



# Klimadellen – hvilken fars vælger du?

## Varighed - Antal lektioner

Forløbet kan afvikles i få lektioner i et enkelt fag eller være udgangspunkt for en tværfaglig emneuge.

## Klassetrin

7.-9. klasse

## Fag

Madkundskab, matematik, fysik/kemi og biologi.

## Introduktion

Omdrejningspunktet er tilberedningsmetoder og betydningen for svind, smag og tekstur. Forløbet kan fx tilrettelægges som en emneuge, hvor de nævnte fag bidrager med forskellige fokusområder, som beskrives senere.

## Mål med forløbet

Målet er, at eleverne opnår viden og færdigheder inden for fødevarerområdet, så de i højere grad kan træffe begrundede valg og indgå i en diskussion om emnet.

## Åben skoleaktivitet

Forløbet kan fx kombineres med et besøg af denne ekspert:

<https://ekspert.engineerthefuture.dk/eksperter/jacob-neergaard-4504/>

**Jacob Neergaard**

Landbrug &amp; Fødevarer



For at tilføje eksperter til kurven, skal der vælges mindst én dato på søgesiden

Vælg denne ekspert

Tilbage til søgning

**Hvordan spiser vi os til en bæredygtig verden?**

Ved dine elever, om de spiser bæredygtigt? Og er de klar på at spise insekter og kunstigt kød, for at hjælpe klimaet? Vi taler om fremtidens bæredygtige fødevarer.

## Baggrundsviden til læreren

Forløbets teorier afhænger af, hvor mange fag der inddrages. Overordnet kræver det en viden om tilberedningsmetoder, sundhed, bæredygtighed i en fødevarekontekst, madkemi, kroppens næringsbehov, procentregning m.m.

## Arbejdsopgaver/beskrivelse af forløbet

Eleverne arbejder i grupper.

### Madkundskab

Fokus på madlavning, sensorik og smag samt bæredygtighed. Eleverne producerer en rørt fars. Portionen formes til frikadeller. Alle frikadeller vejes før og efter tilberedning. En tredjedel steges på panden, en tredjedel tilberedes i ovn og den sidste tredjedel koges. Tilberedningen af alle frikadeller stoppes ved en aftalt kernetemperatur (min. 75 grader). Efterfølgende bedømmer eleverne de forskellige frikadeller på smag og tekstur.

Eleverne skal arbejde eksperimenterende med farsproduktion, hvor de udskifter varierende mængder af kødet med plantebaseret materiale (fx forkogte kidneybønner eller kikærter). De skal ende med at komme med deres bud på en fars med mindre kød end traditionelle udgaver og undersøge, hvordan netop deres fars tilberedes bedst. Fordele og ulemper ved en nye fars diskuteres (viden fra de andre fag inddrages).



### Matematik

Der arbejdes med procent i matematik enten forud for tilberedningsundersøgelsen eller efter, så eleverne kan udregne de relative ændringer på frikadellernes vægt og indgå i en diskussion heraf. Det vil ligeledes være muligt at inddrage grafiske afbildninger af ændringerne.

### Fysik/kemi

I fysik/kemi kan der fokuseres på madkemi – hvad er kød? Hvad sker der, når vi tilbereder kød? Hvad er temperatur, og hvilken betydning har det for tilberedning? Hvad er maillard-processerne og karamellisering (dette kan også lægges i madkundskabstimerne)?

### Biologi

Fokus på krop og sundhed, næringsbehov, energiomsætning, miljø og sundhedsproblemstillinger lokalt og globalt, kødproduktion og klima.

## Differentieringsmuligheder

Antallet af tilberedningsmetoder kan varieres. Eleverne kan få udleveret faste opskrifter på forskellige farser med bælgfrugter, eller de kan arbejde eksperimenterende selv. De relative ændringer ifm. tilberedningerne kan udtrykkes grafisk i Excel eller Geogebra. Det teoretiske niveau i de enkelte fag kan justeres ift. tiden og elevernes forudgående viden.

## Links

Inspiration til fars med bælgfrugter:

[madopskrifter.kk.dk/aeldre/frikadeller-baelgfrugter-syltet-roedkaal-aeldre-normalspisende](https://madopskrifter.kk.dk/aeldre/frikadeller-baelgfrugter-syltet-roedkaal-aeldre-normalspisende)

[smagforlivet.dk/materialer/maillard-reaktionen](https://smagforlivet.dk/materialer/maillard-reaktionen)

[foedevarestyrelsen.dk/kost-og-foedevarer/alt-om-mad/de-officielle-kostraad](https://foedevarestyrelsen.dk/kost-og-foedevarer/alt-om-mad/de-officielle-kostraad)



## Videoer

Smag for livet har udarbejdet forskellige videoer, som kan have relevans for dette forløb. Fx videoer om tilberedningsmetoder.

## Materialeliste

Ingredienser til en fars

Bælgfrugter (fx kikærter eller kidneybønner)

Fedtstof til stegning

Køkkenredskaber (inkl. stegetermometer)

**"Klimadellen - hvilken fars vælger du?" kan gennemføres på to forskellige måder. Vælg på de næste sider hvilken, der passer bedst til din klasse.**

**Du kan printe arbejdsarket til dine elever.**

**Bagerst i dette materiale finder du en arbejdsplan for begge forløbsversioner.**



Forløbet er udviklet af ZBC i Roskilde.



<b>Titel</b>	<b>Den klimavenlige frikadelle – version 1</b>
Formål	<b>Refleksioner ift. et udvalgt bæredygtighedstema: Bæredygtighed og klimaaftryk i en brancherelateret kontekst.</b> At eleverne får kendskab til og bliver bevidste om fødevarernes klimabelastning.
Beskrivelse	<b>Forløb/flow – faser:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Kort om klimaaftryk, intro til Klimaberegner, klimaberegning på ret.</li><li>2. Køkkenaktivitet med fokus på klimaaftryk.</li></ol> <b>Varighed: 2 timer</b>
Lærer- vejledning	<b>Jf. 1) Proces og trin</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Introduktion af øvelsen.</li><li>• Inddeling i grupper.</li><li>• Produktion af klimavenlig frikadelle og den klassiske version.</li><li>• Beregning af klimaaftryk for begge versioner og sammenligning.</li><li>• Sensorisk vurdering.</li></ul>
Køkken: Dagens opgave	<b>Opgavebeskrivelse</b> Formålet med dagens opgave er at udvikle og klimaoptimere den klassiske danske frikadelle. Vi skal se, om det er muligt at få den samme gode smag med mindre brug af kød.  Spørgsmålet, I skal tage stilling til, inden I går i gang kunne være: <ul style="list-style-type: none"><li>• Skal vi gå efter at skifte lidt kød ud og satse på at få et produkt der ligner.</li></ul> <i>eller</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Skal vi gå efter et produkt, der er markant bedre for miljøet, selv om vi måske går lidt på kompromis med den klassiske smag?</li></ul> For at kunne sammenligne skal både den klassiske frikadelle og den klimaoptimerede frikadelle tilberedes. Uanset hvordan gruppen vælger at løse opgaven, skal der laves en CO <sub>2</sub> -beregning med den klassiske frikadelle og en beregning med den klimaoptimerede frikadelle. Disse beregninger afleveres sammen med det præsenterede måltid. Gruppen har 2 timer til at løse opgaven.

**Opskrift på klassisk frikadelle****Ingredienser**

250 g hakket kalv og flæsk	1 lille fint hakket løg
30 g mel	½ fint hakket hvidløg
1 æg	1 tsk. finthakket frisk timian. <i>Indgår ikke den klassiske kødfars, men smager godt</i>
1 ½ dl. mælk	Salt og peber

**Fremgangsmåde:**


1. Hakkekødet røres med salt og peber, til det får en "sej" konsistens. Herefter røres mel i, og æggene tilsættes et ad gangen. Mælken tilsættes lidt efter lidt, til farsen får en passende konsistens. Til sidst tilsættes finthakket løg og hvidløg samt timian. Farsen sættes på køl en ½ time.
2. Efter den halve time formes og steges frikadellerne på en varm pande med fedtstof, til de er 75 C° i centrum.

Fotos:  
Dagens køkken  
opgave







<b>Titel</b>	<b>Den klimavenlige frikadelle – version 2</b>
Formål	<p><b>Refleksioner ift. et udvalgt bæredygtighedstema: Bæredygtighed og Klimaaftryk i en brancherelateret kontekst.</b></p> <p>Eleverne deler tanker, holdninger (og viden) om bæredygtighed og emner i relation til forskellige bæredygtighedsparametre, herunder klima.</p> <p>Aktiviteten kan anvendes som opvarmning/kick-off – som en før-aktivitet med henblik på, at eleverne “tuner” sig ind på efterfølgende kontekst.</p> <p>Eleverne bliver fysisk aktiveret i læringsrummet på samme tid, og alle elevers refleksioner kommer i spil. Metoden giver samtidig underviseren en hurtig fornemmelse for elevernes niveau mv.</p> <p>Quiz &amp; Byt kan til sidst danne heterogene grupper til videre brug, men det kan undlades.</p>
Beskrivelse	<p><b>Forløb/flow – faser:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opvarmning, take-off med Quiz &amp; Byt</li> <li>2. Opsummering og gruppedannelse</li> <li>3. Kort om klimaaftryk, Intro til Klimaberegner, klimaberegning på ret</li> <li>4. Køkkenaktivitet med fokus på klimaaftryk</li> </ol> <p><b>Varighed: 3 timer</b></p>
Lærer- vejledning 	<p><b>Jf. 1) Proces &amp; trin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Print 1 sæt spørgsmål/udsagn og klip/skær, så alle elever kan få en seddel. Der nok til 24 elever, som efterfølgende kan danne op til 5 grupper med hver 4 elever. Grupperne skal have hver deres farve. Lav flere spørgsmål, hvis der er flere elever/grupper.</li> <li>• Tæl, hvor mange elever der er, og tag spørgsmål fra, så det passer med antal elever og antal grupper/farver, som du evt. vil danne til sidst og antal i grupperne.</li> <li>• Introducer øvelsen, vis eventuelt også, hvad man gør (seddel op, mødes to og to, udveksler svar, bytter seddel og går videre...).</li> <li>• Eleverne rejser sig, og hver deltager får en seddel med et spørgsmål/udsagn.</li> <li>• Eleverne går rundt mellem hinanden, markerer med deres seddel oppe, at de er ”ledige”. Eleverne finder sammen tilfældigt to og to, stiller på skift deres spørgsmål og får svar. De takker, bytter seddel, rækker seddel op igen og fanger en ny holdkammerat.</li> </ul>





- Aktiviteten fortsætter i passende tid afhængigt af antal deltagere (fx. 10-15 min.) og kun i så lang tid, at eleverne ikke begynder at møde de samme spørgsmål igen.
- Afrund aktiviteten. Der kan evt. etableres grupper på baggrund af de farver på sedlen, som eleverne nu står med.

#### **Variation og tips**

Øvelsen er kun egnet til større hold (hold af ca. 12 elever eller flere).  
Brug efterfølgende aktiviteten til at danne grupper, hvor der skal arbejdes videre med film/cases.

Gå med rundt i aktiviteten - lyt og opsaml efterfølgende med nogle interessante svar/vinkler, du hørte.

Brug Quiz & Byt-sedlerne som dialogkort. Del et sæt ud til alle grupper, hvor de sammen diskuterer et spørgsmål/udsagn ad gangen.

#### **Bilag**

Se Quiz & Byt/Bilag

Køkken:  
Dagens opgave

### Opskrift på klassisk frikadelle

#### Ingredienser

250 g hakket kalv og flæsk	1 lille fint hakket løg
30 g mel	½ fint hakket hvidløg
1 æg	1 tsk. finthakket frisk timian. <i>Indgår ikke den klassiske kødfars, men smager godt</i>
1 ½ dl. mælk	Salt og peber

#### Fremgangsmåde:

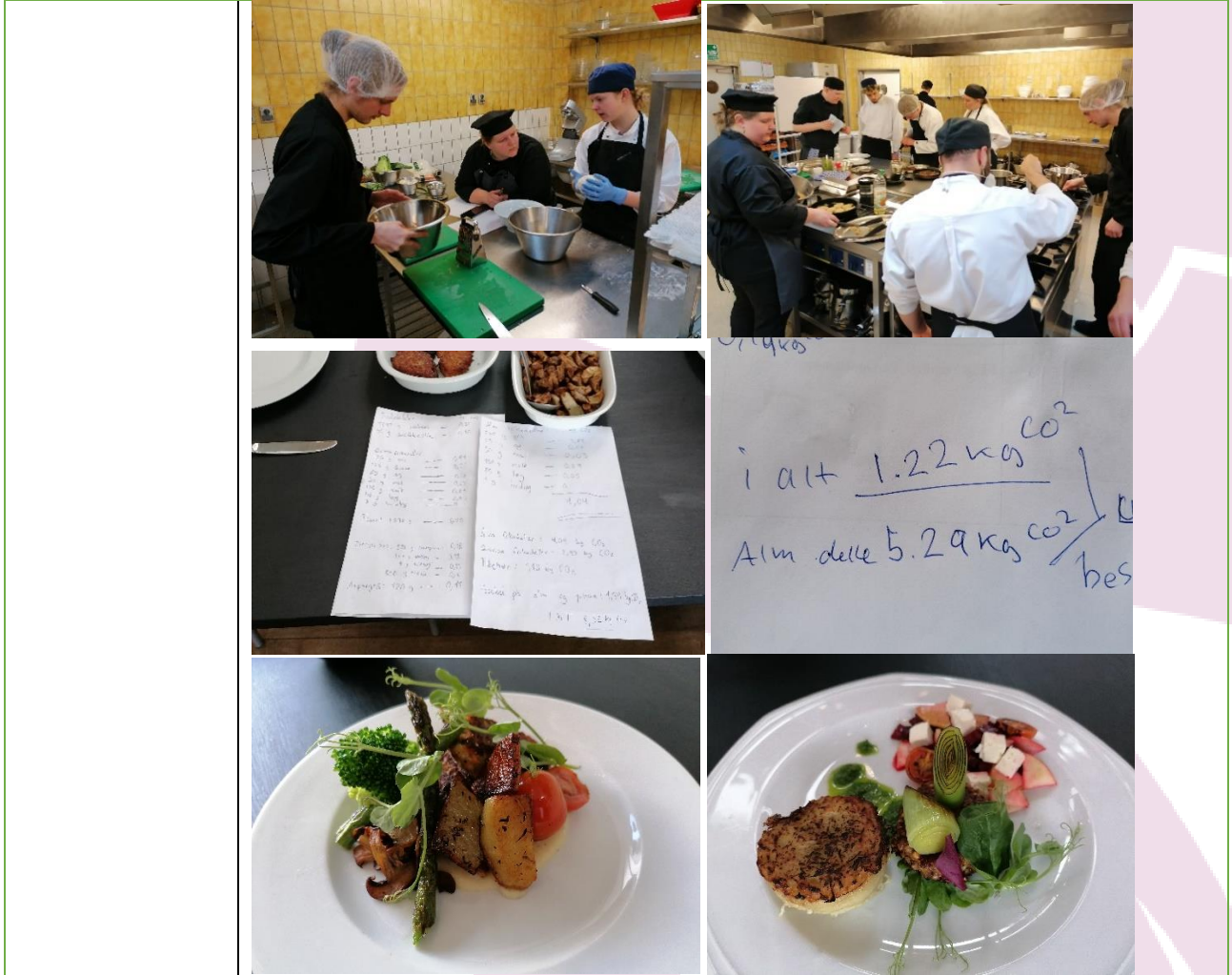
1. Hakkekødet røres med salt og peber, til det får en "sej" konsistens. Herefter røres mel i, og æggene tilsættes et ad gangen. Mælken tilsættes lidt efter lidt, til farsen får en passende konsistens. Til sidst tilsættes finthakket løg og hvidløg samt timian. Farsen sættes på køl en ½ time.
2. Efter den halve time formes og steges frikadellerne på en varm pande med fedtstof, til de er 75 C° i centrum.

Fotos:  
Quiz & Byt



Fotos:  
Dagens køkken-  
opgave







## Kort til print

Hvem sviner mest – rig eller fattig?

Hvad er mest klimavenligt – ris eller kartoffel?

Hvad mest klimatungt – lammekød eller grisekød?

Går du efter miljømærkede fødevarer?

Hvad er bæredygtig for dig?

Køber du økologisk?

Er du til kød eller grønt?

Hvad har økologi med bæredygtighed at gøre?

Hænger kvalitet og bæredygtighed sammen?

Hvordan sorterer du dit affald?

Er det dyrere at være bæredygtig?

Er bæredygtighed afgørende for dine valg i hverdagen?



Hvad tænker du om klimakrisen?

Tænker du over dit madspild?

Gør du dig tanker om dit strømforbrug?

Hvilke fødevarer kunne du forestille dig var mest klimavenlig

Er du pessimist eller optimist i forhold til klodens fremtid?

Kender du nogle bæredygtige initiativer i dit lokalområde?

Hvad er det bæredygtige ved bønner?

Hvis alle mennesker på Jorden levede som en dansker – hvor mange jordkloder skulle vi så bruge?

Hvor bæredygtig er du (på en skala fra 1-5, hvor 5 er bedst)?

Køber du ofte nye ting?

Hvordan transporterer du dig rundt?

Er kvinder mere bæredygtige end mænd?



<b>Varighed/Antal lektioner</b>	<b>Klassetrin</b>	<b>Fag/Tværfaglig</b>	<b>Verdensmål</b>
1 lektion teori 2 lektioner praktik i køkken	7. klasse	Madkundskab Matematik	Nr.12 – Ansvarlig forbrug og produktion
<b>Introduktion</b>	<b>Mål med forløbet</b>	<b>Evt. Åben skoleaktivitet</b>	<b>Baggrundsviden til læreren</b>
Målet med dette forløb er at opbygge elevernes kendskab og viden om fødevarernes klimaaftryk og sensoriske kvalitet i fremtidens professionelle fødevarerproduktion indenfor uddannelserne Gastronom og Ernæringsassistent.	Eleverne deler tanker, holdninger (og viden) om bæredygtighed og emner i relation til forskellige bæredygtighedsparametre, herunder klima.	Brobygningsforløb Aktivitet: Gå til madlavning Åben Hus/besøg på en Erhvervsskole med uddannelserne:  Gastronom Ernæringsassistent	Som udgangspunkt vil dette forløb profitere af at tage udgangspunkt i den unges egne erfaringer/viden/tanker om klimabelastninger – bæredygtighed.  Indsatte links med inspiration til ovennævnte.  Se indsat lærevejledning for yderligere fotos o.a.



Arbejdsopgaver	Differentierings mulighed	Links	Evt. Videoer
<p>Se lærevejledning</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Beregning af CO2 aftryk/sammenligning</li><li>• Produktion af frikadelle med reduktion af CO2</li><li>• "Klima delle 2" indeholder bl.a. quiz og udvidet opskrift.</li></ul>	<p>Der er 2 udgaver af "Klima deller"</p> <p>"Klima delle 1"/Klima venlige frikadelle vers. 1 - Trin 1(enkle opgaver)</p> <p>"Klima delle 2"/Klima venlige frikadelle vers. 2 - Trin 2(flere opgaver)</p>	<p><b>Concito:</b> <a href="https://denstoreklimadatabase.dk/">https://denstoreklimadatabase.dk/</a></p> <p><a href="https://sustainable.dk/folkeskole/dit-og-mit-madforbrug/">https://sustainable.dk/folkeskole/dit-og-mit-madforbrug/</a></p> <p><b>Unilever:</b> <a href="https://www.unileverfoodsolutions.dk/inspiration-til-kokke/baeredygtighed/CO2-beregner.html">https://www.unileverfoodsolutions.dk/inspiration-til-kokke/baeredygtighed/CO2-beregner.html</a></p> <p><b>Økolariet:</b> <a href="https://www.okolariet.dk/media/3kifddak/2-faktaskaerm_kostens-klimaaftryk_lowres.pdf">https://www.okolariet.dk/media/3kifddak/2-faktaskaerm_kostens-klimaaftryk_lowres.pdf</a></p> <p><b>Fødevareguiden:</b> <a href="https://foedevareguiden.dk/">https://foedevareguiden.dk/</a></p>	<p>Se under diverse inspirations links til venstre.</p>
<p>Materialeliste</p>	<p>Lærevejledning X 2</p>		