, metan, lattergas og en masse affald.

Vores madvalg påvirker vores omgivelser.

Diskussion: Hvad kan man gøre for at nedsætte affaldsmængden og udledningen af drivhusgasser?

- Mindre emballage. Pakke maden ind mindst muligt. SKAL agurker egentlig være pakket ind i plast?
- Kortere transport. Købe flere lokale råvarer frem for udenlandske.
- Mindre forarbejdning af maden, inden den sælges. Færre færdigretter er måske en mulighed? Det er også sundere.
- Mindske madspild. Kun købe og tilberede den mængde mad, vi kan spise.



# Opgave 11

## Aktivitet: Find et godt sted at sidde ned – evt. på taghaven.

Skriv de ting ned du gerne vil ændre i din kost eller dagligdag til fordel for klima eller biodiversitet.

Man kan finde viden samt gode tips og råd her:

<https://altomkost.dk>

Film om de syv kostråd:

<https://www.youtube.com/watch?v=mCBnMrZQZVs>

De syv kostråd – godt for sundhed og klima:

- Spis planterigt, varieret og ikke for meget.
- Spis flere grøntsager og frugter.
- Spis mindre kød – vælg bælgfrugter og fisk.
- Spis mad med fuldkorn.
- Vælg planteolier og magre mejeriprodukter.
- Spis mindre af det søde, salte og fede.
- Sluk tørsten i vand.

Og husk også de to vigtige tips:

- Begræns madspild
- Gå efter Nøglehullet. (Det officielle ernæringsmærke på fødevarer, som gør det nemt at vælge sundt i hverdagen. Nøglehullet viser, at der er sparet på fedt, sukker og salt, men der er skruet op for fuldkorn og fibre).

Her skal nævnes, at klimabelastningen fra søde sager, snacks og drikkevarer som te, kaffe og alkohol udgør næsten 1/4 af klimaregnskabet for danskernes kost. Så mindre slik og mere vand er godt for både klimaet og folkesundheden.

Coops nye Madpyramide lægger op til, at man skal spise mest fra bunden, mindre fra midten og mindst fra toppen. Godt halvdelen af kosten skal helst komme fra nederste lag med grøntsager, kartofler og fuldkorn. Inden for hvert lag befinder de mest klimabelastende fødevarer sig i toppen: Derfor er den røde bøf illustreret øverst i pyramiden, og risen ligger øverst i det midterste lag. Jo længere, du bevæger dig fra toppen og ned i Madpyramiden, jo mere kan du spare klimaet for den CO<sub>2</sub>, der kommer fra din mad.

<https://madpyramiden.dk/>

<https://madpyramiden.dk/brug-pyramiden/>



Skriv de ting ned du gerne vil ændre i din kost eller dagligdag til fordel for klima eller biodiversitet.

---

---

---

---

---

---

---

---

GENNEMSYNS-  
EKSEMPLAR  
med forbehold  
for ændringer

## Flere links til arbejdet med kost, klima og De 17 verdensmål:



<https://astra.dk/undervisning/verdensmaal/7-9>

Verdensmål.nu 7. – 9. kl. : Om bæredygtighed, klimaudfordringer og et sundere liv, samarbejde mellem DR Skole og Astra.

[https://naturgeografiportalen.gyldendal.dk/problemstillinger/mad\\_til\\_milliarder](https://naturgeografiportalen.gyldendal.dk/problemstillinger/mad_til_milliarder)

Undervisningsforløb "Mad til milliarder", Naturgeografiportalen Gyldendal.

<https://astra.dk/tildinundervisning/insekter-fremtidens-mad>

Undervisningsforløb "Insekter som fremtidens mad", Astra.

<http://sustainable.dk/folkeskole/kapitler/>

Undervisningsmateriale om klima og bæredygtighed, Klimaambassaden/CONCITO.

[https://www.dr.dk/skole/biologi/udskoling\\_tema/klimaændringer](https://www.dr.dk/skole/biologi/udskoling_tema/klimaændringer)

Tema om klimaændringer, DR Skole.

<https://verdenstimen.dk/trin/udskoling/>

En samling af undervisningsmaterialer om De 17 verdensmål.

– med forbehold  
for ændringer

# GENNEMSYNS- EKSEMPLAR

– med forbehold  
for ændringer