

# DYRK, UNDERSØG OG SPIS INSEKTER

## Lærervejledning – mellemtrin

### INDHOLDSFORTEGNELSE

---

<b>Introduktion</b>	<b>2</b>
<b>Forbered undervisningsforløbet</b>	<b>3</b>
<b>UGE 1: DYRK</b>	
<b>Emne: Etablér farm, livscyklus og høst, 2-3 lektioner.</b>	<b>4</b>
Lektion 1: (basisforløb): Undersøg insekters livscyklus og kendetegn	
Lektion 2: (basisforløb): Etabler din egen insektfarm / Sådan passer du melorme	
Lektion 3: Undersøg insekters kendetegn	
<b>UGE 2 og 3: UNDERSØG</b>	
<b>Emne: Insekter under lup, 2-3 lektioner.</b>	<b>6</b>
Lektion 1-3: Insekter under lup	
<b>Emne: Husdyrs foderforbrug, 3-4 lektioner.</b>	<b>7</b>
Lektion 1-2 (uge 1): Husdyrs foderforbrug og forsøg med vekselvarme	
Lektion 3-4 (uge 2): Afslutte forsøg med vekselvarme	
<b>Emne: Vandforbrug for fødevarer, 1,5 lektion.</b>	<b>9</b>
Undersøg melormes vandforbrug (forsøget løber over tre dage).	
<b>Emne: Hvordan bruger vi Danmarks areal, 2 lektioner.</b>	<b>11</b>
Lektion 1: Lav et Danmarkskort	
Lektion 2: Arealforbrug for dyrkning af protein	
<b>Emne: CO<sub>2</sub> udledning fra individ og samfund, 2-3 lektioner.</b>	<b>12</b>
Lektion 1: CO <sub>2</sub> udledning fra individ og samfund	
Lektion 2-3: CO <sub>2</sub> udledning fra fødevarer	
<b>Emne: Høst, faste og aflivning af melorme, (basisforløb): 45 min over to dage.</b>	<b>14</b>
Førstedagen, 25 min: Høst og faste.	
Andendagen, 15 min, aflivning.	
<b>UGE 4: SPIS</b>	
<b>Emne: Smagssans, umami og madlavning, (basisforløb): 2-4 lektioner.</b>	<b>14</b>
Lektion 1-2: Smagssansen fra forfædrene	
Lektion 3-4: Test melorme som køderstatning	
<b>Afslut forløbet</b>	<b>16</b>

# Introduktion

<b>Klassetrin</b>	Mellemtrin
<b>Fag</b>	Natur/teknik, biologi, matematik og madkundskab.
<b>Emner</b>	Insekters kendetegn og livscyklus. Produktion af spiselige insekter og andre landbrugsdyr og deres klimaafttryk, vandforbrug, arealforbrug og foderforbrug. Madlavning med spiselige insekter.
<b>Lektioner</b>	6 lektioner basisforløb + 6 valgfrie moduler, hver af 1-2 lektioners varighed. Basisforløbet indeholder de aktiviteter, der skal gennemføres, for at forløbet hænger sammen. De valgfrie moduler kan man supplere med.
<b>Varighed</b>	3-4 uger. Det er muligt at forlænge forløbet, så længe man ønsker at dyrke insekterne.

## **Kort om forløbet:**

Forløbet er et jord-til-bord forløb, hvor eleverne opdrætter melormelarver og deres pupper og biller i klassen. Mens larverne vokser sig spiseklar, klækker pupperne, og billerne lægger æg, som også klækker. Undervejs i forløbet undersøger eleverne insekternes kendetegn og fysiologi samt deres vekselvarme og vandforbrug, som er afgørende for at insekterne har et lavt klima- og ressourcenafttryk.

Når melormene er spiseklar efter tre uger, skal eleverne aflive dem og tilberede dem. Insekter er fra dyreriget og indeholder derfor de samme næringsstoffer og smagsstoffer, som vi kender fra kød. Derfor kan eleverne med fordel teste insekterne som køderstatning.

## **Tilrettelæggelse af undervisningen:**

Lærervejledningen er tilrettelagt, så det er muligt at vælge mellem flere forskellige niveauer af stilladsering, samt om man ønsker at aktiviteter skal være mere eller mindre lærerstyrede eller elevstyrede.

## **Det grænseoverskridende element:**

Det kan være grænseoverskridende for både børn og voksne at arbejde med levende insekter. Det er vores erfaring, at man vænner sig til melormene, efterhånden som forløbet skrider frem.

Når man skal i køkkenet, skal man igen overskride en barriere, som kan være højere for nogle. Da handler det blot om at komme i gang, for når man først er i gang med tilberedningen, og duften af mad breder sig, så går det meget nemmere.

Vi har endnu ikke oplevet nogen børn sige nej til cookies med melorme og chokolade 😊

## **Allergi overfor insekter:**

Mennesker med skaldyrsallergi kan reagere med allergisk krydsreaktion, når de spiser insekter, da skaldyr og insekter har en lignende proteinstruktur. Elever med skaldyrsallergi bør springe smagningen over.

# Forbered undervisningsforløbet

## Udstyr/indkøb

### Bestil:

Bestil materialekasse og levende insekter ved at skrive til [vej@insekteriet.dk](mailto:vej@insekteriet.dk). Kassen indeholder udstyr til 8 elevgrupper. Levende insekter (melormelarver, pupper og biller) sendes med posten og I modtager dem ugen inden forløbet starter på skolen.

### Indkøb:

- Mærkater til at skrive navn på plastikbøtter.
- 1 kg økologiske kartofler eller gulerødder pr. 8 elevgrupper.
- 1 kg økologisk groft mel, f.eks. rugmel eller grahamsmel pr. 8 elevgrupper.
- Evt. husholdningssprit til at aflive insekter, hvis de skal under lup.

### Udstyr på skolen:

Skolen skal råde over følgende udstyr for at udføre forsøg i de valgfrie moduler.

- Finvægte, der kan veje ned til 0,5 g.
- Termometre til forsøg med vekselvarme.
- Makrolupper, stereolupper eller anden form for lup.

### Inddel eleverne i grupper:

Inddel eleverne i grupper. Tre elever i hver gruppe passer godt til aktiviteterne.

# UGE 1: DYRK

## Emne

## Intro til insekter og etablere farme, 2-3 lektioner.

### Udstyr

- Materialekasse
- Melormelarver, pupper og biller
- Tørfoder (grove melsorter) og vådfoder (kartofler eller gulerødder)
- Spækbræt og urtekniv
- Klud til at tørre borde af
- Mærkater til at skrive navn på plastikbøtter
- Evt. finvægte

## Lektion 1 (basis): Undersøg livscyklus og kendetegn

### Stilladsering:

Hvis man ønsker at benytte en undersøgende tilgang, skal eleverne arbejde med opgaverne inden man læser emneteksterne. Ønsker man fakta på forhånd læses emneteksterne inden man løser opgaverne.

### Print

”Opgave: Undersøg insekters livscyklus og kendetegn”, s. 5 i elevhæftet.  
”Emne: Hvad er insekter”, side 4 i elevhæftet.

### Klargør

Klargør insekter i fotobakker umiddelbart inden 1. lektion:

I første lektion skal eleverne uden forudgående introduktion, undersøge insekterne og gætte sig frem til deres livscyklus og kendetegn.

Forbered derfor en fotobakke til hver elevgruppe, hvor der ligger følgende:

- En håndfuld larver
- Mindst én hvid larve (den har smidt sit eksoskelet)
- 10 biller
- 10 pupper
- Rester af eksoskeletter.



### Introduktion

Introducér undervisningsforløbet samt dagens gøremål.  
Inddel herefter eleverne i grupperne.

### Video - 2 min

Vis eleverne videoen: ”5 gode råd, når du håndterer melormelarver”.  
Find den via QR-koden:



<b>Rammesæt</b>	Uddel opgaven ”Undersøg melormes livscyklus og eksoskelet” på side 5 i elevhæftet. Gennemgå opgaven. Instruér eleverne i at bruge deres fantasi og til at stille masser af spørgsmål, når de skal løse opgaven.
<b>Uddel materialer</b>	Uddel en fotobakke med insekter til hver elevgruppe. Vent med at uddele pincetter, da eleverne så vil undlade at røre ved insekterne.
<b>Opgaveløsning</b>	Lad eleverne undersøge insekterne i deres eget tempo. Undervejs kan du begynde at guide dem mere og mere i forhold til at løse opgaverne. Sammenlign evt. livscyklus med sommerfuglens livscyklus, som de kender, men lad dem selv komme frem til konklusionen.
<b>Opsamling</b>	Saml op på elevernes besvarelser. Læs side 4 i elevhæftet ”Hvad er insekter” i fællesskab. Fotobakker med insekter skal bruges i næste lektion, så de skal ikke ryddes op.

## **Lektion 2 (basis): Etablér din egen insektfarm**

<b>Print</b>	”Opdræt dine egne melorme”, side 7 i elevhæftet. ”Etablér din egen insektfarm”, side 8 i elevhæftet. ”Sådan passer du melorme / Sådan høster du melorme”, side 9 i elevhæftet.
--------------	--

<b>Video - 3 min</b>	Vis videoen ”Sådan passer du melormelarver.” Find den via QR-koden:
----------------------	--



<b>Video - 3,5 min</b>	Vis videoen ”Sådan passer du melormens biller, pupper og æg.” Find den via QR-koden:
------------------------	---



<b>Rammesæt</b>	Uddel og rammesæt opgaverne. Hvis I vil holde øje med, hvor meget melormelarverne vokser undervejs i forløbet, skal eleverne veje præcist af.
<b>Uddel materialer</b>	Uddel materialer (plastikbøtter, mærkater, pincetter, tørfoder og kartofler/gulerødder og evt. finvægte.
<b>Opgaveløsning</b>	Eleverne etablerer deres farme ved at følge vejledningen s. 8 i elevhæftet. Fotobakkerne fra sidste lektion skal ryddes op, så eleverne starter med at bruge biller, pupper og larver herfra til deres farme.

De færdige insektfarme stilles et lunt sted, f.eks. på en hylde eller på et bord. Stil ikke insekterne i direkte sol eller træk. Stil dem ikke bag en lukket dør, da de har brug for luftskifte.

#### **Opsamling**

Saml op.  
Gennemgå pasningsvejledningen på side 9 i elevhæftet.  
Læs side 7 i elevhæftet: ”Opdræt dine egne melorme”.  
Sæt 15 minutter af to gange om ugen til pasning.

### **Lektion 3 (valgfri): Undersøg insekters kendetegn**

#### **Print**

”Undersøg insekters kendetegn,” side 6 i elevhæftet.

#### **Rammesæt**

Introducér opgaven ”Undersøg insekters kendetegn”.

#### **Opgaveløsning**

Uddel elevernes insektfarme. Eleverne kigger på, undersøger og rører ved insekterne, imens de løser opgaven.

## **UGE 2 og 3: UNDERSØG**

### **Emne (valgfri): Insekter under lup, 2-3 lektioner.**

#### **Udstyr**

- En makrolup samt computer til hver elevgruppe eller anden form for lup.
- Sprit til at aflive larver og biller. Pupperne ligger stille, så dem behøver man ikke at aflive.
- Pincetter.
- Elevernes insektfarme.

#### **Klargør**

Afliv et antal biller og nogle af de største larver ved at lægge dem i sprit i en halv times tid inden undervisningen starter.  
Insekterne kan godt sprælle lidt, hvis de ikke får tid nok i spritten. Hvis de ligger i spritten for længe, kan de blive sorte, så man kan ikke aflive dem dagen før.

### **Lektion 1-3 Insekter under lup**

#### **Print**

”Undersøg insekter under lup”, s. 10-12 i elevhæftet.

#### **Klargør**

Sæt udstyret op sammen med eleverne. Hvis I bruger makrolupper, kan I følge vejledningen på s. 11 i elevhæftet.

#### **Rammesæt**

Eleverne starter med at bruge luppen til at kigge på sig selv samt andre genstande. Det er rigtig sjovt, og eleverne lærer luppen at kende.

Luppen kan tages ud af stativet, så man kan kigge på sit hår, sin hud, et sår etc. Lad luppen hvile mod noget, når der stilles skarpt. F.eks. kan luppen hvile mod hovedbunden, når man stiller skarpt på håret. Har man en stereolup, der ikke kan tages ud af stativet, kan man kigge på sine fingre og negle, samt alt hvad der ellers er plads til under luppen såsom tøjstykker, mønter og nøgler.

### Opgaveløsning

Læs i fællesskab opgaveteksten på s. 10 og gennemgå opgaverne på s. 12 i elevhæftet.

Eleverne løser derefter opgaverne på s. 12.

Hvis man har udstyr, der kan tage billeder, er det oplagt at eleverne tager billeder for hver delopgave, hvis man vil have billedmateriale til eventuelle plancher m.m.

## Emne (valgfri): **Undersøg insekters vekselvarme, 3-4 lektioner.**

### Udstyr

- Materialekasse
- Fire termometre
- Varmelampe, varmeskab eller lignende, som kan indstilles til omtrent 28 grader.
- Fryser.
- Køleskab.
- Melormelarver til forsøg
- Finvægte.

### Varighed

Uge 1: Opstilling af forsøg tager 2 lektioner (dobbeltlektion).

Uge 2: Afslutning af forsøg tager 1-2 lektioner (dobbeltlektion).

## Lektion 1-2 (uge 1): **Opstil forsøg med vekselvarme**

### Stilladsering:

Hvis man ønsker en mere elevstyret aktivitet end beskrevet herunder, skal elevgrupperne selv komme med bud på forsøgsopstilling og evt. logbog og man undlader at uddele forsøgsvejledning "Opgave: Undersøg insekters vekselvarme", s. 14 samt "Logbog til vekselvarmforsøg", s. 15.

Ønsker man en mere lærerstyret aktivitet end beskrevet herunder, kan man selv give svar på spørgsmålene i gruppearbejdet nedenfor.

### Print

"Emne: Husdyrs foderforbrug", s. 13 i elevhæftet.

"Opgave: Undersøg insekters vekselvarme", s. 14-15 i elevhæftet.

### Introduktion

Læs emneteksten "Husdyrs foderforbrug" på s. 13 i elevhæftet.

Fortæl evt. om grundprincipperne i et forsøg:

Hypotese og testning af hypoteser, dokumentation, gentagelighed, kontrolgruppe, kun have én variabel, etc.

### Gruppearbejde

Skriv hjælpespørgsmål op på tavlen:

- Hvordan kan vi finde ud af, hvordan melorme vokser i/reagerer på forskellige temperaturer.
- Hvor kan vi finde forskellige temperaturer her på skolen til vores forsøg?

Lad grupperne fremlægge deres forskellige bud og skriv dem op på tavlen. Læreren kan til nød supplere med forslag til miljøer, såsom fryser, køleskab, varmeapparat, stuetemperatur. Sorter i fællesskab mellem idéerne, så der er mindst fire forskellige miljøer.

### **Opgaveløsning**

Uddel opgaven "Undersøg insekters vekselvarme" samt logbog på s. 14-15 i elevhæftet.

Eleverne følger vejledningen til forsøgsopstilling s. 14.

Når eleverne har løst opgaven, har hver gruppe følgende: to små bøtter med 10 g melorme i hver bøtte, hvor der er tørfoder og vådfoder. De har også udfyldt logbogen på s. 15.

Bøtter med insekter fordeles, så hver gruppe har en bøtte med insekter henholdsvis et koldt og et varmt sted og så de forskellige miljøer er repræsenteret. Der lægges termometre i de fire miljøer.

### **Opsamling**

Saml op. Lav en plan for hvordan eleverne kan passe forsøget i den kommende uge. Det vigtigste er at tilføre tørfoder og især vådfoder til de insekter, der står varmt, så de ikke udtørres. Dette vil nemlig bremse deres vækst og derfor påvirke forsøgets resultat.

## **Lektion 3-4 (uge 2): Afslut forsøg med vekselvarme**

### **Introduktion**

Gennemgå hvordan forsøget skal afsluttes, se vejledning på s. 14-15 i elevhæftet.

### **Opgaveløsning**

Hent insekterne i de forskellige miljøer, hvor termometret også aflæses. Sørg for at eleverne er klar til at observere insekterne med det samme, da de hurtigt ændrer adfærd, når temperaturen skifter.

Eleverne følger de tre steps:

- Først observere insekterne (bruge øjnene)
- Så mærke på insekterne
- Til sidst veje insekterne uden deres foder.

Gruppernes resultater skrives op på tavlen i et skema. Eleverne forsøger at identificere det mønster, man kan se i tallene i forhold til den temperatur, som larverne har været dyrket i.

### Eksempel på opsamlingskema på tavlen:

Dato:	Sted: Fryser Temperatur: -18°	Sted: Køleskab Temperatur: 5°	Sted: Klasseværelse Temperatur: 21°	Sted: Varmekilde Temperatur: 28°
Uge 1	Vægt: 10 g	Vægt: 10 g	Vægt: 10 g	Vægt: 10 g
Uge 2	Vægt: Gruppe 1: 10 g Gruppe 3: 10 g Gruppe 5: 10 g	Vægt: Gruppe 1: 9,9 g Gruppe 3: 9,7 g Gruppe 5: 10,1 g	Vægt: Gruppe 2: 11,5 g Gruppe 4: 12,5 g Gruppe 6: 12,9 g	Vægt: Gruppe 2: 14 g Gruppe 4: 14,5 g Gruppe 6: 14,8 g
	<b>Observationer:</b> Larverne er frosne og døde.	<b>Observationer:</b> Larverne er kolde og inaktive, men når de bliver varmet op af luften, bliver de aktive igen. De har ikke spist af kartoflen.	<b>Observationer:</b> Larverne er aktive og har spist meget af kartoflen. Der er en død larve.	<b>Observationer:</b> Larverne er mere aktive end de larver, der har stået i klassen. De har spist kartoflen helt op. Der er ti døde larver.

#### Opsamling

Repetér hvorfor vekselvarme dyr er mere effektive til at omsætte foder til vækst i forhold til ensvarme dyr/mennesker.

Stil evt. følgende perspektiverende spørgsmål til grupperne:

- Hvordan kan man undersøge, hvilken temperatur der giver den bedste vækst?

## Emne (valgfri): **Undersøg melormes vandforbrug, 2 lektioner.**

#### Udstyr

- Materialekasse.
- Melormelarver til forsøg.
- Finvægte.
- Tørfoder og vådfoder.

#### Varighed

Forsøget løber over tre dage.

- Førstedag: 1 lektion.
- Andendag: 15 min.
- Tredjedag: 30 min.

## Lektion 1 (dag 1) **Opstil forsøg med melormes vandforbrug**

#### Stilladsering:

Hvis man ønsker en mere elevstyret aktivitet end beskrevet herunder, skal elevgrupperne selv komme med bud på forsøgsopstilling og evt. logbog og man

undlader at uddele forsøgsvejledning ”Opgave: Undersøg melormes vandforbrug”, s. 16 samt evt. ”Logbog til undersøgelse af vandforbrug”, s. 17.

#### **Print**

”Emne: Vandforbrug fra fødevarer”, s. 16 i elevhæftet.  
”Opgave: Undersøg melormes vandforbrug”, s. 17 i elevhæftet.  
”Logbog til undersøgelse af vandforbrug”, s. 18 i elevhæftet.

#### **Introduktion**

Introducér emnet ved at læse emneteksten ”Vandforbrug for fødevarer” på s. 16 i elevhæftet.

Lad eleverne komme med bud på, hvordan vi mennesker og andre pattedyr indtager vand (drikker det eller spiser vandige fødevarer) og kommer af med det igen (via urin, afføring, sved, fordampning).

Fortæl evt. om grundprincipperne i et forsøg:

Hypotese og testning af hypoteser, dokumentation, gentagelighed, kontrolgruppe, kun have én variabel, etc.

#### **Gruppearbejde**

To grupper er fælles om tre bøtter med forsøgslarver. Grupperne følger vejledningen på s.17 i elevhæftet samt udfylder logbogen på s. 18 i elevhæftet.

## **15 min (dag 2)**

#### **Gruppearbejde**

Eleverne kigger til insekterne, undersøger dem og kommer med bud på, hvad de ser: Eleverne vil kunne observere at:

- Melorme i alle tre bøtter lever i bedste velgående.
- I bøtten uden foder, vil man kunne se melormenes efterladenskaber, som små brune korn i bunden af bøtten.

Eleverne skriver deres observationer ind i logbogen.

## **30 min (dag 3)**

#### **Gruppearbejde**

Eleverne kigger til insekterne igen og vejer evt. insekterne.

Eleverne vil kunne observere at:

- Melorme i alle tre bøtter lever i bedste velgående.
- I bøtten uden foder, vil man se endnu flere små brune korn i bunden af bøtten.
- Melorme uden foder vejer muligvis mindre end melormene i de to andre bøtter.

Eleverne skriver deres observationer ind i logbogen.

#### **Opsamling**

Genlæs gerne s. 7 i elevhæftet sammen med eleverne og lad eleverne skabe sammenhæng mellem deres resultater og de faktuelle oplysninger.

## Emne (valgfri): **Hvordan bruger vi Danmarks areal, 2 lektioner.**

### Lektion 1 **Lav et Danmarkskort**

#### Udstyr Print

Tegnerredskaber eller tusser i forskellige farver.  
”Hvordan bruger vi Danmarks areal”, s. 19-22 i elevhæftet.

#### Introduktion

Læs emneteksten ”Hvordan bruger vi Danmarks areal”, s. 19 i elevhæftet.  
Introducér forskellige naturtyper, herunder forskellen mellem natur og landbrug og mellem dyrket skov og urørt skov.

#### Opgaveløsning

Eleverne løser opgaven ”Lav et Danmarkskort”, s. 20 i elevhæftet. Opgaven kan bruges i plancher eller fremlæggelser.

#### Opsamling

Herefter kan følgende spørgsmål drøftes i klassen:

- Hvad overraskede dig mest ved at lave Danmarkskortet?
- Har vi brug for mere natur? Eller kan vi nøjes med det, der er?

### Lektion 2

### Diskutér arealforbrug i Danmark

#### Rammesætning

Eleverne læser emnetekst og opgavetekst på s. 22 i elevhæftet og repeterer indholdet i emneteksten på s. 19.

Figur 4 på s. 22 forklares, så alle forstår figuren.

Hjælp eleverne med at trække fakta ud af teksterne på s. 19 og 22 og skriv evt. op på tavlen:

- Danskere spiser meget kød.
- Danmark producerer mere kød, end vi selv har brug for.
- Etc.

#### Opgave A:

Tag evt. udgangspunkt i de to samfundsgrupper ”landmænd” og ”forbrugere/borgere”, når klassen skal identificere fordele og ulemper ved en stor kødproduktion.

Facilitér en samtale om fordele og ulemper og skriv forslag op på tavlen.

Fordele ved en stor produktion kan f.eks. være:

- Kødproduktionen giver indtægter til landbruget. Indtægter til landbruget er også indtægter til forbrugere/borgere i form af skat.
- Etc.

Ulemper kan være:

- Planter og dyr i naturen har svært ved at overleve.
- Når naturen har for lidt plads, mister vi insekter, som er vigtige for at bestøve afgrøder.
- Etc.

#### Opgave B:

Facilitér en samtale i klassen, hvor I identificerer fordele og ulemper ved at holde op

med at spise oksekød.

Fordele kan være:

- Bidrage til at bremse klimaforandringer da oksekød udleder meget CO<sub>2</sub>.
- Frigive areal til mere natur.
- Frigive areal til at dyrke andre afgrøder, vi kan spise i stedet for kød (og tjene penge på).

Ulemper kunne være:

- Usikkerheden forbundet med at dyrke/opdrætte noget andet end man plejer.
- Færre indtægter for landmanden og for samfundet.
- At undvære oksekød på middagsbordet.

### Opgave C:

Facilitér en samtale mellem eleverne i forhold til at opveje fordele og ulemper ved en lavere kødproduktion.

Lav evt. et nyt Danmarkskort med jeres eget bud på en fordeling af landets areal.

## Emne

## CO<sub>2</sub> udledning, 2-3 lektioner.

### Lektion 1

#### Print

”CO<sub>2</sub> udledning fra individ og samfund”, s. 23-24 i elevhæftet.

”Opgave: CO<sub>2</sub> udledning fra fødevarer” Niveau 1, s. 25-27 eller Niveau 2, s. 28-29.

#### Rammesætning

Ideen med opgaven er, at eleverne reflekterer over og identificerer, hvornår de som individer har mulighed for at foretage et klimavenligt valg og i hvilke tilfælde, det er op til andre, f.eks. regering eller kommune at tage et valg. Det er ikke opgavens sigte, at eleverne skal vurdere om de *burde* tage mere klimavenlige valg.

#### Opgaveløsning

Læs emneteksten ”CO<sub>2</sub> udledning fra individ og samfund”, s. 23 og gennemgå opgaven s. 24.

Facilitér en samtale i klassen, hvor eleverne finder eksempler fra deres eget liv.

**Eksempler kan være:** En familie, der bor et sted uden offentlig transport, kan have brug for to biler. Har de mulighed for at tage et klimavenligt transportvalg?

En familie i byen kan cykle til skole og arbejde, men vælger at tage bilen. Har de mulighed for at tage et mere klimavenligt transportvalg? Eleverne finder muligvis frem til at valget af fødevarer, er det valg, man som individ har mest kontrol over.

### Lektion 2-3

#### Rammesætning

Gennemgå ”Opgave: CO<sub>2</sub> udledning fra fødevarer” Niveau 1, s. 25-27 eller Niveau 2, s. 28-29.

Rammesæt opgaverne som klassiske matematikopgaver.

**Opsamling** Saml op på elevernes resultater og ret opgaverne.  
Afslut med at facilitere en samtale i klassen om, hvorvidt det gør en forskel for den enkeltes CO<sub>2</sub>-udledning at spise mindre kød og flere bælgfrugter, insekter eller andre alternativer til kød.

**Resultater** **Niveau 1, s. 25-27 i elevhæftet.**

**Opgave A**

Fald i forbrug af kød i Danmark mellem 2006 og 2020: **4 kg**

**Opgave B**

Eleverne arbejder med figur 5 og 6.

**Opgave C**

**b)**

15 kg oksekød udleder:  $15 \times 61 =$  **915 kg CO<sub>2</sub>**  
29 kg grisekød udleder:  $29 \times 4,7 =$  **136,3 kg CO<sub>2</sub>**  
8 kg kyllingekød udleder:  $8 \times 3,3 =$  **26,4 kg CO<sub>2</sub>**  
52 kg kød udleder:  $915 + 136,3 + 26,4 =$  **1.077,7 kg CO<sub>2</sub>**

**c)**

15 kg melorme udleder:  $15 \times 2,7 =$  **40,5 kg CO<sub>2</sub>**

52 kg kød udleder (melorme erstatter oksekød):  
 $40,5 + 136,3 + 26,4 =$

**203,2 kg CO<sub>2</sub>**

**d)**

Udledning fra bælgfrugter, når de erstatter oksekød:  
 $15 \times 3 \times 1 =$

**45 kg CO<sub>2</sub>**

52 kg kød udleder (bælgfrugter erstatter oksekød):  
 $45 + 136,3 + 26,4 =$

**207,7 kg CO<sub>2</sub>**

**Resultater** **Niveau 2, s. 28-29 i elevhæftet.**

**Opgave D**

**a)**

$13 \times 0,2 =$  **2.6 ton CO<sub>2</sub>**

**b)**

Oksekød udleder:  $15 \times 61 =$  **915 kg CO<sub>2</sub>**  
Grisekød udleder:  $4,7 =$  **136,3 kg CO<sub>2</sub>**  
Kyllingekød udleder:  $8 \times 3,3 =$  **26,4 kg CO<sub>2</sub>**  
I alt = **1.077,7 kg CO<sub>2</sub>**

**c)**

Køds andel af fødevarernes udledning:  
 $1077,7 / 2.600 \times 100 =$

**41,45 %**

d)  
52 kg kød udleder (melorme erstatter oksekød):  
 $40,5 + 136,3 + 26,4 =$  **203,2 kg CO<sub>2</sub>**

e)  
Udledning fra bælgfrugter, når de erstatter oksekød:  
 $15 \times 3 \times 1 =$  **45 kg CO<sub>2</sub>**

52 kg kød udleder (bælgfrugter erstatter oksekød):  
 $45 + 136,3 + 26,4 =$  **207,7 kg CO<sub>2</sub>**

### Opsamling

Gennemgå resultaterne med eleverne og facilitér en samtale i klassen omkring følgende spørgsmål: Gør det en forskel for klimaet, om vi spiser mindre kød?

## Emne (basis)

### Høst, faste og aflivning af melorme, 45 min i alt.

#### Print:

”Vejledning: Sådan passer du melorme/Sådan høster du melorme”, s. 9 i elevhæftet.

#### Varighed:

Høst og aflivning foregår over to dage:

- Førstedagen: ca. 25 min.
- Andendagen: ca. 15 min.

#### Udstyr:

- Materialekasse
- Fryseposer

#### Rammesæt

##### Førstedagen (25 min):

Vis videoen ”Sådan høster du melormelarver” og lad derefter eleverne høste.



##### Andendagen (15 min):

Eleverne sigter melormene, hælder dem i fryseposer og lægger dem i fryseren.

## UGE 4: SPIS

### Emne

### Smagssans, umami og madlavning, 2-4 lektioner.

### Lektion 1-2 (valgfri)

#### Print

”Smagssansen fra forfædrene”, s. 30-31 i elevhæftet.

”Smag på de fem grundsmage”, s. 32-33 i elevhæftet.

## Indkøb og klargør

Smagsprøver til opgaven på s. 32-33 i elevhæftet:

- Fint salt
- Olie til stegning
- Æblebåde
- Citronbåde
- Chokoladestykker (80 %)
- 40 g melorme til ristning  
(steg melorme på forhånd eller med eleverne efter opskrift på s. 36)

## Rammesætning

Vis videoen: ”Derfor elsker mennesker at spise kød”. (7 min).

Den handler om den evolutionære baggrund for, at mennesker har udviklet sig til at være kødspisere.

Videoen er en ”Explainer” fra dr.dk og kan findes via QR-koden:



Læs teksten på s. 28- 29 i elevhæftet.

Teksten kan også suppleres med filmen ”Vera og Emils jagt på den gode smag 1 og 2”.

Det er en film om to skoleelever, der undersøger smagssansen samt besøger en kok og tilbereder melorme.

Video: ”Vera og Emils jagt på den gode smag 1” (8 min):



Vera og Emils jagt på den gode smag 2 (7 min):



## Opgaveløsning

Sæt smagsprøverne frem.

Gennemgå smagsprøverne og smagsdiagrammet på s. 30-31 i elevhæftet.

Rist melormene med eleverne, hvis ikke du har ristet dem på forhånd.

Eleverne smager på prøverne en efter en og udfylder smagsdiagrammet undervejs.

## Opsamling

Spørg ind til elevernes oplevelser af smagene, og hvordan de kobler smagene til de fakta, som de har fået fra tekster og film i elevmaterialet.

## Lektion 3-4 (basis) Test melorme i madlavning

### Udstyr

- Skolekøkken (reservér skolekøkkenet).
- Ingredienser til opskrifter.

- Melorme, som er er høstet og aflivet. Hvis I ikke selv har dyrket melorme, kan spiseklar melorme bestilles ved at skrive til [hej@insekteriet.dk](mailto:hej@insekteriet.dk). Afliv melormene som anvist i elevhæftet s. 9.

**Print**

Udvælg de opskrifter I ønsker at benytte.

**Klargør**

Klargør melormene ved at skylle dem i koldt vand i et dørslag og dup dem forsigtigt i et hviskestykke. Nu er de klar til brug.

Eleverne kan deles op i grupper, som tilbereder forskellige opskrifter. Forløbet kan afsluttes med smagsprøver for klassen eller evt. andre klasser/forældre.

**Afslut forløbet**

De insekter, der er tilbage efter forløbet, kan man dyrke videre på eller aflive ved at lægge dem i fryseren. Vask udstyret i opvaskemaskine, så det er klar til næste forløb.