



Bæredygtig madkultur

Naturfagene fællesfagligt 7.-9. klasse

PRODUCED
POSITIVELY

Positively Produced er et projekt i den dansk-tyske fødevarer- og gastronomibranche.

De seks danske og tyske fødevarerproducenter, der også er cases i dette materiale, er gået sammen med fire vidensinstitutioner med det formål at fremme og gøre opmærksom på bæredygtighed i fødevarerbranchen. Den markante vækst i den globale befolkning og det afledte pres på vores naturlige ressourcer skaber en stor nødvendighed for at udforske og følge nye veje.

Målet med projektet er blandt andet at udvikle et bæredygtighedskompass, et redskab som fødevarerproducenter kan bruge til at måle og fremme bæredygtigheden i egen produktion og som forbrugere kan benytte som et redskab til at vælge fødevarer.

Ønsket er at vise, at det på alle måder kan betale sig at tænke bæredygtigt, når vi producerer fødevarer, både økonomisk og for jordens fremtid.



© Positively Produced 2020

Forfatter: Ole Haubo Christensen og Madkulturen

Illustrationer: Rasmus Juul, www.r-juul.dk

Foto: S. 11: Scientists for Global Responsibility, s. 14: iStock, s. 18: Skærtøft Landbrug og Shutterstock, s. 20: Naturmælk, s. 22: Tvedemose, s. 24: Backensholzer Hof, s. 26: Nordfriesisches Lammkontor, s. 28: Bäckerei Lorenzen, s. 31: Ole Haubo Christensen.

Layout: Le Fischer, www.lefischer.dk

www.positivelyproduced.com

INDHOLD

1.	Bæredygtighed – hvad er det?	4
2.	Bæredygtighedskompas.....	5
3.	Økologi.....	6
	Hvad skal vi vælge?	7
4.	Mad og bæredygtighed.....	8
5.	Klimapyramide	10
6.	CO ₂ - og vandaftryk	11
7.	Mad og sundhed	12
8.	Mad eller ad?	14
9.	Vandforbrug og klimatilpasning	15
10.	Transport og emballage	16
	Bæredygtighedstrappen	17
11.	Case: Skærtøft Landbrug	18
12.	Case: Naturmælk	20
13.	Case: Tvedemose svampe	22
14.	Case: Backensholzer Hofkäserei	24
15.	Case: Nordfriesisches Lammkontor	26
16.	Case: Joldelunder Bäckerei	28
17.	Dit og mit valg.....	30
18.	Fremtidens fødevarer?.....	31

1. Bæredygtighed – hvad er det?

I 2015 vedtog de fleste af verdens lande FN's 17 verdensmål for en bæredygtig udvikling. Med Verdensmålene ønsker man at skabe en bedre verden for alle. Både nuværende og kommende generationer.

Bæredygtighed er et omfattende begreb. Her fokuserer vi på bæredygtigheden i den måde, vi udnytter naturen og dens ressourcer. Fx når vi dyrker markerne og bruger sprøjtemidler eller kunstgødning, eller når vores fabrikker bruger meget strøm og vand til at producere og forarbejde fødevarer.

Jorden har et vist antal ressourcer, og mange af dem er ikke vedvarende. Når vi bruger flere af jordens ressourcer end der bliver dannet, er der ikke balance i regnskabet og vi ødelægger langsomt muligheden for at fremtidige generationer kan leve ligesom vi ønsker at leve i dag. En bæredygtig udvikling skal sikre vores behov nu og her, uden at vi forringer mulighederne for at kommende generationer også kan leve godt i fremtiden. Det gælder både for naturen, dyr og mennesker.

For at en produktion er bæredygtig, skal den leve op til en lang række krav. Det gælder uanset om man fremstiller tøj, bygger huse, biler eller producerer fødevarer.



Forskellige produktionsformer kan have stor indvirkning på vores sundhed, livet i havet og på land og ikke mindst Jordens klima.

- Hvilke verdensmål tror du bliver påvirket af, hvordan fødevarer bliver produceret?

Bæredygtig produktion skal blandt andet tage hensyn til at fremstillingen:

- ikke forurener omgivelserne
- bruger mindst mulig energi både til fremstilling og transport
- anvender færrest mulige råstoffer
- er sikker og sund for både medarbejdere og forbrugere

- Hvilke andre ting synes du en bæredygtig produktion skal tage højde for?

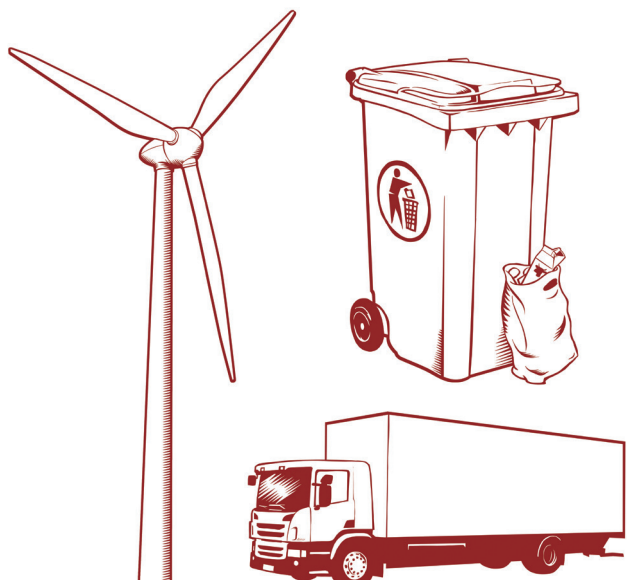
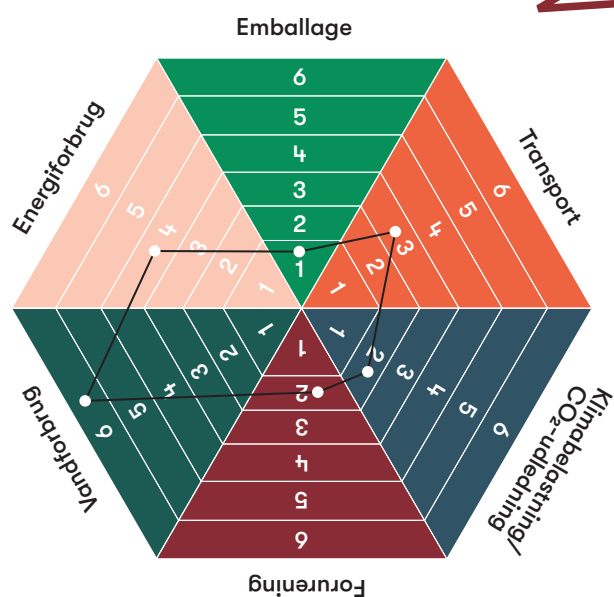


2. Bæredygtighedskompass

Et bæredygtighedskompass er et værktøj, som virksomheder kan bruge til at vurdere, hvordan deres produktion belaster miljø og klima, og hvor mange ressourcer den forbruger. Fx:

- I hvilken grad produktionen har taget hensyn til at spare på energi?
- Hvor meget vand der er brugt i produktionen?
- I hvor høj grad produktionen forurener omgivelserne?
- Hvilken klimabelastning varen har i forhold til andre sammenlignelige fødevarer?
- Hvor stor CO₂-udledningen er?
- Transport og emballage

Med et bæredygtighedskompass kan vi på den måde vurdere, hvor bæredygtig en fødevarer er på udvalgte områder.



INFO

Bæredygtighed

Når man taler om bæredygtighed ser man på:

Miljømæssig bæredygtighed – hvordan vi påvirker ressourcer, natur og miljø

Social bæredygtighed – hvordan vi påvirker andre menneskers levevilkår

Økonomisk bæredygtighed – hvordan det hænger sammen økonomisk

Vurder, hvor belastende produktionen er inden for hver af de seks områder. Sæt en prik ved 1, hvis der er en meget lav belastning, fx på emballage. Sæt en prik ved 6, hvis den er meget høj fx på vandforbrug. Tegn streger mellem de seks prikker. Så er det nemt at sammenligne forskellige produktioner.

I materialet indgår der cases med seks fødevarer virksomheder, der forsøger at producere fødevarer på en mere bæredygtig måde. Virksomhederne skal bruge bæredygtighedskompasset til at måle dem selv, så de kan se, hvor de kan gøre det bedre og til at vise forbrugerne, hvor de gør det godt.

Kompasset kan dermed hjælpe forbrugerne med at vælge bæredygtigt, når de handler ind. Samtidig kan kompasset støtte producenterne til at udvikle mere bæredygtige produkter.

- Hvilke fordele og hvilke ulemper kan et bæredygtighedskompass have?
- Hvad fortæller bæredygtighedskompasset ikke noget om?
- Hvilke andre ting kunne være vigtige i et bæredygtighedskompass?

Undersøgelser viser, at en stor del af forbrugerne er villige til at betale en højere pris for fødevarer, der lever op til høje produktionskrav. Økologiske varer sælges ofte til en højere pris end konventionelt dyrkede fødevarer. Hvad kan det skyldes?

3. Økologi

Økologi og bæredygtighed er tæt forbundet. Økologisk fødevarerproduktion handler om at skabe en landbrugs- og fødevarerproduktion, hvor man tager særlige hensyn til miljø, natur og dyrevelfærd.

I økologisk landbrug er det et krav, at omgivelserne påvirkes mindst muligt, og levesteder for vilde planter og dyr beskyttes bedst muligt. Det betyder i praksis, at man ikke fjerner flere næringsstoffer fra jorden, end man tilføjer. Man forsøger at genbruge næringsstoffer og på den måde værne om naturens ressourcer.

I husdyrholdet lægger man i det økologiske landbrug stor vægt på, at husdyr skal leve under forhold, der er så tæt på deres naturlige adfærd og behov som muligt.

I økologiske landbrug og fødevarerproduktion er udgangspunktet et forsigtighedsprincip. Det gør man ud fra en tanke om, at naturen er kompleks, og det kan være svært at overskue konsekvenserne af, hvordan vi påvirker miljøet. Det er derfor for eksempel ikke tilladt at bruge genmodificerede planter og organismer (GMO) i det økologiske jordbrug. Når økologiske produkter forarbejdes, er der fokus på at lave en så skånsom forarbejdning som muligt med brug af færrest mulige tilsætningsstoffer.

Men er økologi altid bæredygtig? Er det bæredygtigt at spise en økologisk tomat fra Sydspanien eller en avokado fra Chile? Svaret er ikke enkelt, men hvad tror du?



Hvad skal vi vælge?

- Undersøg forskelle mellem konventionelle og økologiske fødevarer.
- Undersøg fx forskelle i bekæmpelse af ukrudt, skadedyr og sygdomme.
- Hvad andet kan være vigtigt at undersøge?
- Hvilke forskelle er der i sædskifte, brug af gødning, dyrevelfærd, tilsætning af E-numre?
- Prøv også at lave blindsmagning. Kan I smage forskel?
- Er konventionelle eller økologiske fødevarer sundest? Hvorfor? Hvorfor ikke?

Hvad er konventionel landbrug?

Konventionel landbrug er det mest udbredte i Danmark. Her er det tilladt at sprøjte markerne mod ukrudt med sprøjtemidler og der må bruges kunstgødning. Kunstgødning er fremstillet af forskellige kemiske stoffer. Kunstgødning giver planterne den næring, de har brug for, men kan også føre til forurening af jorden og grundvandet, og kan være skadeligt for det mangfoldige dyreliv, der lever over og under jorden.

Konventionel landbrug har heller ikke samme krav til dyrevelfærd. Husdyrene er ofte inde i stalden hele året og de har mindre plads at bevæge sig på.

Den konventionelle produktion har på den anden side medvirket til, at man har kunnet producere mere og billigere mad.

Tilsætningsstoffer

Mange fødevarer er tilsat forskellige tilsætningsstoffer. Nogle tilsætningsstoffer kan få maden til at holde sig i længere tid. Andre kan give maden en anden farve, konsistens eller smag. Navnene kan være lange og svære. De er derfor forkortet til et E-nummer. Fx er E300 askorbinsyre som er det samme som C-vitamin.

I økologiske fødevarer må der være 49 forskellige tilsætningsstoffer. De skal være naturlige. Det betyder, at de skal stamme fra naturen.

I konventionelle varer må der bruges 350 forskellige tilsætningsstoffer. Tilsætningsstofferne må gerne være kunstige. De behøver ikke at kunne findes i naturen.

Hvad skal vi vælge?

	Konventionel	Økologisk
Hvordan bekæmpes ukrudt?		
Hvilken gødning bruges?		
Krav til dyrevelfærd		
Brug af tilsætningsstoffer E-numre		
Andre forskelle		
Pris		

4. Mad og bæredygtighed

Hvor bæredygtig er den måde vi spiser på?

Fra 1920 til 2020 er der kommet ca. 5 milliarder flere mennesker på jorden. Vi lever længere, og mange har fået flere penge til forbrug. Det har skabt behov for meget mere mad.

Mængden af fødevarer, og de måder vi producerer dem på, påvirker vores klode. Den industrielle produktion af kød og animalske produkter har medført en markant belastning af klimaet. Drøvtbyggere udleder store mængder drivhusgasser i form af kuldioxid (CO₂) og metan (CH₄). Samtidig bliver der fældet enorme skovarealer for at gøre plads til produktion af foder til dyrene.

Hvert andet sekund mister vi et areal skov svarende til en fodboldbane. Ekspertur vurderer, at vi mister 137 plante-, dyre- og insektarter hver eneste dag på grund af rydning af regnskoven. Det svarer til 50.000 arter hvert år. Fældning af skov betyder samtidig, at naturens evne til at optage CO₂ reduceres. Når man producerer animalske produkter, er det altså afgørende også at se på, hvordan der produceres foder til dyrene.

De store arealer, der nu bruges til at producere mad på, har store konsekvenser for naturens biodiversitet. Når der år efter år dyrkes det samme på en mark, får dyr og planter i naturen svære livsbetingelser. Gødning og brug af pesticider til at bekæmpe ukrudt og skadedyr i det konventionelle landbrug, har været med til at forurene vandmiljøet.

Derudover har stigningen i produktionen af mad betydet, at der bruges meget mere vand, både til dyr og afgrøder, men også til forarbejdningsprocesserne bagefter.

Vi er nødt til at se på, hvordan produktionen påvirker naturen så fødevarerproduktion kan blive mere bæredygtig. Samtidig er vi som forbrugere nødt til at tænke over, hvad og hvor meget vi spiser af de forskellige fødevarer. I Danmark og i resten af den rige del af verden spiser vi mere kød og animalske produkter, end der er godt for miljø, klima og vores sundhed.

FAKTA

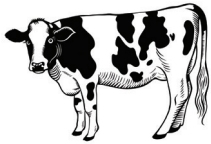
FNs definition på bæredygtig kost

FN har udarbejdet en definition på bæredygtig kost, hvor der tages hensyn til andre forhold end de klimamæssige. Her lægges der vægt på, at produktionen ikke belaster vandmiljøet, at man begrænser arealforbruget og fremmer biodiversitet. Mad skal også være økonomisk tilgængelig og kulturelt acceptabel. Det vil sige, at mennesker kloden rundt skal have råd til at købe sund og nærende mad, der passer til deres madkultur. Endelig er der fokus på at reducere plastemballage, toxiner (giftstoffer), antibiotika og hormoner i maden.

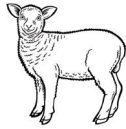
- *Hvad vil det sige, at mad er industrielt forarbejdet?*
- *Hvornår er den industrielt forarbejdet og hvornår er den ikke?*
- *Hvad vil det sige, at en fødevarerproduktion er bæredygtig?*
- *Kan en fødevarerproduktion være klimavenlig uden at være bæredygtig? Og kan en fødevarerproduktion være bæredygtig uden at være klimavenlig?*
- *Hvad vil det sige, at mad er kulturelt acceptabel?*
- *Hvilke typer mad er ikke kulturelt acceptable i dag?*

FAKTA

- Grøntsager dyrket udendørs har det mindste klimaaftryk.
- Frugt dyrket udendørs, korn (undtagen ris), bønner og nødder har et lille klimaaftryk. Det står en del værre til med grøntsager og frugt dyrket indenfor i drivhuse.
- Ris har et klimaaftryk per kilo, der nærmer sig kylling og fisk. Det skyldes, at ris bliver dyrket i vand, og at store mængder metan bliver udledt fra rismarkerne.
- Svinekød har et klimaaftryk, der er dobbelt så stort som ris, og 15 gange større end udendørsdyrkede grøntsager. Alligevel er svinekøds klimaaftryk kun 1/5 af en tilsvarende mængde oksekød.



OKSE
26,61 kg.



LAM
25,58 kg.



GRIS
5,77 kg.



KYLLING
3,65 kg.



FISK
3,49 kg.



ÆG
3,46 kg.



RIS
2,55 kg.



FRUGT & GRØNT
2,13 kg.



MÆLK
1,29 kg.



NØDDER
1,2 kg.



KORN
0,51 kg.



CHAMPIGNON
0,50 kg.



FRUGT
0,42 kg.



GRØNTSAGER
0,37 kg.

Kilo CO₂ pr. kilo fødevarer.

Udfyld skemaet med hvad du spiste til aftensmad i går og beregn dit CO₂-fodaftryk ud fra tallene på tegningen. Find på en klimavenlig version og beregn CO₂-fodaftryk af den klimavenlige version.

Aftensmad i går	CO ₂ -fodaftryk	Klimavenlig version	CO ₂ -fodaftryk

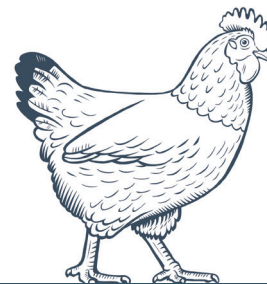
- Hvor mange gange CO₂ udleder oksekød i forhold til kyllingekød?
- Hvor mange kilo grøntsager kan der fremstilles for samme mængde CO₂ som 1 kg oksekød udleder?

Beregn dit CO₂-fodaftryk af det du spiste i går og af en klimavenlig udgave af de samme måltider.

Hvad er det mest optimale CO₂-aftryk, I kan komme ned på for en sund madplan?

Maden i går: _____ Kg CO₂

Klimaudgave: _____ Kg CO₂



LINKS

Prøv også at sammensætte en klimavenlig optimal madplan for en dag. Find inspiration til madplan på Miljø- og Fødevareministeriets madberegner. www.kortlink.dk/xb3e

5. Klimapyramide

Det har stor betydning for klimaet, hvilke varer du vælger, når du køber ind. Det betyder ikke, at der er fødevarer, du skal holde op med at spise. I langt de fleste landes officielle kostråd indgår kød og animalske produkter, som en del af en balanceret kost. Problemet ligger i de mængder af animalske fødevarer, der forbruges især i de rige lande, og de

produktionsmetoder, der ligger bag mange af disse fødevarer. Sund og klimavenlig mad er for alle. Det handler ikke om, at man helt skal droppe bøfferne, men om hvor meget kød og hvor belastende produktionsmetoden bag er. Hvis vi alle spiser mere grønt, bælgfrugter, frugt, fuldkorn, så har det store fordele både for klimaet og for folkesundheden.



Både supermarkeds kæden Coop og Miljø- og Fødevareministeriet har udviklet klimamadpyramider, der kan hjælpe os med at spise mere klimavenligt.

Arealet af de tre lag i pyramiden - top, midte og bund - viser, hvor meget vi helst skal spise. I det øverste lag er der bl.a. ost og kød, som vi skal spise mindst af. I bunden er de fødevarer, som vi skal spise mest af for at holde os sunde og spise klimarigtigt.

Jo længere ned i klimamadpyramiden vi kommer, jo mere kan vi spare klimaet for CO₂ fra maden.

- *Hvad skal du spise mere af for at spise sundere og mere klimavenligt?*
- *Hvad skal du spise mindre af for at spise sundere og mere klimavenligt?*
- *Hvad overrasker dig mest ved kostrådene?*

6. CO₂ og vandaftryk

Tjek de 42 Food Trumps-kort.
Sorter kortene efter fødevarens indhold af energi.

Hvilke fødevarer giver meget energi uden at have et stort CO₂- og vandaftryk?

- Hvad overrasker jer mest?
- Hvor meget vand går der til at producere et kilo lammekød?

Spil Food Trumps

Bland og del kortene mellem jer i gruppen. Lad beskrivelsen vende nedad. Hver spiller må holde et kort i hånden ad gangen. Spiller et vælger en

af kategorierne på sit kort og læser op for gruppen. Fx energi – pr. 100 gram. De andre spillere læser derefter den samme kategori på deres kort. Spilleren med den 'bedste værdi' vinder de øvrige spilleres kort og lægger vundne kort i bunden af sin bunke. Se i skemaet om 'bedste værdi' er højeste eller laveste værdi.

Vinderen vælger en ny kategori fra næste kort og læser op.

Hvis to eller flere har den samme 'bedste værdi' lægges kortene i en pulje på bordet og samme kategori for spillernes næste kort afgør, hvem der vinder kortene.

CO₂- og vandaftryk fra lammekød og æg



FOOD TRUMPS



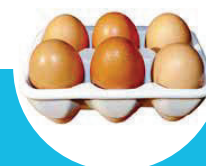
Lamb

A sheep in its first year is called a lamb, and its meat is also called lamb. Lamb meat can be cooked by braising, roasting or grilling. Sheep have a natural life span of up to 12 years but a lamb raised for meat typically lives less than six months.

	100g	Portion (100g)	% daily target
Energy (kcal)	359kcal	359kcal	18%
Fat (g)	29.9g	29.9g	50%
Carbohydrate (g)	0g	0g	0%
Fibre (g)	0g	0g	0%
Protein (g)	22.4g	22.4g	41%
Water Footprint (litres)	1041 l	1041 l	
Carbon Footprint (gCO ₂ e)	6420g	6420g	



FOOD TRUMPS



Eggs

Eggs are laid by female animals of many different species, including birds, reptiles, amphibians, mammals, and fish, and have been eaten by humans for thousands of years. Bird and reptile eggs consist of a protective eggshell, albumen (egg white), and vitellus (egg yolk), contained within various thin membranes. The most popular choice for egg consumption are chicken eggs. Egg yolks and whole eggs store significant amounts of protein and are widely used in cookery.

	100g	Portion (1 egg = 60g)	% daily target
Energy (kcal)	52kcal	31.2kcal	2%
Fat (g)	0g	0g	0%
Carbohydrate (g)	0g	0g	0%
Fibre (g)	0g	0g	0%
Protein (g)	13g	7.8g	14%
Water Footprint (litres)	327 l	196 l	
Carbon Footprint (gCO ₂ e)	500g	300g	

Vinder	100g	Portion	Pct. af anbefalet dagligt indtag
Energi (Kcal)	Laveste værdi	Laveste værdi	Laveste værdi
Fedt (g)	Laveste værdi	Laveste værdi	Laveste værdi
Kulhydrat (g)	Laveste værdi	Laveste værdi	Laveste værdi
Fibre (g)	Højeste værdi	Højeste værdi	Højeste værdi
Protein (g)	Højeste værdi	Højeste værdi	Højeste værdi
Vand-fodaftryk (l)	Laveste værdi	Laveste værdi	Laveste værdi
CO ₂ -fodaftryk (g)	Laveste værdi	Laveste værdi	Laveste værdi

FAKTA

CO₂-fodaftryk

Drivhusgasserne CH₄ (metan) og CO₂ (kuldioxid) stopper varmeudslippet fra Jorden til rummet. En øget drivhuseffekt kan føre til global opvarmning og klimaændring. Produktion, transport, madlavning og spild af fødevarer er væsentlige bidragsydere til drivhuseffekten.

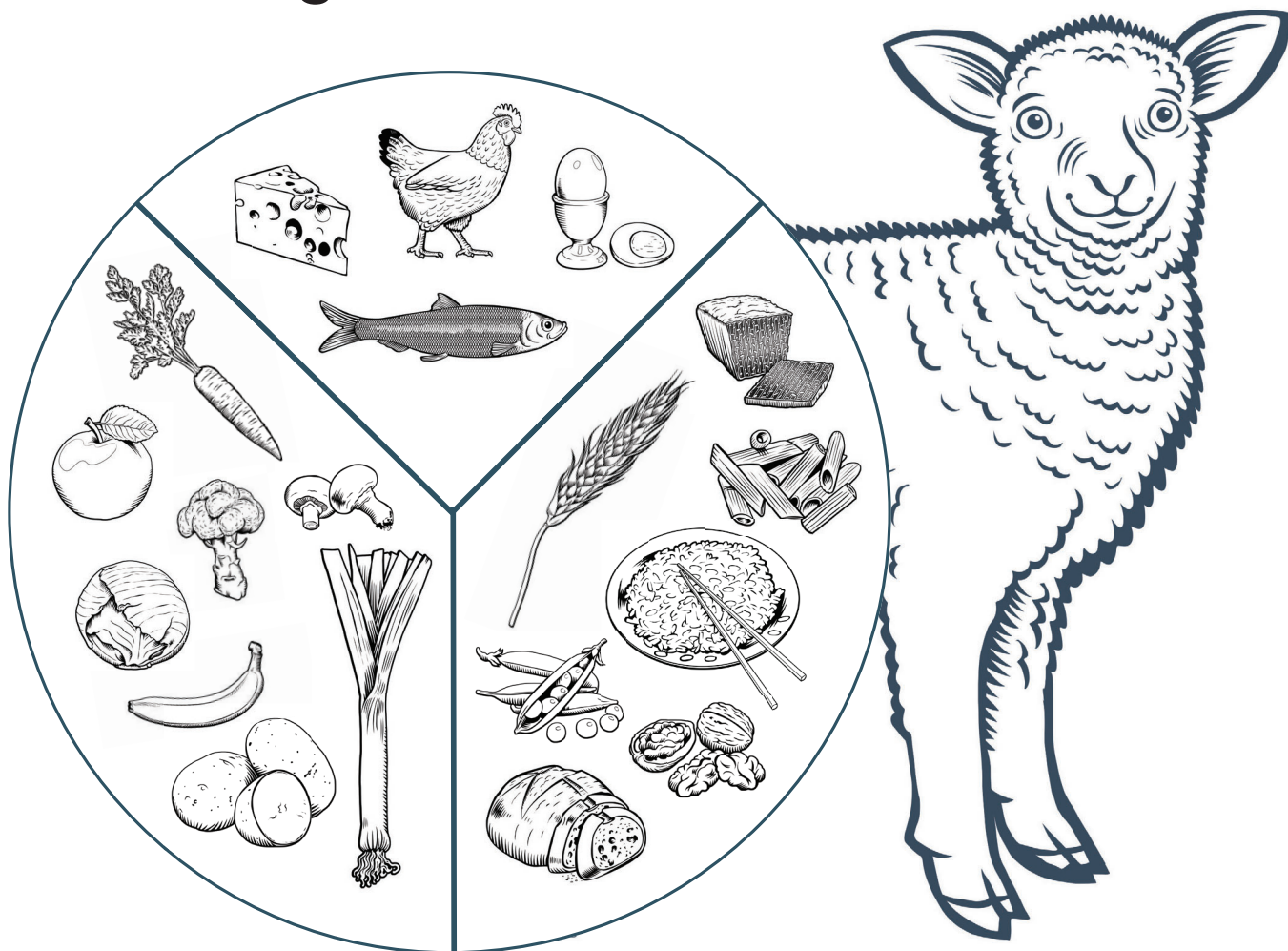
FAKTA

Vand-fodaftryk

Vand-fodaftrykket fortæller os, hvor meget vand der anvendes i alle vores aktiviteter, til fremstilling af mad, tøj og alt det andet vi forbruger. Vandfodaftrykket kan beregnes for en person, en proces eller et produkt. Størrelsen på vand-fodaftrykket giver os viden om, hvor meget vand produktet har forbrugt, og om det evt. kan gøres mere vandeffektivt.

Vi bruger vand til madlavning, badning, tøjvask mv. Men vores største vandaftryk er faktisk det 'skulte' vand i alle de produkter, vi bruger eller forbruger. Afhængigt af hvad vi spiser og vores livsstil, kan vi have et større eller mindre vand-fodaftryk. Hver dansker bruger i snit 100 l vand om dagen samtidig med, at 775 millioner mennesker i verden ikke har adgang til rent vand.

7. Mad og sundhed



Hvad skal vi spise for at være sunde og raske?
Hvilke fødevarer skal vi spise meget af og hvilke
kan vi med fordel spise mindre af?

Fødevarestyrelsen har udviklet Y-tallerkenen for at gøre det nemmere at spise sundt og at leve efter de officielle kostråd. Du skal forestille dig et Y, når du øser din mad op på tallerkenen.

Spiser du efter Y-tallerkenen er du godt på vej til at spise sundt og varieret. På Y-tallerken skal du have 1/5 del kød, fjerkræ, fisk, æg, ost og sovs, 2/5 brød, kartofler, ris eller pasta og 2/5 grøntsager, gerne forskellige slags eller frugt.

Kød indeholder både proteiner og nogle af de vitaminer og mineraler, som kroppen skal bruge. Kød kan derfor sagtens indgå i en sund og varieret kost. Problemet er, at mange spiser mere kød og animalske produkter end kroppen og klimaet har godt af.

Vi skal derfor øve os på at bruge mindre kød og produkter fra dyr. Samtidig skal vi huske at vælge flere grøntsager, bønner og groft brød.

Klimavenlig kødsovs

Undersøg klimaaftrykket for en almindelig kødsovs. I finder de enkelte fødevarers CO₂-udledning - på Miljø- og Fødevareministeriets hjemmeside. Se kortlink.dk/259gn. Prøv derefter af beregne for forskellige alternative udgaver.

LINKS

Vegetarisk og vegansk kost
www.kortlink.dk/259b8
Klimavenlig kødsovs
www.kortlink.dk/259gn



FAKTA

CO₂-ækvivalent

CO₂ ækvivalenter er et tal for den samlede mængde CO₂ og andre drivhusgasser, der udledes i forbindelse med produktionen af et kilo af fødevarer.

Tallet indeholder alle led i varens livscyklus, dvs. transport, forarbejdning, emballage mv.

Kødsovs til 4 personer	Kødsovs med 400 g oksekød	Kødsovs med 200 g oksekød og 200 g kylling	Kødsovs med 200 g oksekød og 200 g svampe
Oksekød	Kg CO ₂	Kg CO ₂	Kg CO ₂
Grøntsager – vælg selv (400g)	Kg CO ₂	Kg CO ₂	Kg CO ₂
Kylling	Kg CO ₂	Kg CO ₂	Kg CO ₂
Svampe	Kg CO ₂	Kg CO ₂	Kg CO ₂
2 løg (200g)	Kg CO ₂	Kg CO ₂	Kg CO ₂
2 fed hvidløg (10 g)	Kg CO ₂	Kg CO ₂	Kg CO ₂
1 ds. tomat (450 g)	Kg CO ₂	Kg CO ₂	Kg CO ₂
500 g spaghetti	Kg CO ₂	Kg CO ₂	Kg CO ₂
Samlet CO ₂ -udledning for 4 personer	Kg CO ₂	Kg CO ₂	Kg CO ₂
Samlet CO ₂ -udledning for 4 personer	Kg CO ₂	Kg CO ₂	Kg CO ₂

- Hvad er klimaaftrykket af de forskellige retter?
- Hvad overrasker jer mest?
- Hvad skal der til for at du spiser mere klimarigtigt?

8. Mad eller ad?

Madspild er verdens tredje største CO₂-synder. I Danmark spilder vi hvert år omkring 700.000 tons fødevarer, der kunne have været spist. Det er skidt for både pengepung, miljø og klima. 3,8 procent af vores samlede CO₂-udledning i Danmark skyldes madspild.

En tredjedel, altså 250.000 tons, af vores madspild sker derhjemme i vores private husholdninger. Det svarer til, at hver dansker i gennemsnit smider 47 kg spiselig mad ud hvert år. Fx frugt, grønt -sager, middagsrester og brød. FN har lanceret en international madspildsdag den 29. september. Dagen handler ikke kun om at øge forbrugernes viden om madspild. Dagen handler i ligeså høj grad om at klæde danskerne på til at undgå madspild – der i sidste ende kan gøre en stor forskel for klimaet.



Kom med forslag til hvordan spildet kan reduceres.

Noter hver især så mange forslag, som I kan finde på.

Diskuter forslagene med din sidemand/i din gruppe og find de bedste.

- *Hvad kan vi gøre her på skolen?*
- *Hvad kan vi gøre i kantinen?*
- *Hvad kan vi gøre derhjemme?*
- *Hvad kan vi gøre i byen?*
- *Hvad skal politikerne gøre?*

Fremlæg jeres forslag for klassen. Hvilke forslag er lige til at gå til?

TO TYPER MADSPILD

Madspild

Madspild defineres typisk som den mad, der spildes hjemme hos forbrugeren. Enten som mad der smides ud fordi det bliver for gammelt eller i form af rester, der ikke gemmes, men fint kunne være spist. Hver dansker smider i gennemsnit 47 kg spiselig mad ud om året.

Fødevaretab

Fødevaretab defineres som fødevarer, der på den ene eller anden måde går tabt undervejs i produktionsleddet. Det kan være frugt og grønt der kasseres, fordi det ikke har den rette størrelse eller udseende. Fødevarer, der kasseres pga. overproduktion, fejllieferinger eller beskadigelse under transport. Det kan også være fødevarer der smides ud af supermarkedet pga. overskredne dato.

HVORFOR BLIVER DER PRODUCERET FOR MEGET MAD?

Landmænd producerer omkring 20 procent mere mad, end de kan afsætte. Det gør de for altid at kunne leve op til deres aftaler med supermarkederne.

Derudover lever mange grøntsager ikke op til EU-standarder for, hvordan de skal se ud.

MADSPILD DERHJEMME

Fødevarestyrelsen vurderer, at en familie på to voksne og to børn smider mad ud for op mod 10.000 kroner om året. FN's fødevarer- og landbrugsorganisation vurderer, at madspild er en af de største klimasyndere: 'Hvis madspild var et land, ville det være nr. 3 på listen over udledere af drivhusgas,' skriver de.

GRIMME GRØNTSAGER

30% af det frugt og grønt, der produceres i EU, lever ikke op til EU-standarder for, hvordan det skal se ud.

En stor del smides ud eller bliver til kompost på marken. Det kan ikke betale sig for landmanden at komme af med det på andre måder.

9. Vandforbrug og klimatilpasning

Der bruges masser af vand til at producere fødevarer. I Californien er man fx begyndt at dyrke mange flere mandler, end tidligere. Mindre nedbør og øget mandelproduktion har været medvirkende til massiv vandmangel og forbud mod at vande græsplæner. I stedet er man begyndt at sprøjtemale græsplæner, så de stadig kan se friske ud.

Man har beregnet, at der skal bruges 8 liter vand til at dyrke en enkelt mandel i Californien. I tabellen kan du se, hvad udvalgte fødevarer og tøjstykker kræver i alle produktionsled. Det er fx ikke på bryggeriet, at man bruger alle 300 liter vand for at fremstille en liter øl. Det meste bruges til at vande de kornprodukter, som bruges til fremstillingen. Beregn dit eget vandfodaftryk pr uge på Water Footprint Network. Se kortlink.dk/n9vb. Sammenlign tallet med det gennemsnitlige vandfodaftryk for en dansker.

Langt den største del af vandet i verden bruges til produktion af fødevarer. På verdensplan kunstvandes 20% af landbrugsarealerne, men her høstes 40% af den samlede planteproduktion. Hvis der ikke kunstvandes, er man afhængig af den naturlige nedbør. Hvis man kan producere flere fødevarer for mindre vand, er man godt på vej til at løse verdens vandmangel.

Det er især i tørre områder af verden, at man kunstvander. Vanding af landbrugsarealerne er dog sjældent særlig effektiv, da vandet ofte fordamper hurtigt pga. høje temperaturer. Her vil en bedre vandudnyttelse have stor betydning. Fx ved at vande om natten eller ved at drypvande frem for at sprøjte vandet rundt. Der arbejdes også intenst på at forædle planter, så de bedre kan klare sig igennem tørkeperioder. Derved er det ikke nødvendigt at kunstvande i samme omfang. Man kan også spare meget vand ved at dyrke fødevarerne, hvor vandet er. Så behøver man slet ikke kunstvande.

PRODUKT	Brug af vand i produktionen
1 liter øl	300 liter
1 liter mælk	1.000 liter
1 hvedefranskbrød	1.600 liter
1 kg sukker	1.800 liter
1 kg ris	2.500 liter
1 bomulds T-shirt	2.700 liter
1 par jeans	11.000 liter
1 kg oksekød	15.400 liter

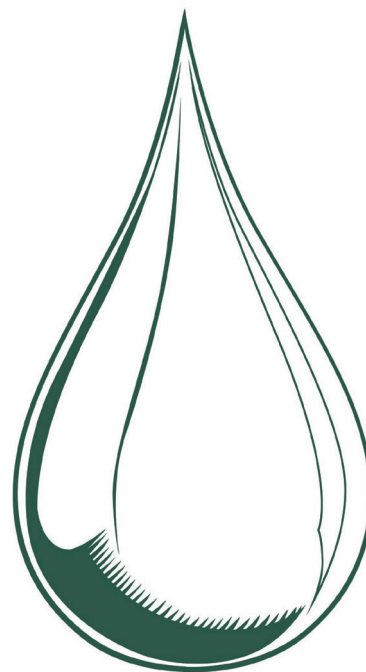
Klimatilpasning

Mange steder på Jorden ændrer klimaet sig i disse år. Årstiderne forskubber sig, så tørre perioder eller regntiden kommer senere end tidligere.

Småbønder i u-lande dyrker ofte forskellige slags korn, bælgfrugter, grøntsager og frugter, og har i generationer indrettet deres landbrug efter, at regntiden kommer på samme tid hvert år. De oplever nu længere perioder, hvor der falder meget lidt regn afløst af voldsommere regntid. Det giver et lavere udbytte med de afgrøder, som de tidligere dyrkede.

Det er derfor nødvendigt at etablere kunstvanding og såning af afgrøder, der bedre kan klare sig i tørkeperioder. Fx plantning af træer og buske på skrånninger til at binde vand og forebygge mudderskred.

Andre projekter går ud på at skifte til planter, der bedre kan klare sig i tørkeperioder eller drypvande helt tæt på planternes rødder, så vandspild minimeres. Man graver også damme til at opsamle vand i regntiden, som kan bruges til at vande med i tørre perioder, til regntiden vender tilbage.



LINKS

Sammenlign dit vandforbrug med gennemsnittet for en dansker.
www.kortlink.dk/n9vb

10. Transport og emballage

Er det altid bedst at spise lokalt producerede fødevarer? Og hvorfor kan vi ikke slippe for al den plastik om grøntsagerne? Enkle spørgsmål, som der ikke kan svares enkelt på.

Når man skal vurdere fødevarer og bæredygtighed er det vigtigt at se på alle de processer, der ligger bag produktionen af fødevaren.

En tomat, der er dyrket udenfor i det varme Spanien kan fx være mere klimavenlig end en tomat, der er dyrket i et opvarmet drivhus i kolde Danmark. Det er fordi CO₂-udledningen ved at opvarme drivhuset er højere end ved at transportere tomaten fra Sydspanien til Danmark.

Men hvis den danske tomatavler sørger for at al energien til at opvarme drivhuset kommer fra vindmøller eller solceller, kan produktionen gøres mere klimavenlig. Måske er den danske avler også bedre til at undgå sprøjtemidler.

Hvis man sammenligner lammekød fra New Zealand med et marsslam fra Vesterhavet, vil marsklammet typisk være mere klimavenligt. Det er fordi, der ikke skal bruges energi på at fryse kødet ned og på at transportere det om på den anden side af kloden.

For svinekød kan det være vigtigt at vurdere om det foder dyret har spist fx er produceret i Sydamerika og har forårsaget rydning af regnskov eller om det er produceret lokalt på gården, hvor dyrene avles.

Den lange transport af fødevarer er især klimabelastende, når der bruges fly. Transport med skib er det mindst belastende. Det er altså både vigtigt at se på, hvordan fødevarerne er produceret og hvordan de er transporteret.

Nogle fødevarer kan vi slet ikke producere i Nord-europa, som fx appelsiner, bananer og kaffe. Her er vi nødt til at importere dem, hvis vi vil have dem.

Lang transport af fødevarer kan også medvirke at kvaliteten og smagen af fødevaren bliver forringet.

Undersøg hvor stor en del fødevarers CO₂-udledning udgør på Miljø- og Fødevareministeriets hjemmeside. www.kortlink.dk/259gn

Diskuter:

- Hvornår er emballage en fordel? Hvornår er det en ulempe?
- Hvad betyder emballage for vores lyst til at købe en vare?
- Hvorfor kan man ikke sælge parfume i neutrale plastbøtter?

- Hvilke fødevarer i tabellen har en lille CO₂-belastning ved at blive transporteret langt?
- Hvilke fødevarer er særligt CO₂-belastede af at blive transporteret langt?
- Hvilke fødevarer skal produceres lokalt, hvis vi skal mindske CO₂-udledningen?
- Hvilke fødevarer kan vi med fordel købe importerede udgaver af?

Er det bæredygtigt at bruge emballage?

Hvorfor skal maden pakkes ind? Er der for meget emballage om fødevarerne?

- Hvad synes du?
- Hvad er fordelene og ulemperne ved emballage?

En agurk pakket i plastikfolie, 3 citroner på en bakke med film om og vindruer i en bakke af tynd, gennemsigtig plastik. Frugt og grøntsager er pakket godt ind, når de byder sig til i supermarkedet. En gennemsnitsdansker bruger 160 kilo emballage om året. Pap, plast, glas, kartoner og andre emballager udgør en tredjedel af alt det affald, som vi producerer derhjemme.

Fakta og myter om emballage

Under 1 procent af en madvares samlede miljøbelastning kommer fra emballagen. Og i nogle tilfælde er mere emballage bedre for miljøet end mindre emballage.

Bananer, som ikke er pakket ind, bliver hurtigt overmodne. Gulerødder, som ikke er pakket ind, bliver hurtigt bløde og seje, fordi vandet i gulerødderne hurtigt fordamper. Jordskokker og rødbeder holder også længere, når de er pakket ind.

Andre fødevarer holder bedre uden emballage. Æbler, rødkål og hvidkål har et tyndt lag voks yderst, som beskytter mod nedbrydning. Nogle fødevarer sælger bedst, hvis de er pakket indbydende ind. Det kan være et godt salgsargument at pakke varen pænt ind.

Der forskes i at lave bionedbrydelig emballage, der blot kan smides på komposten. Fx kan film lavet af cellulose fra majs og sukkerrør erstatte plastikfilm om agurkerne. Målet er at slippe af med plast produceret af olie.

Bioemballage kan måske også være med til at sikre fødevarer længere holdbarhed. Fugt kan nemmere slippe ud gennem bioemballage end gennem en traditionel plastikpose.



Bæredygtighedstrappen

Pkt. 1 har den mindste effekt – pkt. 6 har den største effekt

1. Spis sæsonens frugt og grønt

Vi behøver ikke kun at leve af danske kål, gulerødder, kartofler og æbler for at leve klimavenligt. Det er fx fint at købe appelsiner, når de er modne i Spanien fra december til marts. Eller spanske peberfrugter, når de er modne fra august til september.

Det belaster næsten ikke klimaet, hvis grøntsagerne er dyrket på en mark i Sydeuropa og kørt hertil på en lastbil. Bliver de fløjet hertil, som fx friske blåbær i januar måned påvirker det til gengæld klimaet meget. Det er heldigvis kun ganske få madvarer, der bliver fløjet til Danmark.

2. Økologisk eller konventionelt

Spis økologisk for din sundheds, miljøets, biodiversitetens og dyrevelfærdens skyld. Det betyder ikke meget for klimaet, om du vælger økologiske eller konventionelle varer. Økologiske varer har som regel et lidt højere klimaaftryk end konventionelle varer fordi udbyttet typisk er mindre.

3. Frugt og grøntsager fra marken

Når du vælger grøntsager, er det mere klimavenligt at vælge frugt og grønt, der er dyrket udendørs, også kaldet på friland. Grøntsager og frugter dyrkes også indenfor i drivhuse, der skal varmes op, og det koster energi. Frugt og grøntsager dyrket i drivhuse har derfor et større klimaaftryk end det, der er dyrket udendørs. Overvej fx om du skal købe danske tomater om vinteren. Du kan være sikker på, at de er dyrket i opvarmede drivhuse.

4. Undgå madspild

En tredjedel af al mad i verden går til spildevand, viser en FN-rapport. I produktionen af mad, der går til spildevand, bliver der udledt så meget CO₂, at madspild samlet set er verdens tredjestørste CO₂-synder - efter Kina og USA. Der er næsten 7 mia. mennesker på Jorden hvoraf 815 millioner

ifølge FN sulter. Alligevel smider vi hvert år mad ud, der kunne brødføde 3 mia. mennesker. Vi skal undgå at smide mad ud. Det er rigtig godt for klimaet at spise rester og bruge rester, når vi laver mad.

5. Vælg lyst kød frem for mørkt kød

Når man beregner en fødevarers klimabelastning, bruges måleenheden CO₂-ækvivalenter pr. kg. Det er en måde at beskrive den samlede udledning af CO₂ og andre drivhusgasser, der har været i hele varens livscyklus, altså fra produktion, forarbejdning, transport, emballage, mv.

Her skiller oksekød og lammekød sig ud ved at have en betydelig højere CO₂-ækvivalent pr. kg end de fleste andre fødevarer.

Af sundhedsmæssige årsager anbefaler Fødearestyrelsen, at man højst spiser 500 g tilberedt kød om ugen fra de firbenede dyr, dvs. ko, gris, lam og kalv. Det svarer til to til tre varme måltider. Hvis du vil gøre dit valg af kød mere klimavenligt, kan du vælge gris, kylling (lyst kød) og fisk frem for oksekød og lammekød (mørkt kød).

Læs mere på Altomkost.dk på kortlink.dk/25afp

6. Spis mere frugt og grønt og mindre kød, ost og mælk

Sundhedsanbefalingerne lyder på 600 g frugt og grønt om dagen.

Fødearestyrelsen anbefaler ca. ½ liter mager mælkeprodukt per dag. Det vil sikre, at man får dækket sit calcium-behov. Spiser du sundt og efter kostrådene, vil du kunne nøjes med ca. 1/4 liter per dag.

Når du vælger planteprodukter frem for animalske produkter, belaster du generelt klimaet mindre. Overvej om der skal skæres lidt ned på mængden af kød til aftensmaden og fx tilsætte flere grøntsager til kødsovsen. Overvej også helt at udelade kødet til nogle måltider og kom fx en falafel i pitabrødet i stedet for kylling.

Læs mere på Fødearestyrelsens hjemmeside på www.kortlink.dk/25ag2

Fødevarers CO₂ udledning

www.kortlink.dk/259gn Miljø- og Fødevareministeriet

www.kortlink.dk/25vda TV2/Lorry, Fremtidens yoghurtbæger

www.kortlink.dk/25vdb YouTube, Emballage – Fremtiden med emballagefrie indkøb

www.kortlink.dk/25afp Altomkost.dk

www.kortlink.dk/25ag2 Fødearestyrelsen

11. Case Skærtoft Landbrug

Skærtoft Landbrug, som ligger på Als i Sønderjylland, producerer korn og oliefrø, samt spiseolier. Virksomheden drives af ægteparret Hanne og Jørgen med stor hjælp fra deres datter Marie-Louise.



Camellinafrø og -olie

Arbejdet på Skærtoft tager udgangspunkt i den jord, afgrøderne vokser i. Jorden dyrkes efter biodynamiske/økologiske principper. Det betyder bl.a., at der ikke bruges kunstgødning for at få kornet til at vokse eller sprøjtemidler for at fjerne ukrudt og insekter, der kan gøre skade.

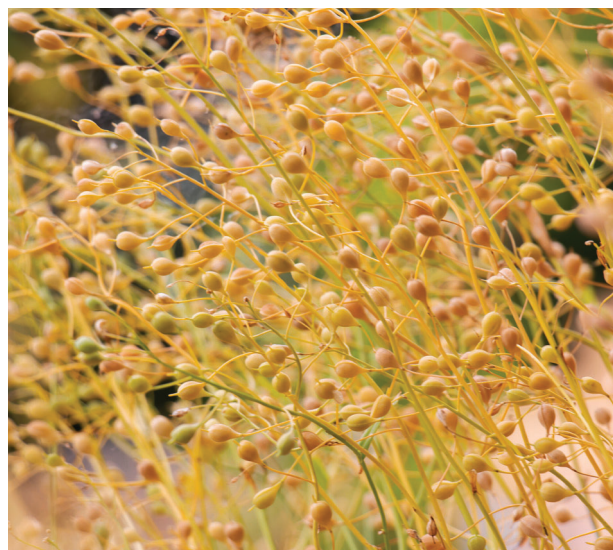
I stedet arbejdes der med særlige dyrkningsmetoder med fokus på sædskifte og brug af kompost/kogødning. At bruge sædskifte betyder, at man år for år skifter mellem hvilke afgrøder der dyrkes på de enkelte marker. Den samme afgrøde bliver ikke dyrket på den samme mark to år i træk. Det gør man dels for at styre mængden af næringsstoffer og ukrudt i jorden, men også for at begrænse sygdomme og skadedyr.



Spelten er klar til høst

Hvis man gør det rigtigt, kan det gøre jorden mere frugtbar og øge dens evne til at binde CO₂, hvilket er godt for både biodiversitet og klima. Prisen for ikke at bruge kunstgødning og kemikalier er et lavere udbytte i forhold til konventionel drift.

Når markerne på Skærtoft sås til, blandes de traditionelle kornsorter med frø af planten *camelina sativa*. Camelinaens blomster hjælper med at bevare de vigtige vilde bier. Bagefter kan planten høstes og frøene presses til en sund og velsmagende spiseolie.



Camelina i marken

For at fremme biodiversiteten og for at bidrage til at binde CO₂, er der etableret to skovparceller på Skærtoft. Den ene skov er med planter, buske og træer, der er valgt for deres evne til at binde CO₂. På den anden er det tanken, at husdyr skal kunne græsse imellem træerne, hvilket har særlig værdi for at fremme biodiversitet i både flora og fauna.

På Skærtoft arbejdes der også med at formidle viden om, hvordan kvalitetsfødevarer produceres bæredygtigt, så fx skoleelever kan lære om samspillet mellem naturen og det dyrkede land.

Skærtøft Landbrug

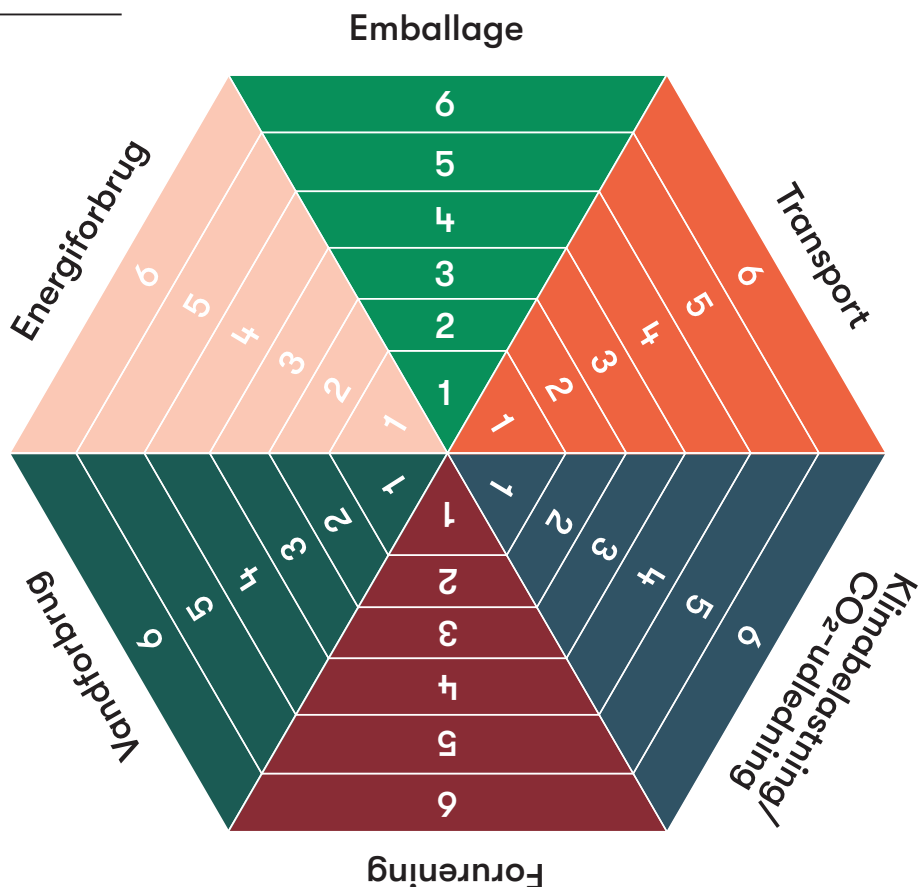
Beskriv virksomhedens produkter. På hvilke måder udmærker produktionen sig positivt i forhold til tilsvarende konventionel dyrkning af tilsvarende produkter?

Vurder og indtegn virksomhedens produktion ud for de oplysninger som gives i forhold til Energiforbrug, Vandforbrug, Forurening, Klimabelastning/CO₂-udledning, Emballage og Transport på bæredygtighedskompasset.

På hvilke områder lever virksomheden op til bæredygtighedskompassets bæredygtighedsområder?

Hvilken indsats skal der til for at forbedre eller komme i mål på disse områder?

På hvilke områder lever virksomheden ikke op til bæredygtighedskompasset?



12. Case Naturmælk

Naturmælk er et dansk økologisk andelsmejeri i Tinglev tæt på den tyske grænse. Et andelsmejeri er ejet af de landmænd, der hver dag leverer råmælk til mejeriet, hvor det videreforarbejdes. Naturmælk producerer alle de almindelige typer mælk, samt en lang række surmælksprodukter, smør og ost. Naturmælk sælger til supermarkeder, specialbutikker og restauranter.



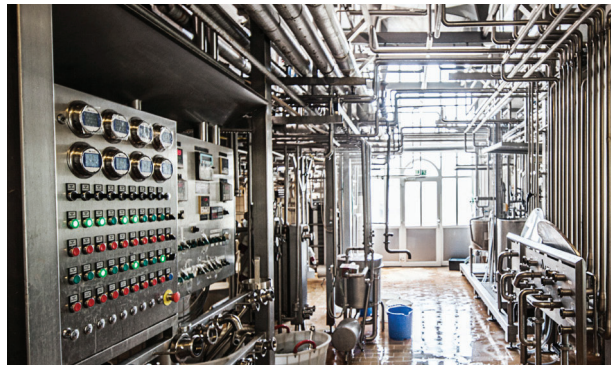
Tapoperatøren styrer processerne

Naturmælk skriver selv, at de er etableret på baggrund af et gammelt indiansk ordsprog: 'Vi har ikke arvet jorden efter vore fædre, men lånt den af vore børn'. Mange af landmændene i andelselskabet var blandt de første økologiske landmænd i Danmark. De ser sig selv som frontløbere og ønsker at flytte grænserne for økologisk og biodynamisk fødevarerproduktion.

Fx besluttede landmændene for 13 år siden at tilså alle græsmarker med minimum syv urter. De mente, at dette ville være gavnligt både for jorden og for køernes trivsel og ædelyst. Forskningsresultater i dag tyder på, at landmændene havde ret. Naturmælk er det eneste mejeri i Danmark, der leverer biodynamiske mejeriprodukter ud til forbrugere.

Det kræver meget energi at producere mælk, yoghurt, smør og ost. Der er mange energikrævende processer med opvarmning og nedkøling.

Ost er en af de fødevarer, der udleder flest drivhusgasser. Det skyldes især, at køer har store udledninger af drivhusgassen metan. Metan er 20-25 gange mere klimabelastende end CO₂. Og da der skal bruges rigtig meget mælk til at fremstille ost, er ost derfor en stor drivhusgasudleder. Der går ca. 10 liter mælk til at fremstille 1 kg skærest og endnu mere ved oste, der skal lagre længe.



I hjertet af mejeriet

Naturmælk arbejder på at udvikle miljøvenlig og bionedbrydelig emballage. I 2019 skiftede Naturmælk størstedelen af papkartonerne til en mere miljøvenlig udgave. Den består af mindre plastinderliner, som er en plastfolie, der sikrer at fugt ikke trænger gennem kartonen. Den nye er samtidig lavet af træmateriale fra nordiske skove. Det giver en CO₂-reduktion på ca. 12 % fra papkartonerne.



Kurvertsmør pakkes

Valg af emballage rummer flere dilemmaer. Emballage skal både være miljøvenlig, holdbar under transport og kunne bruges i praksis. Samtidig med at Naturmælk arbejder på at miljøoptimere emballagen efterspørger mange forbrugere mælkekartoner med skruelåg, der kræver flere materialer end de traditionelle kartoner. En anden udfordring er fx de små kuvertsmør, man kender fra kantiner og fly. Her bruges der meget emballage til kun 8 g smør.

Naturmælk

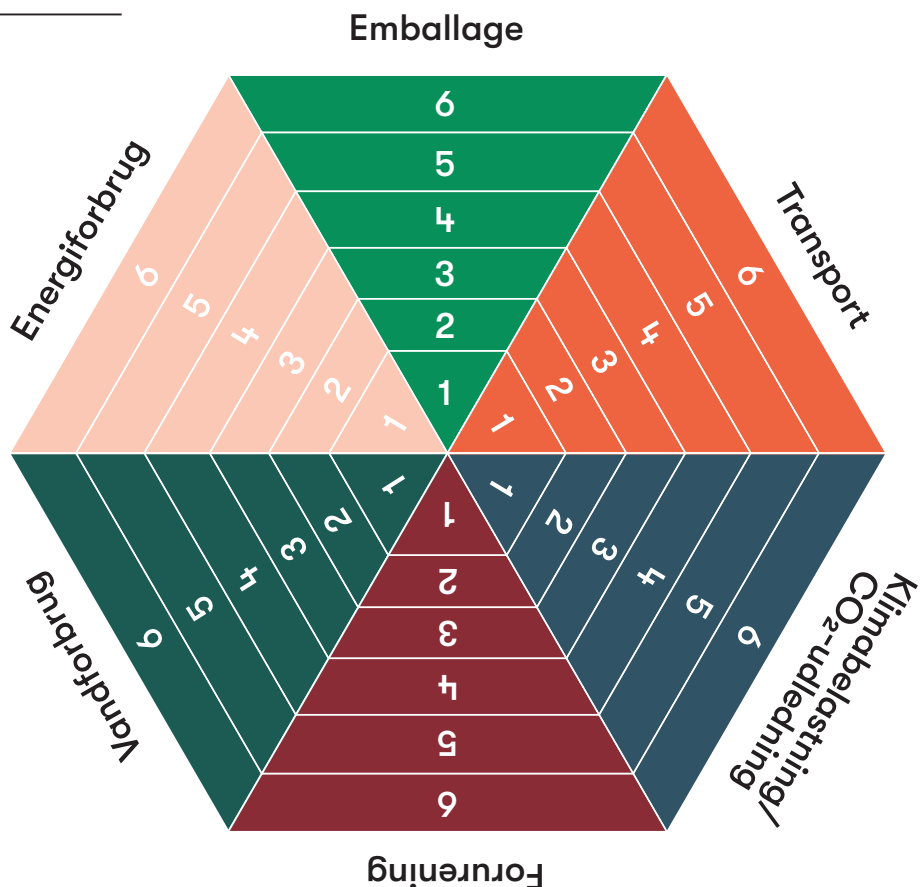
Beskriv virksomhedens produkter. På hvilke måder udmærker produkterne sig positivt i forhold til tilsvarende konventionelt dyrkede produkter?

Vurder og indtegn virksomhedens produktion ud for de oplysninger som gives i forhold til Energiforbrug, Vandforbrug, Forurening, Klimabelastning/CO₂-udledning, Emballage og Transport på bæredygtighedskompasset.

På hvilke områder lever virksomheden op til bæredygtighedskompassets bæredygtighedsområder?

Hvilken indsats skal der til for at forbedre eller komme i mål på disse områder?

På hvilke områder lever virksomheden ikke op til bæredygtighedskompasset?



13. Case Tvedemose

Tvedemose er en familiedrevet virksomhed på Sydsjælland. Her har familien Hansen i tre generationer dyrket og forarbejdet champignon og andre svampe som kejsershatter, shii-take og enoki. Svampe er organismer, der deler træk med både planter og dyr. Svampe optager fx ilt og udskiller CO₂, ligesom vi mennesker. De lever af proteiner og kulhydrater. Et andet kendetegn ved mange svampe er, at de lever i symbiose med levende eller dødt organisk materiale, som græs, træer, ådsler eller mikroorganismer i fx spagnum.



Lange rækker af champignon i kompost

Svampe gror naturligt i naturen forår og efterår. Netop på det tidspunkt er der den rette temperatur, fugtighed og det rette CO₂-indhold i skovbunden. Hos Tvedemose dyrkes svampene indendørs i klimarum, hvor man skaber det helt rigtige 'efterårsmiljø' for svampene i forhold til temperatur, fugtighed og CO₂.

De fleste champignon dyrkes på kompostet halm, hestegødning og kyllingegødning, hvor halmen er hovedingrediensen. Under komposteringen frigives næring, som champignonerne kan leve af, på samme måde som når blade og grene formulerer i skovbunden og frigiver næring.

Svampeproduktion er en energikrævende proces. Tvedemose begrænser klimabelastningen ved bl.a. udelukkende at dyrke svampe på affaldsmaterialer. Halmen er et restprodukt fra kornet. Hestepærrer fra hesten, kyllingegødningen fra hønsene.

Alt vand der forbruges til produktionen af kompost, er opsamlet vaskevand fra gartneriet, altså genbrugsvand. Der udledes ikke brugsvand fra virksomheden.

Når mikroorganismene arbejder i komposten, producerer de varme. På den måde kan komposteringsprocessen helt automatisk skabe en temperatur på over 60 grader. For at sikre en optimal komposteringsproces reguleres temperaturen med frisk luft.

Under komposteringen frigives ammoniak, der skal fjernes, for at komposten kan anvendes til at dyrke svampe. Ammoniakken opsamles i et rensningsanlæg. Det gør at ammoniakken ikke bliver udledt, men kan genanvendes i den næste komposteringsproces.



Champignon gøres klar til at blive pakket

I de rum hvor svampene dyrkes, er komposten aktiv og frigiver varme. Svampene er dog sensitive i forhold til temperatur, fugtighed og CO₂. Derfor reguleres forholdene med en blanding af køle- og varmepumper. Tidligere blev der anvendt oliefyr til opvarmning. Med varmepumperne har Tvedemose kunne reducere CO₂ udledningen med 40%. På Tvedemose har man over hele virksomheden udelukkende LED-belysning. Det har bevirket at strømforbruget til svampeproduktion er faldet med 10%. Senest er der investeret i et varmeværk, der bruger flis i stedet for olie. Varmeværket leverer varme og damp til dyrkningsrummene.



Champignon pakkes

Tvedemose svampe

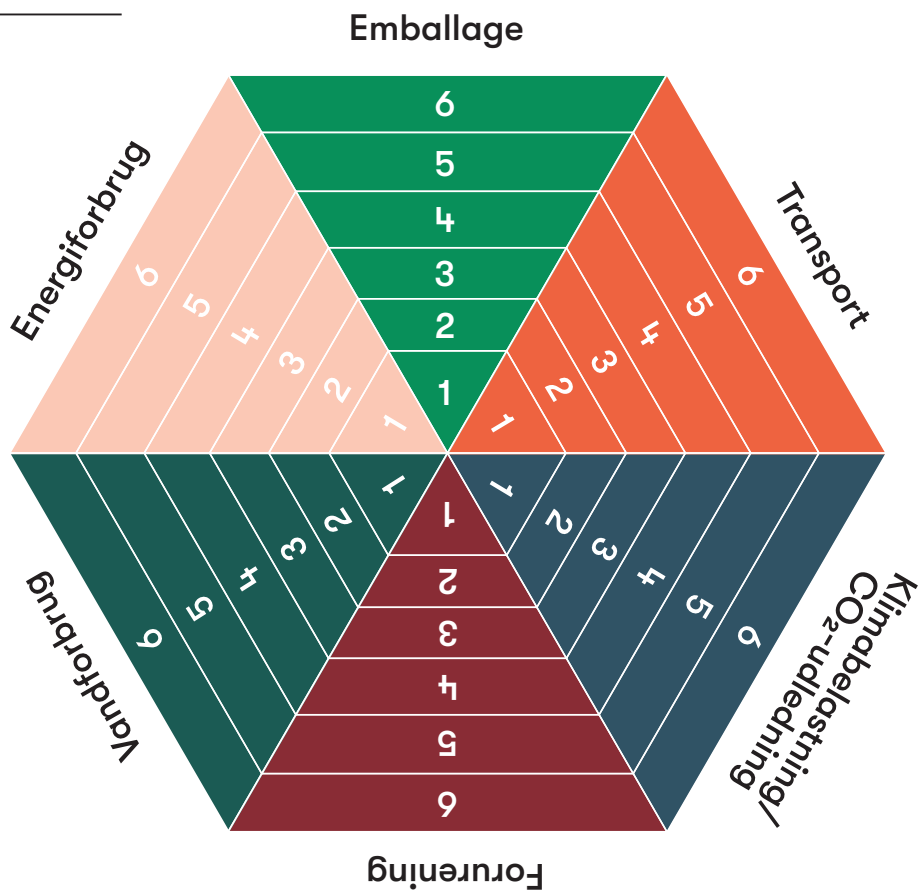
Beskriv virksomhedens produkter. På hvilke måder udmærker produkterne sig positivt i forhold til tilsvarende konventionelt dyrkede produkter?

Vurder og indtegn virksomhedens produktion ud for de oplysninger som gives i forhold til Energiforbrug, Vandforbrug, Forurening, Klimabelastning/CO₂-udledning, Emballage og Transport på bæredygtighedskompasset.

På hvilke områder lever virksomheden op til bæredygtighedskompassets bæredygtighedsområder?

Hvilken indsats skal der til for at forbedre eller komme i mål på disse områder?

På hvilke områder lever virksomheden ikke op til bæredygtighedskompasset?



14. Case Backensholzer Hof

Backensholzer Hof er et tysk landbrug og forarbejdningsvirksomhed i Oster-Ohrstedt syd for Flensborg. Virksomheden drives af brødrene Jasper og Thilo. De producerer mælk fra egne køer og forarbejder den til forskellige typer råmælksoste. Som en naturlig del af produktionen af mælk følger også en oksekødsproduktion og derudover opdrætter de den sjældne svinerace Husumer Protestschwein, som de ønsker at bevare. Ved siden af gården og mejeriet, driver de også en gårdbutik og en restaurant.

Backensholzer Hof har produceret økologisk i 30 år. De begyndte omlægningen fra konventionel til økologisk produktion i 1989 efter Tjernobylulykken. De blev opmærksomme på, hvor afhængige vi alle er af det omgivende miljø, og af hvordan vi behandler naturen.

Backensholzer Hof går meget op i at fremstille ost af høj kvalitet. Den friske mælk føres direkte fra stalden til mejeriet syv dage om ugen, hvor den gennemgår en naturlig forarbejdning.



Starten på osteproduktionen. Mælken koagulerer og vollen skilles fra.

Det er en ressourcekrævende proces at fremstille ost. Der er et stort forbrug af energi og vand. Der går ca. 10 liter mælk til et kg ost. I processen hvor mælk forvandles til ost, skal den både køles og varmes. Modningsrummene er temperaturstyret og skal holdes på en konstant lav temperatur. Modningen kan vare op til to år, før osten er klar.



Oste vaskes og vendes jævnligt for at modne rigtigt

Backensholzer Hof arbejder hele tiden med deres produktionsproces med særligt henblik på at optimere deres ressourceforbrug. Ost er en af de fødevarer, som udleder mest CO₂ og metan i produktionsprocessen.



Et af de mange store lagringsrum

Backensholzer Hof har en målsætning om at blive selvforsynende. De har bygget et biogasanlæg. Herfra kan de producere bæredygtig termisk og elektrisk energi.

De har et drivhus, der producerer grøntsager og krydderurter til restauranten. Drivhuset opvarmes af varme, der fremkommer ved en særlig proces, hvor spildevand fra restauranten udnyttes.

De har også deres eget rensningsanlæg, hvor spildevand kan renses og genbruges.

Backensholzer Hof arbejder med at engagere og inddrage den lokale og regionale befolkning i produktionsprocesserne af fødevarerne. De har et ønske om at vise nuværende og kommende forbrugere, hvordan fødevarer kan produceres bæredygtigt. En bæredygtig fødevarerproduktion hænger sammen med et bæredygtigt fødevarerforbrug. De har derfor etableret en børnehave, der giver børnene mulighed for at opleve, hvad det vil sige at producere mad.

Backensholzer Hof

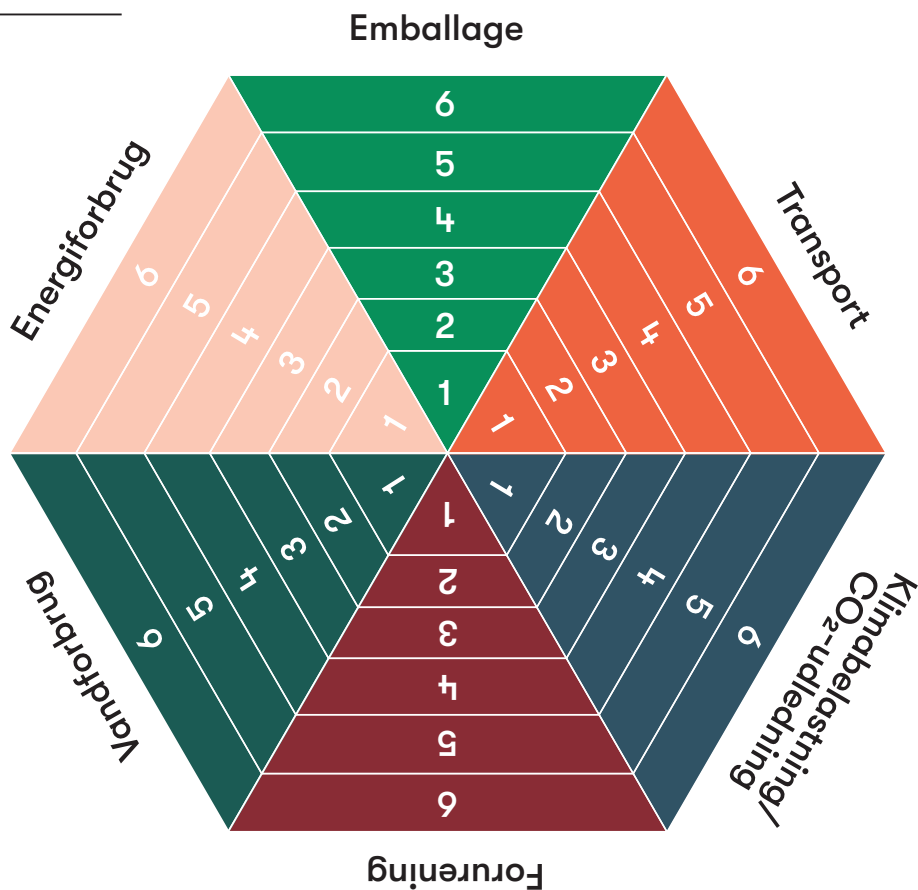
Beskriv virksomhedens produkter. På hvilke måder udmærker produkterne sig positivt i forhold til tilsvarende konventionelt dyrkede produkter?

Vurder og indtegn virksomhedens produktion ud for de oplysninger som gives i forhold til Energiforbrug, Vandforbrug, Forurening, Klimabelastning/CO₂-udledning, Emballage og Transport på bæredygtighedskompasset.

På hvilke områder lever virksomheden op til bæredygtighedskompassets bæredygtighedsområder?

Hvilken indsats skal der til for at forbedre eller komme i mål på disse områder?

På hvilke områder lever virksomheden ikke op til bæredygtighedskompasset?



15. Case Nordfriesisches Lammkontor

Nordfriesische Lammkontor er grossist og distributør af kød fra lam og kvæg. Lammkontor ligger i den nordfrieske by Husum og ejes af Sönke, der også driver gårdbutik, restaurant og kro. Lammkontors kød kommer fra lam, der græsser på digerne, og køer der græsser på marsken i det helt særlige naturområde langs den sydslesvigske vadehavskyst.

Området, der er på UNESCO's verdensarvsliste, er kendetegnet ved, at det hver dag overskyldes med havvand ved tidevand. Saltvandet skaber en varieret og mineralholdig vegetation, som er med til at give de græssende dyrs kød en særlig og let salt smag. Kødets unikke kvalitet gør, at det betragtes som en delikatesse.

Okse- og lammekød hører til blandt de fødevarer, der har det højeste CO₂ aftryk. Køer og får er drøvtyggere. De fordøjer føden ad flere omgange. Først ved at spise græs og andre planter og dernæst gylpe det op, tygge det igen og synke det ned i en anden mave. Det gør, at kvæg og får kan leve af svært fordøjeligt føde som græs, men gæringsprocesserne i maven gør også, at dyrene producerer drivhusgassen metan, som bøvses op gennem dyrets mund.

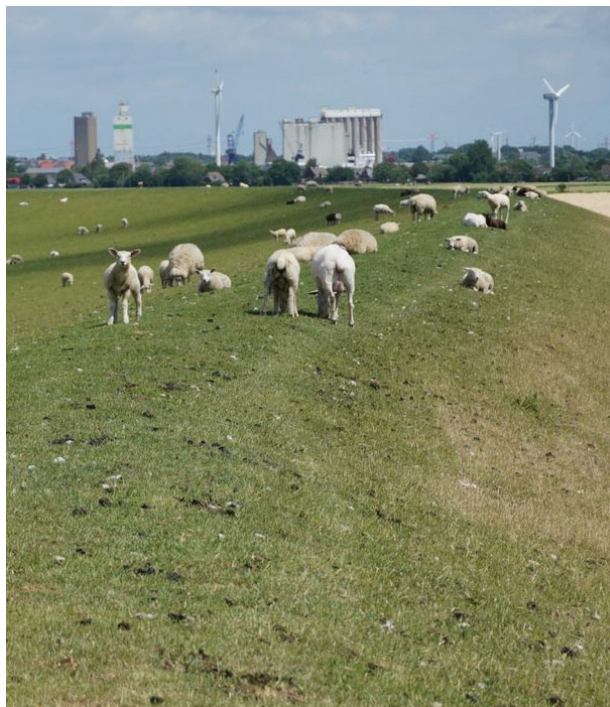
Når man betragter produktion af kød, skal andre aspekter også i betragtning. Lammkontors dyr lever af det de selv kan finde i naturen. Der skal derfor ikke produceres foder til dem. Dyrene indgår dermed som en del af en større cyklus med det øvrige plante- og dyreliv. Køer og lam tilfører næring til jorden og yder naturpleje af området. De er dermed med til at bevare den mangfoldige flora og fauna og forbedre biodiversiteten.



Marskområdet ved Nordtyskland

Produktionsmetoden sætter også sin naturlige begrænsning for mængden af kød, der produceres. Motivationen og drivkraften for Nordfriesisches Lammkontor er ikke kvantiteten, men den særlige kvalitet og smag, som kødet har. Det kan derfor sælges til en højere pris. Målet er, at forbrugerne spiser mindre kød af en bedre kvalitet.

For mange rummer kød også overvejelser om dyrevelfærd. Sammenlignet med konventionel intensiv kødproduktion, har Lammkontors dyr optimale betingelser i forhold til plads og mulighed for at udleve deres naturlige adfærd.



Lammene spiser stort set kun græs

For Lammkontor er bæredygtighed tæt forbundet med at kødet er et lokalt produkt med rødder langt tilbage i tiden. Man ønsker primært at sælge produktionen lokalt. En stor del af kødet vakuumpakkes for at forlænge holdbarheden. Vakuumpakningen stiller særlige krav til plastikkens kvalitet, men gør også emballagen mindre miljøvenlig.

Lammkontor arbejder på at finde nye materialer til vakuumpakning, der både er miljøvenlig og har en høj kvalitet



Lammeryg i emballage

Nordfriesisches Lammkontor

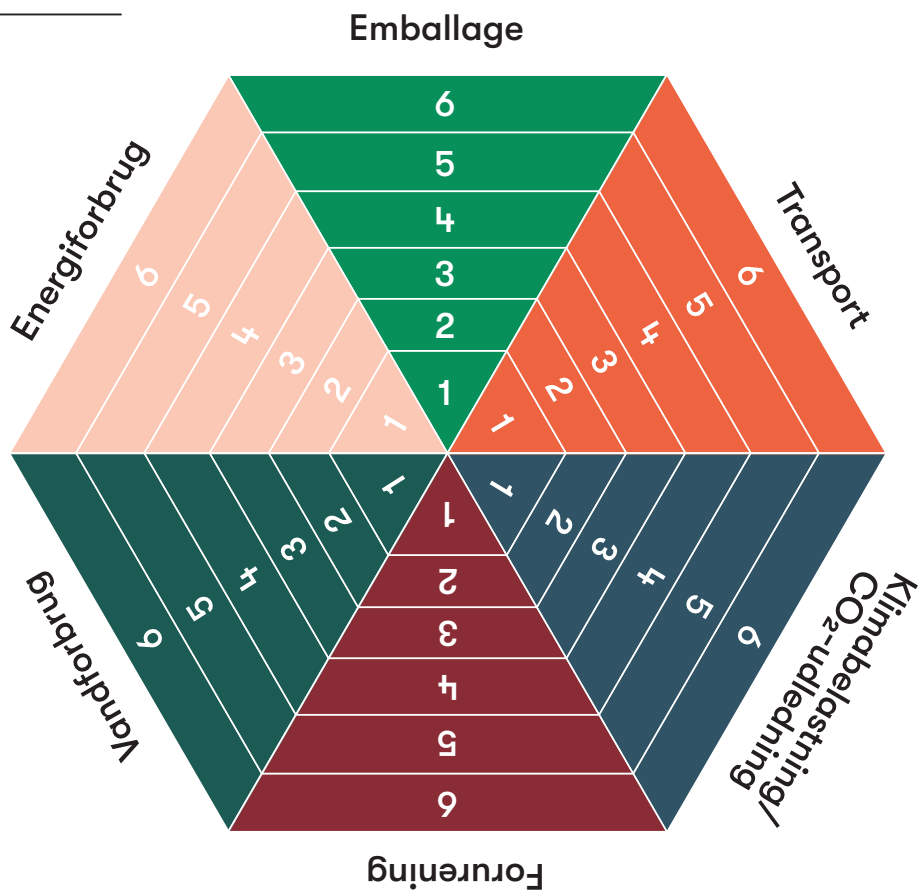
Beskriv virksomhedens produkter. På hvilke måder udmærker produkterne sig positivt i forhold til tilsvarende konventionelt dyrkede produkter?

Vurder og indtegn virksomhedens produktion ud for de oplysninger som gives i forhold til Energiforbrug, Vandforbrug, Forurening, Klimabelastning/CO₂-udledning, Emballage og Transport på bæredygtighedskompasset.

På hvilke områder lever virksomheden op til bæredygtighedskompassets bæredygtighedsområder?

Hvilken indsats skal der til for at forbedre eller komme i mål på disse områder?

På hvilke områder lever virksomheden ikke op til bæredygtighedskompasset?



16. Case Bäckerei Lorenzen

Bäckerei Lorenzen er et familiedrevet bageri i den nordtyske by Joldelund. Bageriet drives af de to brødre, Daniel og Jasper med aktive forældre og bedsteforældre i virksomheden.

Bageriet består af en lille butik, der leverer forskellige typer rugbrød, hvedebrød, kager, småkager og andet bagværk til lokalbefolkningen.



Forme klargøres

Hjertet i virksomheden er det store bageri lige ved siden af butikken. Herfra sælger de både lokalt, og leverer samtidig til økologiske butikker, supermarkeder, restauranter og cafeer i hele regionen. Den primære ingrediens er forskellige typer korn. Kornet købes primært af to lokale møller i Slesvig-Holsten. Bageriet er afhængigt af den bedste kvalitet og må derfor suppleres med korn fra mere solrige områder i Tyskland.



Friskbagte rugbrød klar til pakning

En anden central ingrediens er surdej. Surdej er et hævemiddel i stil med gær, men fremstillet udelukkende af vand, mel og de naturlige bakterier, der findes i luften og på skallen af kornet. I modsætning til gær udvikler surdejen sig ved, at man dagligt tilsætter nyt mel, så bakterierne kan formere sig. Bäckerei Lorenzen arbejder med en surdej, der har været holdt i live i 90 år siden den første Lorenzen generation på bageriet startede den.

Bageriet producerer både konventionelt og økologisk brød. Deres hjerte ligger i de økologiske produkter. De producerer stadig de traditionelle brød og boller, da landsbyens kunder efterspørger dem. Brød med almindeligt gær er ofte lidt lettere og luftigere i det, og så kan de sælges lidt billigere.

Selv om en del af arbejdet gøres i hånden, kræver det mange og meget store maskiner at bage brød i de mængder som Bäckerei Lorenzen gør. Bäckerei Lorenzen har maskiner til at male mel, ælte dej og forme brød. Bageriets ovne er store nok til at en voksen mand kan stå inde i dem. Maskinerne kræver meget energi. Bageriet har derfor solpaneler på taget. Desuden opvarmes det varme vand til brøddejen og alle mulige andre ting af ovnenes spildvarme med en røggasvarmeveksler.



Solceller på taget leverer strøm til bageriet

Bageriet arbejder på at udvikle et computersystem, der kan optimere transporten til kunderne. Programmet skal beregne den mest optimale kørroute. Næste mål er at udskifte bageriets diseldrevne varevogne med elbiler.



Der bages op mod 100 brød af gangen i de store ovne.

Bäckerei Lorenzen

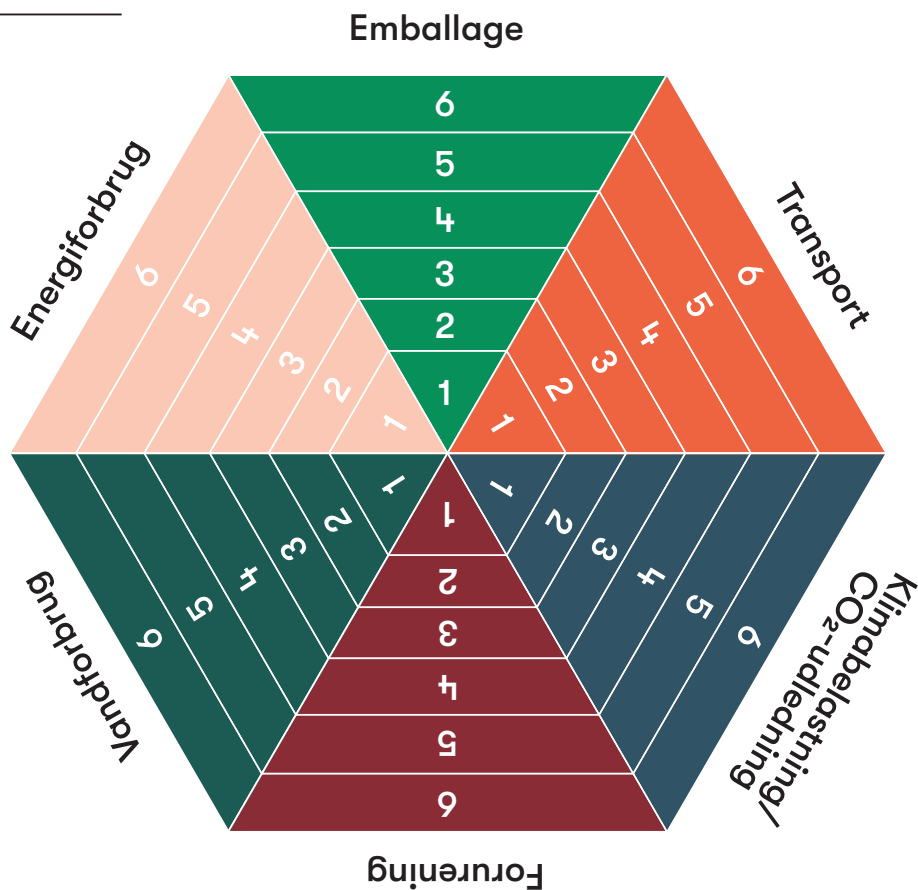
Beskriv virksomhedens produkter. På hvilke måder udmærker produkterne sig positivt i forhold til tilsvarende konventionelt producerede produkter?

Vurder og indtegn virksomhedens produktion ud for de oplysninger som gives i forhold til Energiforbrug, Vandforbrug, Forurening, Klimabelastning/CO₂-udledning, Emballage og Transport på bæredygtighedskompasset.

På hvilke områder lever virksomheden op til bæredygtighedskompassets bæredygtighedsområder?

Hvilken indsats skal der til for at forbedre eller komme i mål på disse områder?

På hvilke områder lever virksomheden ikke op til bæredygtighedskompasset?



17. Dit og mit valg

Det er også dit og mit valg. Vi skal alle tænke over, hvad vi spiser, og hvordan maden er produceret. Kun derved kan vi spise mere sundt og bæredygtigt.

Nogle valg har betydning for bæredygtigheden.

- Er fødevarerne lokalt produceret?
- Er det sæson for frugt og grønt eller er fødevarerne fragtet langt?
- Er der tænkt over forurening eller vandforbrug?
- Hvor mange grøntsager spiser du om dagen?
- Hvor meget kød spiser du?

Tips til at spise mere bæredygtigt

Find madglade klimatips og test dig selv på klimatips.dk.

Hvad vil du kæmpe for?

Lav en plan for, hvad du selv kan gøre for at spise mere bæredygtigt?

Brug din viden om bæredygtig madkultur og oversigten over fødevarers CO₂-udledning på Miljø- og Fødevareministeriets hjemmeside. www.kortlink.dk/259gn

Alle valg skal begrundes

- Hvorfor er dit valg en god ide for sundheden eller bæredygtigheden?
- Hvordan vil du føre dit valg ud i livet?

- Jeg vil spise mere frugt og grønt fordi...
- Jeg vil spise flere bælgrugter og svampe fordi...
- Jeg vil spise mindre portioner kød, ost og mælk fordi...
- Jeg vil spise mere lyst kød frem for mørkt kød fordi...
- Jeg vil undersøge, hvordan maden er produceret fordi...
- Jeg vil undgå madspild fordi...
- Jeg vil spise mere økologisk fordi...
- Jeg vil spise mere varieret fordi...

LINKS

CO₂-udledning på Miljø- og Fødevareministeriets hjemmeside.
www.kortlink.dk/259gn

Find madglade klimatips og test dig selv på www.klimatips.dk

18. Fremtidens fødevarer?



Sorte bønner



Gule ærter



Ærter

Hvordan skal fremtidens fødevarer produceres?

Hvordan kan vi på en bæredygtig måde sikre os, at der er sund mad til alle?

Nogle peger på at vi skal tage ved lære af fortidens produktion eller er der behov for helt nye teknologier?

Andre virksomheder er begyndt at producere ultraforarbejdede produkter, der skal ligne og smage som kød og ost, men er lavet af plantemateriale. Og nogle eksperimenterer med at "dyrke" kød, celle for celle i laboratorier. Er det fremtiden?

Kan en del af løsningen være, at vi i højere grad spiser lokalt producerede fødevarer i sæson?

Andre peger på at der skal afgifter på de animalske produkter og produktionsmetoder, der især belaster miljø og klima, så det bliver dyrere at producere og købe.

Diskuter:

- Hvilke fødevarer skal vi spise flere af for at sikre protein til alle?
- Hvilke fødevarer skal vi spise mindre af?
- Bælgfrugter, som bønner rummer også mange proteiner. Hvad skal der til for, at vi får danskerne til at spise flere bælgfrugter? Og hvad skal der til for at du gør det?
- Hvordan tænker I, at fødevarereproduktionen skal se ud i fremtiden?



Spiseklare falafler

Friske grønne bønner



Bæredygtig madkultur

Naturfagene fællesfagligt 7. – 9. klasse

Bæredygtig madkultur er et supplerende læremiddel til undervisningen i det fællesfaglige fokusområde Produktion med bæredygtig udnyttelse af naturgrundlaget.

Læremidlet arbejder målrettet mod, at eleverne opnår faglig viden, indsigt og handlekompetence i forhold til problemstillinger om fødevarer, sundhed og klima. Vi har kun Jorden til låns, og vi skal derfor passe godt på den. Hvordan kan vi fremme en bæredygtig madkultur, som tager højde for klimaudfordringer og et bedre helbred og et sundere liv for alle, og hvordan kan vi alle gøre en forskel.

Arbejdsforslagene lægger op til at eleverne skal udvikle deres handlekompetence gennem faglig viden og indsigt. Eleverne skal opleve, at de kan være med til at gøre en forskel, og at deres handlinger har betydning. Eleverne skal være rollemodeller og agere bæredygtighedsambassadører, der passer på vores Jord og bruger ressourcer med omtanke.

Bæredygtig madkultur tager fagligt udgangspunkt i Fælles Mål for naturfagene biologi, fysik/kemi og geografi i 7.-9. klasse og indeholder korte elevtekster og nærværende og praktiskorienterede opgaver. Opgaverne lægger op til at arbejde fagligt og tværfagligt med problematikker relateret til en bæredygtig fødevarerproduktion: bæredygtighed, klimarigtig mad, økologi, ressourceforbrug, madspild mv. Bæredygtig madkultur.nu indeholder desuden 6 virksomhedscases, der beskriver fødevarer virksomheder som forsøger at fremme bæredygtighed i produktionen mest muligt. Eleverne skal bedømme virksomhedernes indsats med et Bæredygtigheds-kompas i forhold til: Energiforbrug, Vandforbrug, Forurening, Klimabelastning/CO₂-udledning, Emballage og Transport.

Bæredygtig madkultur kan benyttes i sin helhed, eller man kan vælge af fokusere på udvalgte elementer af læremidlet.

Du finder elevbog og lærervejledning på positivelyproduced.com som pdf og bladrebog.

ISBN 978-87-971781-3-3 Elevbog

**PRODUCED
POSITIVELY**

