



Fra bund til mund

– Et tværfagligt forløb

Elevhæfte

Indholdsfortegnelse

Før Kattegat: 3–12

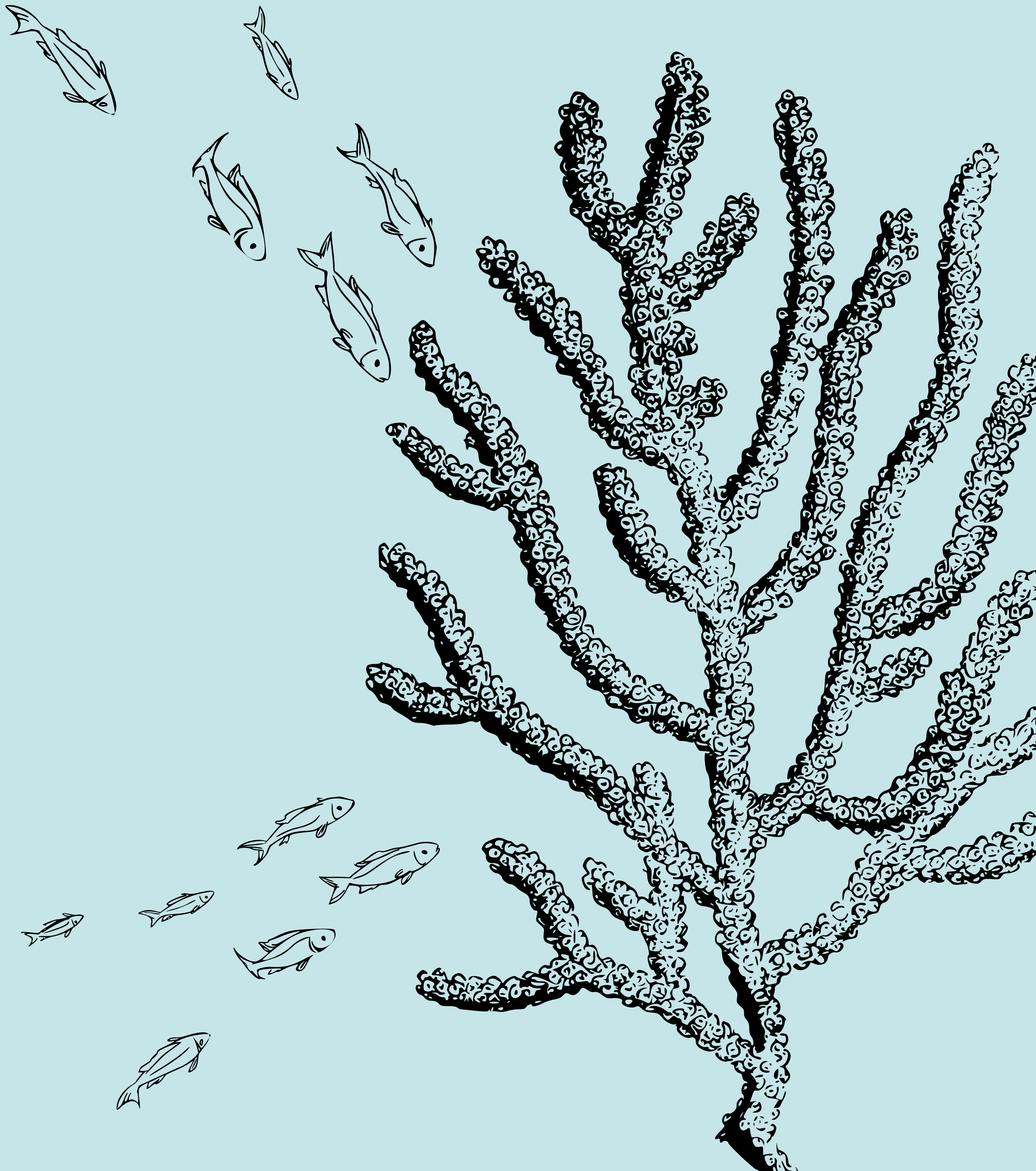
Fiskens lange rejse.....	s. 4
Dilemma spørgsmål.....	s. 5
5 bæredygtige fødevarer.....	s. 8
Hvad vil du vælge?.....	s. 9
Tang dagen lang.....	s. 10
Opskrift på tangpesto.....	s. 12

Besøg hos Kattegat: 13–16

Krabbens anatomi.....	s. 14
Opskrift – Krabbesuppe.....	s. 15
Bæredygtighed og krabber.....	s. 16

Efter Kattegat: 17–24

Opsamling efter Kattegatcenteret.....	s. 18
Planche om invasive skaldyr.....	s. 19
Krabbenøgle & krebsenøgle.....	s. 20
Tøm dit køleskab.....	s. 22
Beregn Co2 aftryk.....	s. 24



Før Kattegat

På de næste sider, kan du finde alle opgaver og øvelser, du skal lave inden besøget på Kattegatcentret.



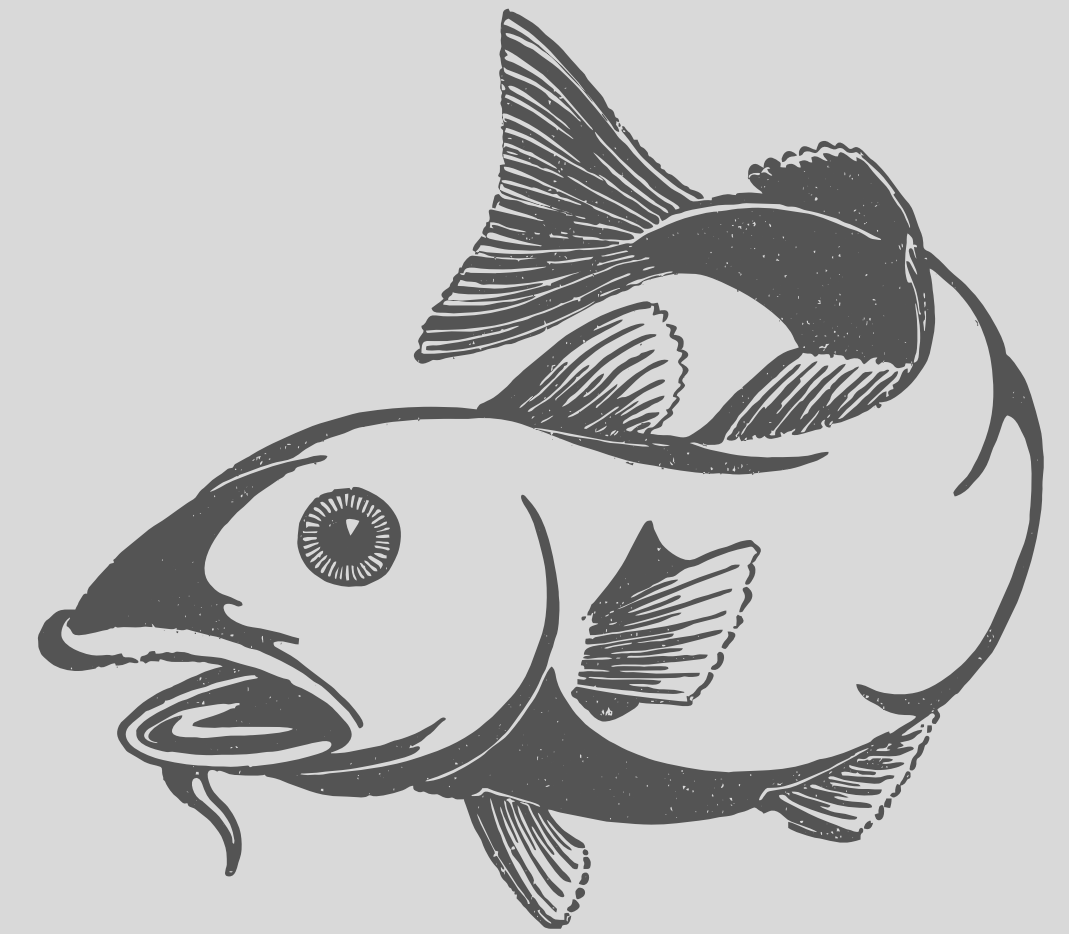
Fiskens lange rejse..

Skann QR-koden i bunden af siden og se filmen på klassen og diskuter efterfølgende nedstående spørgsmål

Hvorfor er fisken på den lange rejse?

Hvorfor bliver alt arbejdet ikke gjort i Danmark?

Bæredygtighed vs. pris - hvor meget er vi villige til at betale for fisk som forbruger?



Dilemma spørgsmål

Dilemma 1

Over tre milliarder menneskers levebrød er afhængig af biodiversiteten i hav- og kystområder. Men i dag bliver der overfisket med omkring 30 procent, hvilket er langt over det niveau, hvor fiskebestandene kan reproducere bæredygtigt

Spørgsmål til dilemma 1

I faktaboksen til højre står tre forskellige former for bæredygtighed. Undersøg dem nærmere, og uddyb hvilke af de tre former for bæredygtighed, som dilemmaet ovenover hører under og hvorfor.

Faktaboks

I 1987 udkom Brundtland rapporten. Det var den første rapport til at fokusere på global bæredygtighed, og den bliver stadig den dag i dag brugt meget, når man snakker bæredygtighed. En af de ting, som gjorde den rigtigt populær, var den brede tilgang til bæredygtighed, hvilket resulterede i tre forskellige former for bæredygtighed:

1. Social bæredygtighed omhandler mennesket. Det handler om, at alle skal have lige muligheder for eksempel et sted og bo, uddannelse, mad, arbejde og meget mere.
2. Økonomisk bæredygtighed omhandler en sund økonomi og vækst.
3. Miljømæssig bæredygtighed omhandler miljøet, og hvad vi kan gøre for at passe på vores miljø for eksempel affaldssortering.

Alle tre former for bæredygtighed spiller en vigtig rolle, og de skal ses som sammenhængende, da de hver især påvirker hinanden på mange måder.



Hvis du kunne tænke dig at lære mere om bæredygtighed, så scan QR-koden og læs om FN's 17 Verdensmål

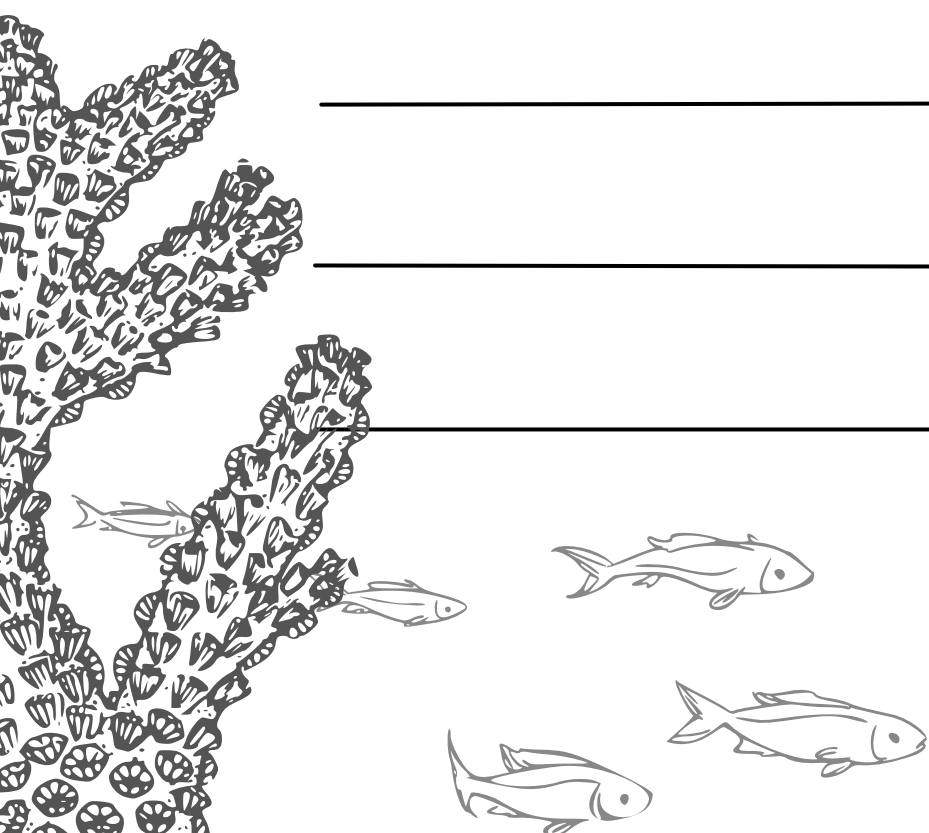


Dilemma 2

Økonomisk vækst og bæredygtig udvikling kræver, at vi reducerer vores fodaftryk på naturen, ved at ændre på den måde vi producerer og forbruger vores varer og ressourcer på. Her er det vigtigt at blandt andet at kigge på, hvordan vi som forbruger kan mindske vores madspild samt genbruge vores affald i størst muligt omfang. Derudover er det vigtigt, hvordan vi bortskaffer giftigt affald og forurenende stoffer.

Spørgsmål til dilemma 2

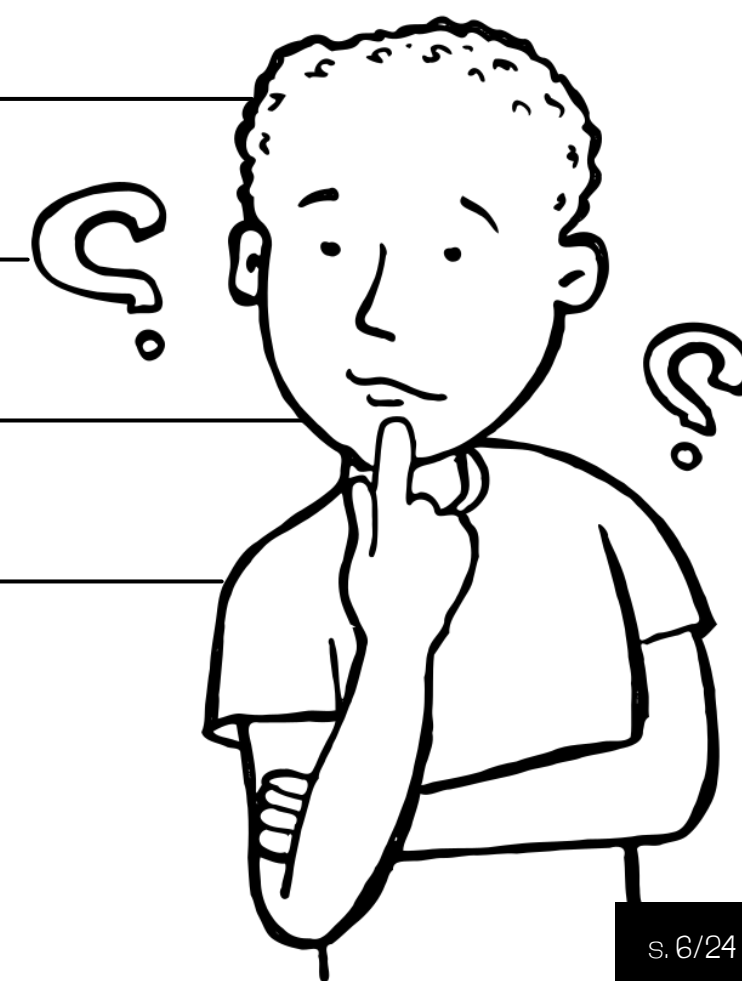
Hvad kan du, som forbruger, gøre i din hverdag for at passe på naturen? Kom med konkrete forslag. Du må også gerne skrive, hvad du i forvejen gør, for at mindske dit fodaftryk.



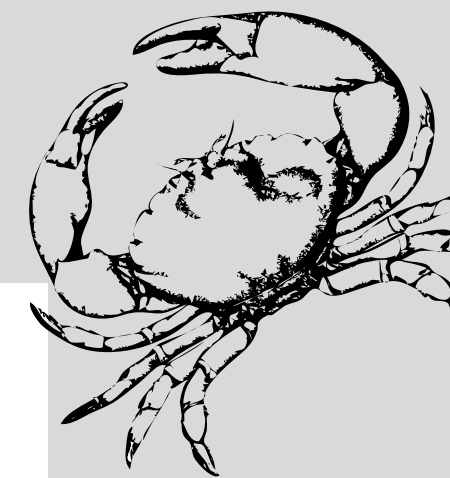
Dilemma 3

Verdenshavene absorberer omkring 30 procent af den CO₂, der produceres af mennesker, og der er sket en stigning i havforurening på 26 procent siden starten af den industrielle revolution. Havforurening, som hovedsageligt stammer fra landbaserede kilder, er ved at nå et alarmerende niveau.

Find selv på undersøgende spørgsmål til dilemma 3



5 bæredygtige råd



Du skal nu lave 5 råd til, hvordan man kan spise mere bæredygtigt.

Faktaboks:

Når man skal spise mere bæredygtigt, burde man overveje flere faktorer.

En overvejelse er at spise mere i sæson. Dette betyder at vælge varer, der gror i årstiden. Hvis det er efterår, ville man f.eks. spise flere persillerod, rosenkål, jordkokker, grønkål, græskar, og kartofler. Man kan også overveje at gro sine grøntsager selv, eller finde mad i naturen, som i efteråret kan være f.eks. æbler og svampe. Udover, kan de nye kostråd vejlede en til hvordan man spiser mere klimavenligt, da de er mere klimabaserede end tidligere.



De nye kostråd
Altomkost.dk



Spis mere bæredygtigt
Toenk.dk



Vælg de bæredygtige fødevarer
foedevareguiden.dk



1.

2.

3.

4.

5.

Som en hjælp til denne øvelse, kan i kigge på faktaboksen på s. 5 samt QR-koderne.

Hvad ville du vælge?

Du skal vælge og begrunde, hvilket produkt, du mener er mest bæredygtigt.

Hvad betyder MSC
mærket?



Hvad er palmeolie?



Produkt	Mit valg og begrundelse
Sukker dansk konventionelt Vs. Økologisk rørsukker	
Nutella med palmeolie Vs. Nøddepålæg uden palmeolie	
Danske æbler Vs. Økologiske æbler, Italien	
Økologisk hakket oksekød Vs. Kidney bønner	
Linser uforarbejdet Vs. Økologiske linser konventionelt	
Panerede rødspætter MSC Vs. Panerede rødspætter	

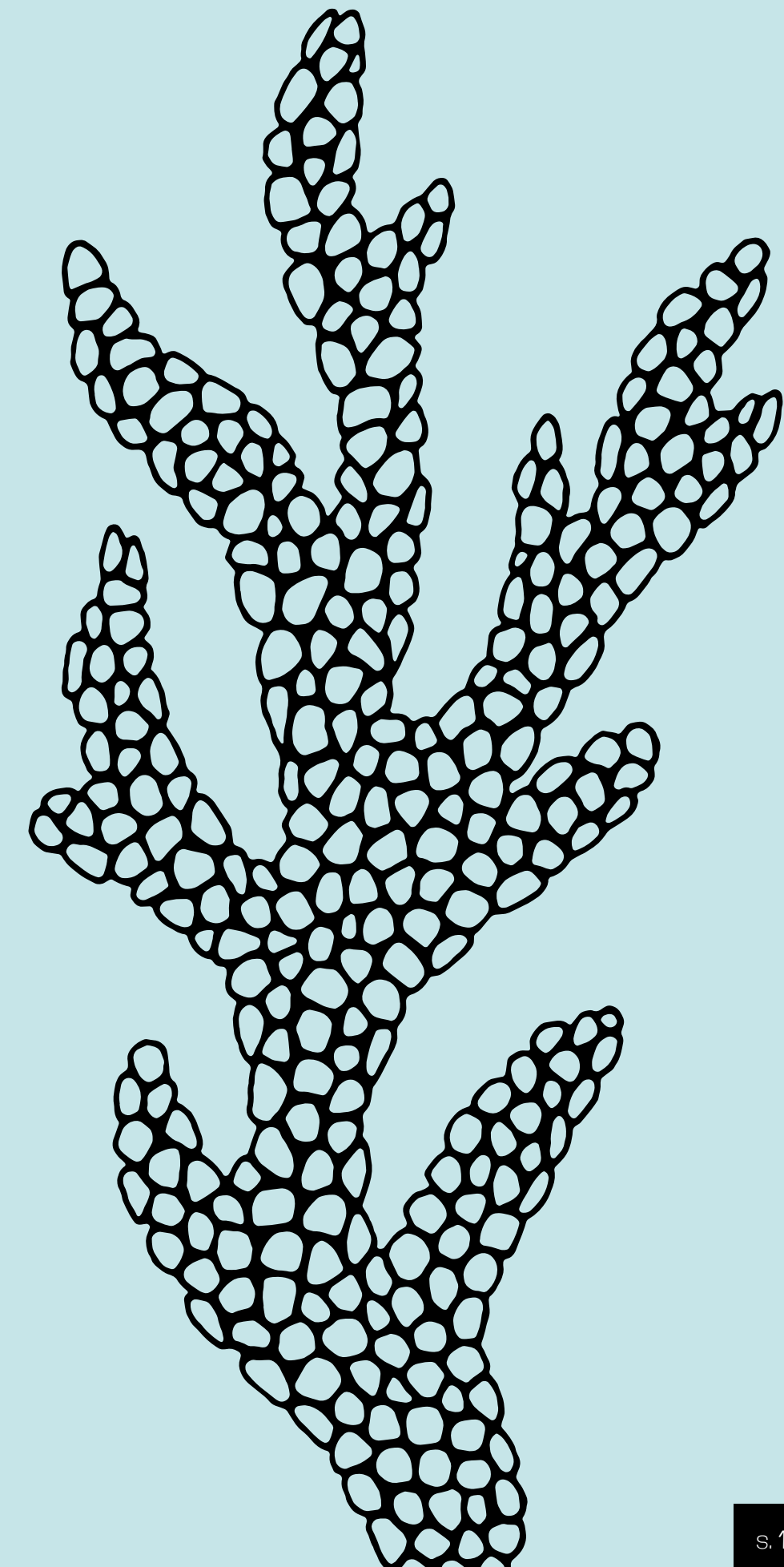
Tang dagen lang...

Læs om de forskellige typer af tang ved at scanne de to QR-koder.

Diskuter med din sidemakker, om I har set eller smagt nogle af de forskellige tangtyper.

Skriv eller fortæl din sidemakker 3 ting om en af de forskellige typer tang. (I må ikke vælge den samme type tang)





Kattegatcenteret.dk



dansktang.dk



Kattegatcenteret.dk



Søg evt. mere viden i bøgerne "Vild med viden"

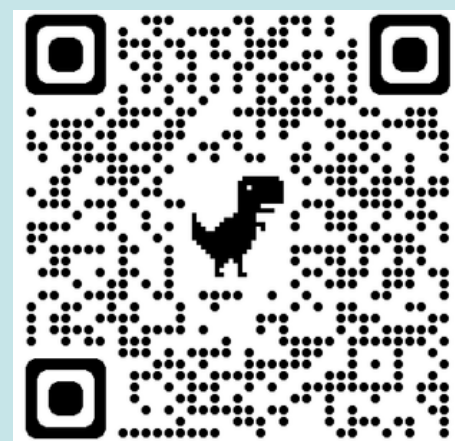


Tang dagen lang i fødevarer...

Tang eller tangekstrakt indgår allerede i mange fødevarer, uden at vi tænker over det bl.a. i tandpasta, buddingpulver, is, flødepulver og ost. Alginat er et fortykkelsesmiddel til fødevarer, som laves af sukkertang, palmetang og buletang og indgår allerede i mange danske fødevarer. (Kilde: Okolariat.dk). De fremgår bag på vores fødevarer som E-numre.

Du skal nu til at gå på opdagelse i dit skolekøkken efter E-numrene E400–E407. Skriv ned hvilke fødevarer du finder disse E-numre i, samt hvilke E-numre du fandt i denne fødevarer. Læs evt. mere om disse E-numre via QR-koderne.

www.okolariat.dk



food4me.dk



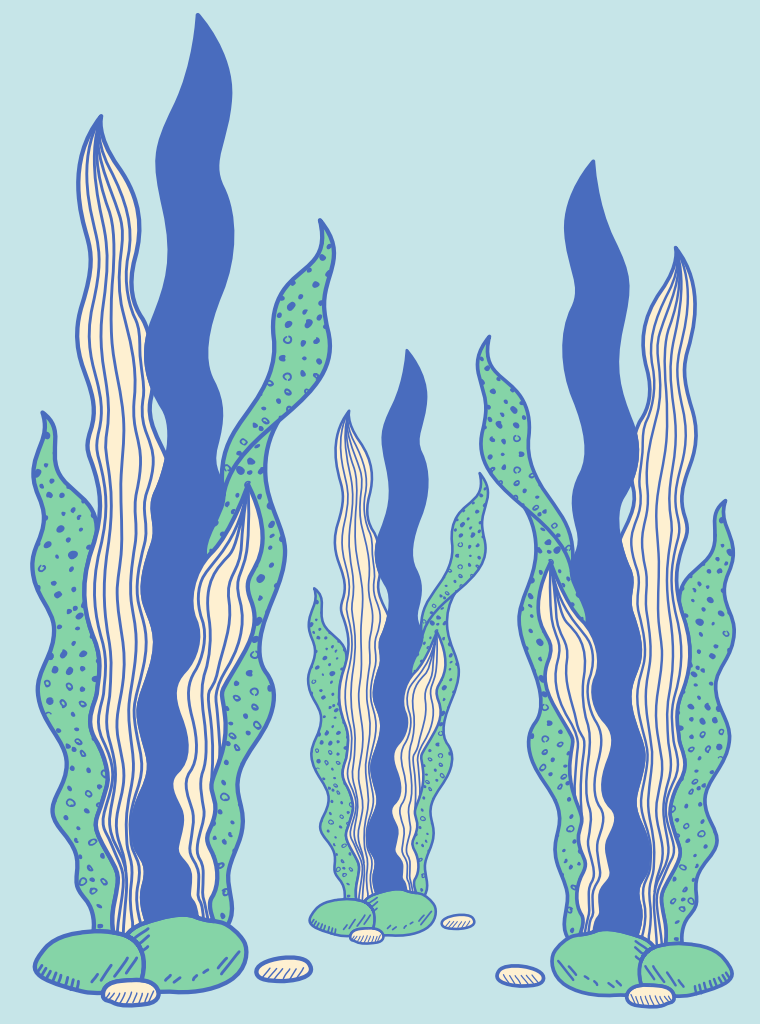
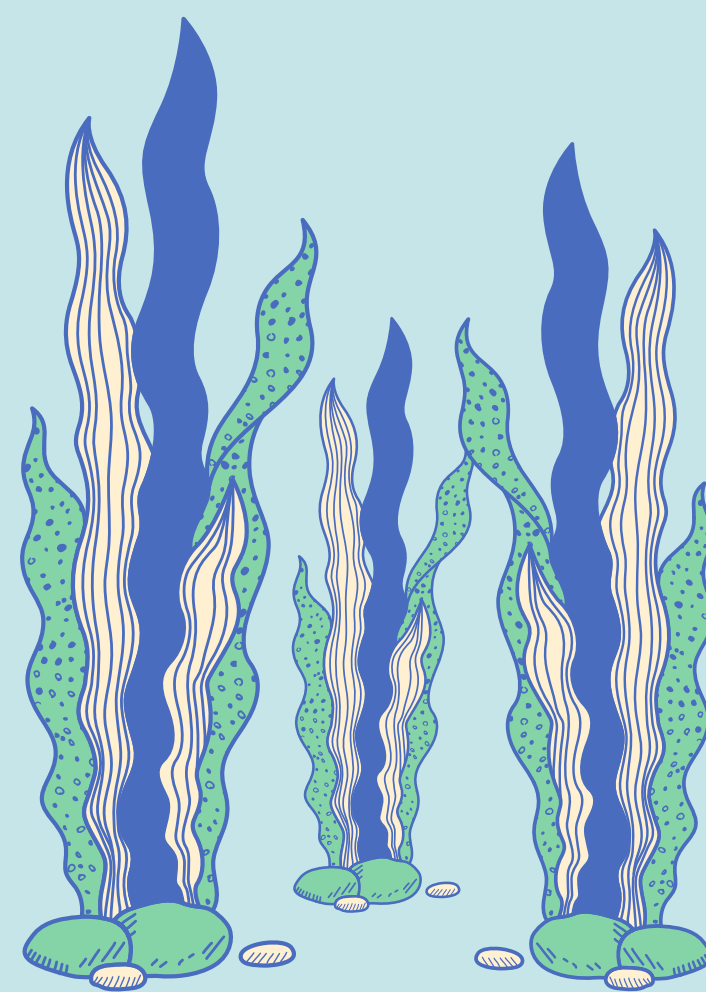
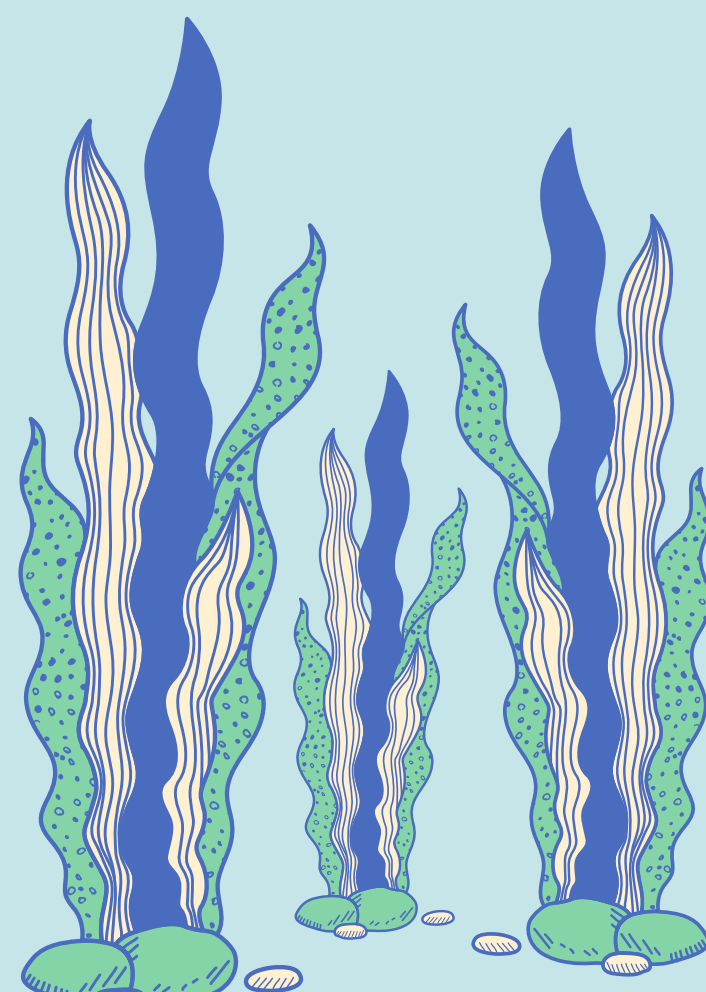
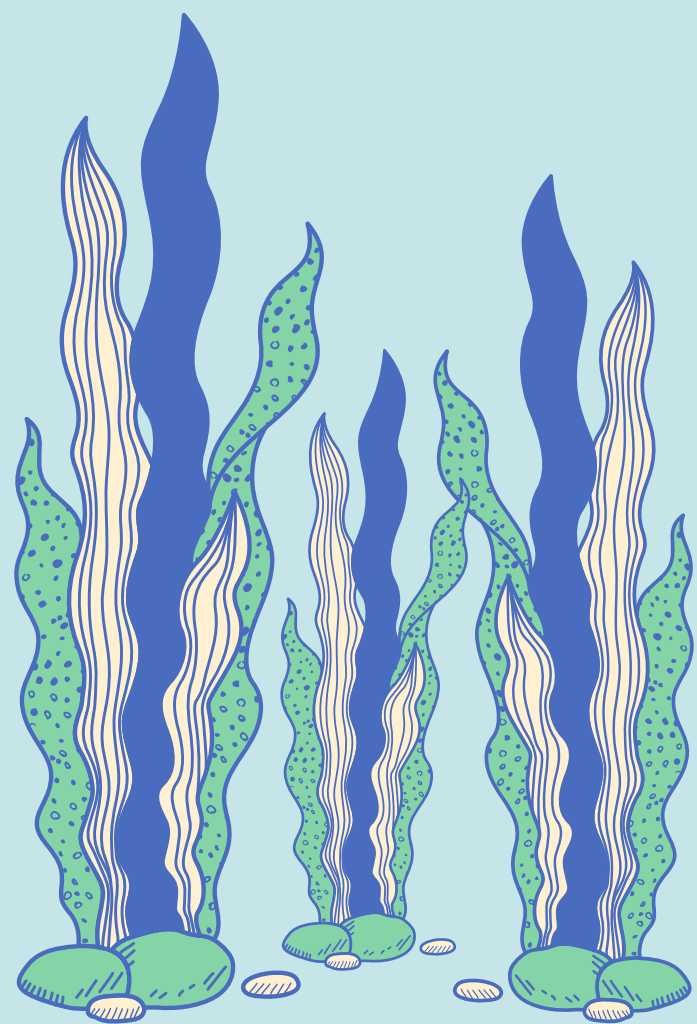
Opskrift på tangpesto

Ingredienser

- 20 g tørret Savtang
- 1 avocado
- 1 rødløg
- 1 fed hvidløg
- 30 g kapers
- 50 g parmasan
- lidt persille eller basilikum
- 2 spsk. olivenolie
- 75 g solsikkekerner
- evt. lidt citronsaft
- lidt salt og peber

Fremgangsmåde

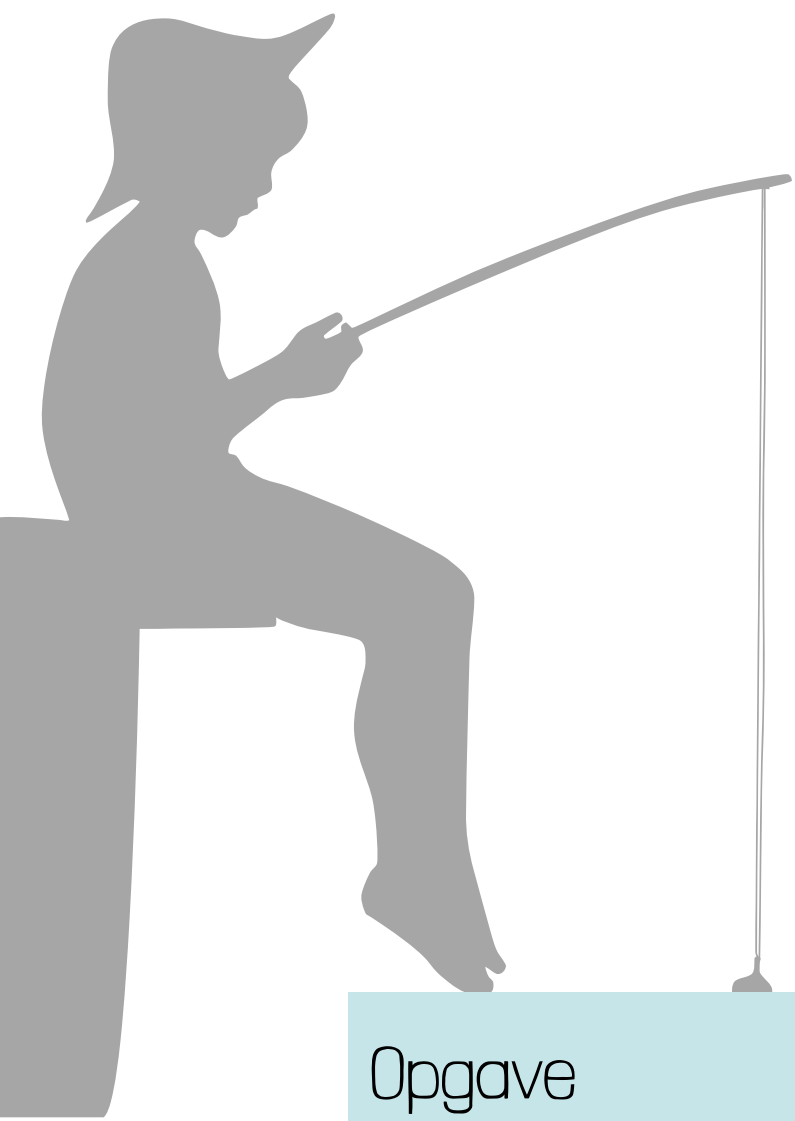
1. Sæt vand over og kog tangen i 10 min.
2. Hæld derefter vandet fra og lad tangen tørre lidt.
3. Mens tangen tørre, skal du skære avokadoen, rødløget og hvidløget i store tern, samt riv parmasanosten --> læg herefter alle ingredienserne over i en skålen der passer til blenderen
4. Tilføj herefter de andre ingredienser over i skålen inkl. savtangen .
5. Blend til det er en jævn og pæn konsistens
6. Tilsæt salt og peber efter behov
7. Server med brød eller grøntsagsstænger



Besøg hos Kattegat

På de næste sider, kan du finde alle opgaver og øvelser, du skal lave på besøget hos Kattegat.



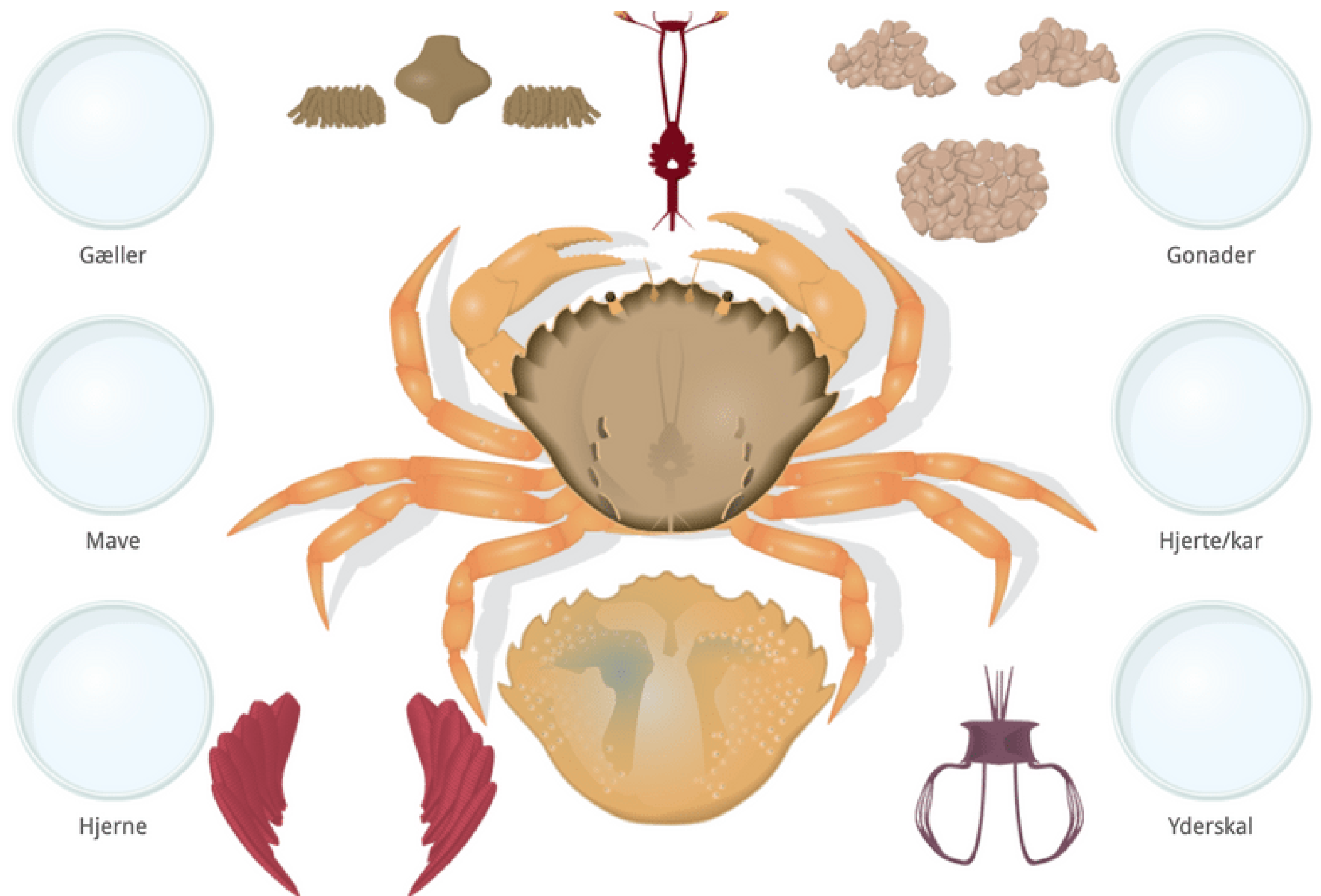


Krabbens anatomi

Opgave

I denne opgave skal du lære om krabbens anatomi. Du skal gå ind på skaldyrcenterets hjemmeside via QR-koden og udfylde de tomme felter rundt om billedet af krabben ved at trække delen af krabben hen til det rigtige felt.

skaldyrcenter.dk



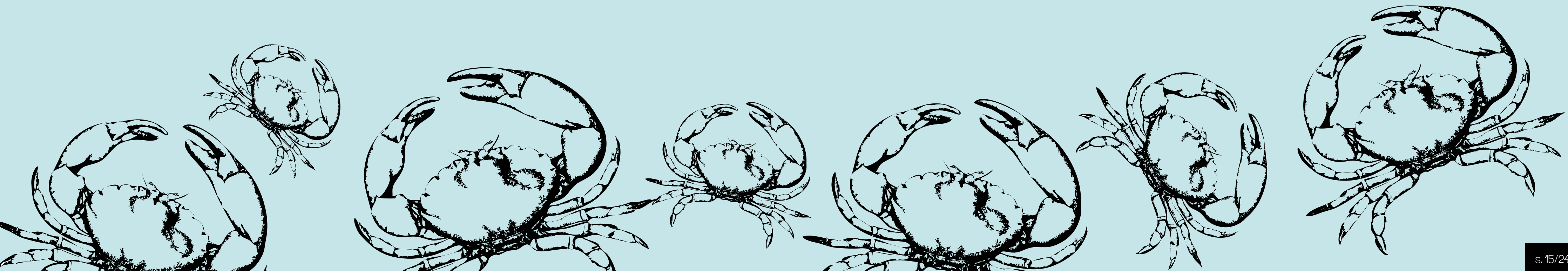
Opskrift – Krabbesuppe

Ingredienser

- Lidt olie
- 5–10 krabber
- 2–3 gulerødder
- 2 løg
- 1 porre
- 3 fed hvidløg
- 2–3 stængler bladselleri
- Lille buket timian
- Lille buket persille
- 2–3 blade laurbærblade
- 4 spsk. tomatpuré
- 2 kopper (2 dl) æblemost
- 3 kopper (3 dl) vand
- 1 kopper (1 dl) piskefløde
- 1 stykke tang
- Smag til med salt og peber

Fremgangsmåde

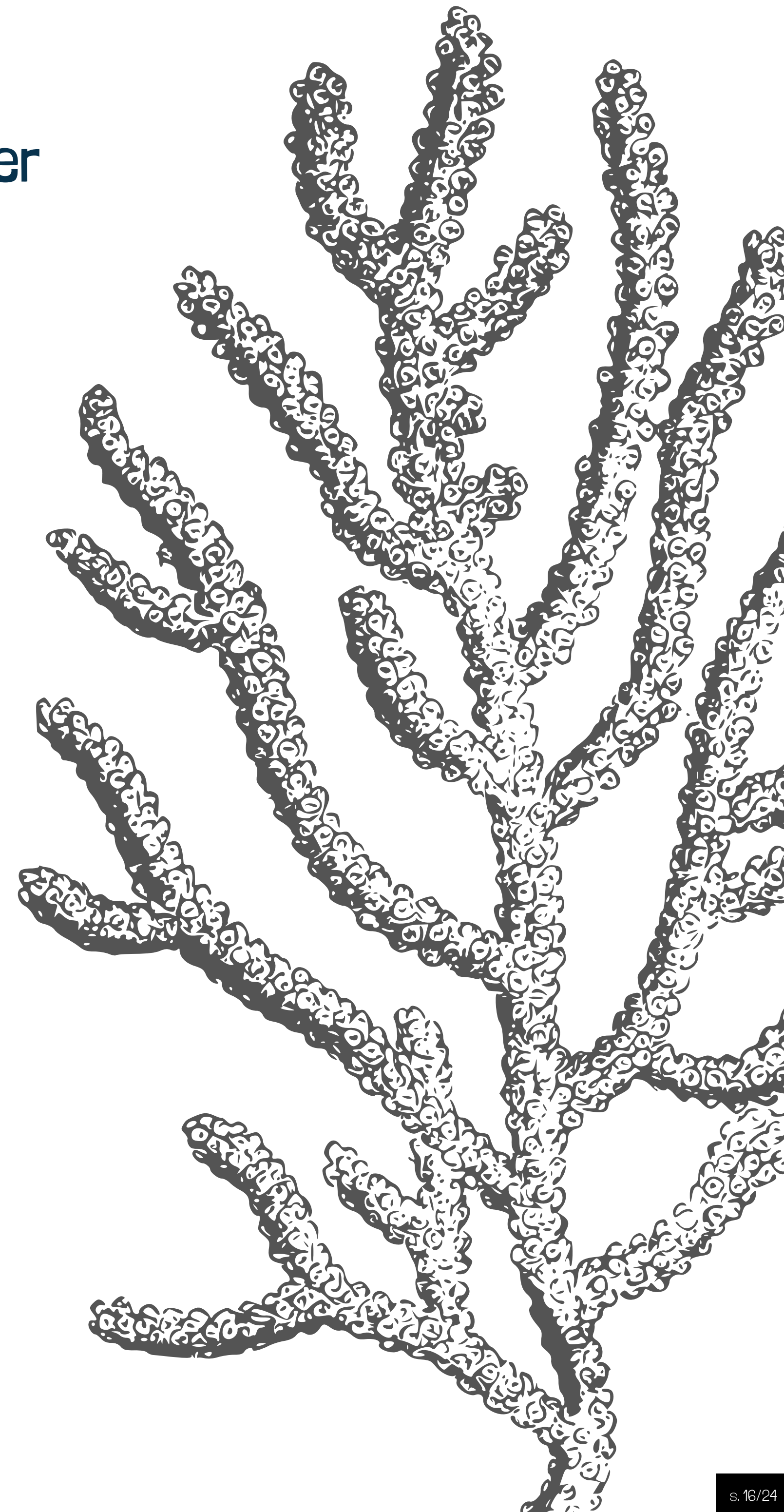
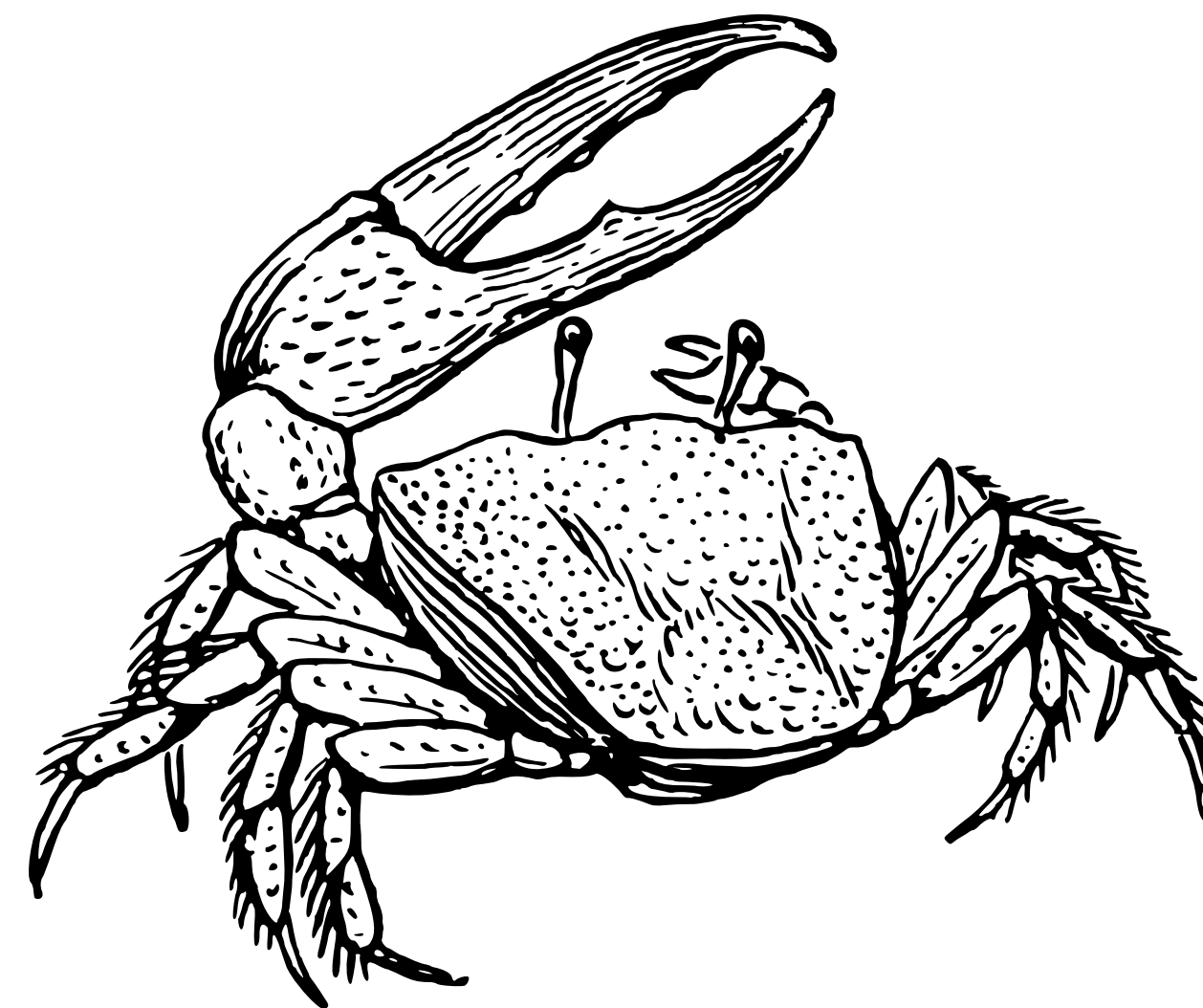
1. Afliv krabberne ved at skære dem midt over. Hele krabben bruges til at give smag.
2. Alle grøntsagerne renses grundigt og skæres i grove stykker.
3. Timian, persille og tang hakkes i mindre stykker.
4. Olie og krabber kommes i en stor gryde.
5. Steg krabberne ved stærk varme i 3–4 minutter. Vend rundt i dem ofte.
6. Pas på olien ikke bliver for varm og skifter farve. Tag evt. gryden af varmen indimellem.
7. Grøntsager kommes ved og steges, til de falder sammen.
8. Tomatpuréen kommes i og steges i et øjeblik.
9. Tilsæt æblemost og fløde.
10. Hæld vand på, til at skallerne er dækket.
11. Timian, persille og laurbærblade tilføjes.
12. Lad suppen simre i 25 minutter.
13. Tilsæt vand løbende, hvis suppen bliver for tyk.
14. Tilsæt finthakket tang.
15. Suppen koges færdig, og smages til med salt og peber.



Bæredygtighed og krabber

Du skal skrive 3 ting du har lært i dag:

QR kode til video om krabbens bæredygtige egenskaber



Efter Kattegat

På de næste sider, kan du finde alle opgaver og øvelser, du skal lave efter besøget hos Kattegat.

Opsamling efter Kattegatcenteret

Hvad fik du ud af turen til Kattegatcenteret? Nævn min. 3 ting

Hvad kan I huske fra besøget?

Hvorfor er det bæredygtigt, at spise krabber?

Fik I rykket nogle grænser? – Hvordan?

Manglede I viden om noget? – Hvilket?



Planche om invasive skaldyr

Der findes mange forskellige skaldyr, hvoraf krabber er en af dem. De er forskellige fra hinanden både med hensyn til farve og størrelse. Nogle er små, andre er store f.eks. er der krabber, som kun måler 5 millimeter. Det svarer til 0,5 centimeter. Verdens største krabbearter er den japanske kæmpekrabbe. Fra spidsen på det ene ben til spidsen på det modsatte ben kan den blive helt op til fire meter og veje omkring 20 kilo. Tro det eller ej, men der findes faktisk tungere krabber, men ikke nogen der er større. Skaldyr er dog ikke kun krabber. Det er også krebs, muslinger og meget mere. De kan leve i både saltvand og ferskvand, og de findes i mange forskellige farver. Men hvad betyder det, at de er invasive? Jo det skal vi fortælle dig!

I gennem tiden har mennesket flyttet rundt på forskellige arter både på land og i vand, hvilket har gjort således, at vi nogle steder finder arter, som ikke af sig selv vil være kommet. En invasiv art er en, som ikke selv vil være kommet til et konkret område, og som har en negativ effekt på området, og de andre arter, som lever der.

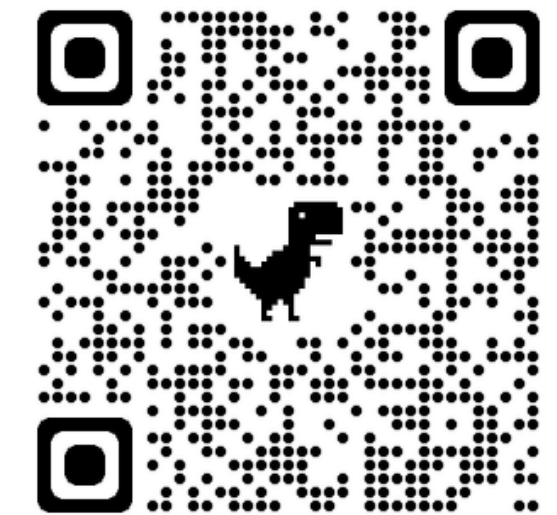
Opgave

Du skal nu gå sammen med en eller flere andre. I skal derefter vælge et invasivt skaldyr, som I gerne vil vide mere om, og så skal I blive eksperter i denne art. I skal lave en planche, som skal hænge i jeres klasselokale. Jeres planche skal indeholde:

- Et billede eller en tegning af arten.
- Artens navn.
- Artens anatomi.
- Artens habitat (hvordan og hvor de lever).
- En beskrivelse af, hvorfor det er en invasiv art.

Derudover kan I selv vælge, hvad I ellers vil have med på jeres planche. I kan undersøge, om I kan finde sjove fakta om jeres art, som I synes, er værd at vide. Da vi har fokus på spiselige arter, så skal jeres art selvfølgelig være spiselig. I kan eventuelt have en opskrift på jeres planche, hvor jeres invasive skaldyr indgår.

mst.dk





Krabbenøgale

Hvilken krabbe har jeg fundet?

BESTEMMELSESNØGLE

INVASIV ART

HUEMMEHØRENDE



START

Har krabben 4 pigge på hver side af skjoldet og på skjoldets kant mellem øjnene?

Ja

Nej

Kinesisk uldhåndskrabbe
Eriocheir sinensis
Se side 16



Strandkrabbe
Carcinus maenas
Se side 12



Desuden tydelig behåring på begge kløer (for individer over 2,5 cm i skjoldbredde)



Har krabben 4-5 pigge på hver side af skjoldet?


Ja

Nej

Har krabben både 5 pigge på hver side af skjoldet og 3 bølgede uregelmæssigheder på skjoldets kant mellem øjnene?

Ja

Penselklippekrabbe
Hemigrapsus takanoi
Se side 28



Har krabben tydeligt farvede (ofte lilla) bånd på benene?

Nej


Ja



Desuden uregelmæssig "kant" under hvert øje, samt større hanner har behåring på kløer



Brakvandskrabbe
Rhithropanopeus harrisi
Se side 20



Desuden med uens klostørrelse



Asiatisk strandkrabbe
Hemigrapsus sanguineus
Se side 24



Desuden udelt og regelmæssig "kant" under hvert øje



Hvis du ser en invasiv art, kan du indberette det på www.arter.dk



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen



Krebsenøgle

Hvilken krebs har jeg fundet?



START

BESTEMMELSESØGLE

INVASIV ART

IKKEHJEMMEHØRENDE

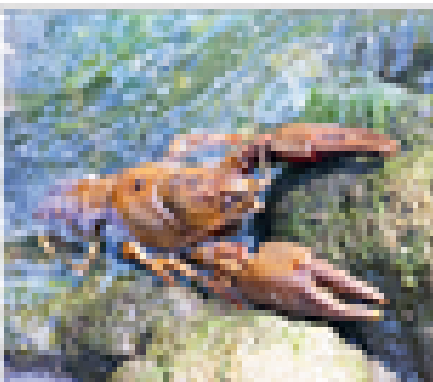
HJEMMEHØRENDE




Louisiana-flodkrebs
Procambarus clarkii
Se side 26




Europæisk flodkrebs
Astacus astacus
Se side 14




Galizisk sumpkrebs
Astacus leptodactylus
Se side 22



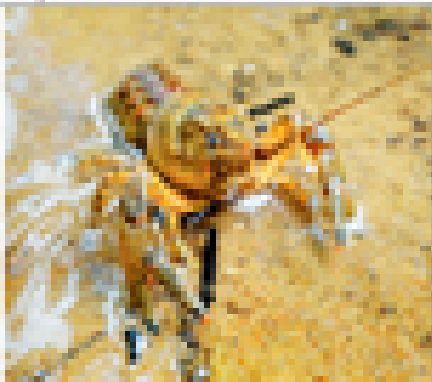
Viril flodkrebs
Faxonius virilis
Se side 30



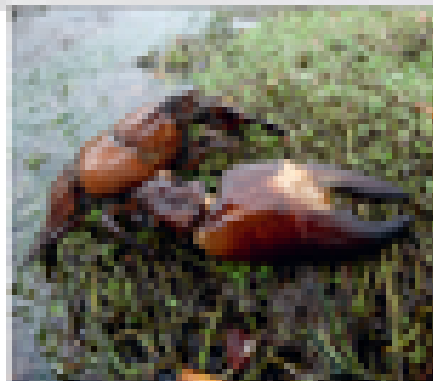
Rustfarvet flodkrebs
Faxonius rusticus
Se side 42



Amerikansk flodkrebs
Faxonius limosus
Se side 46




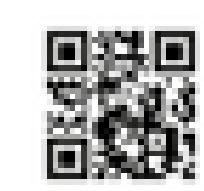
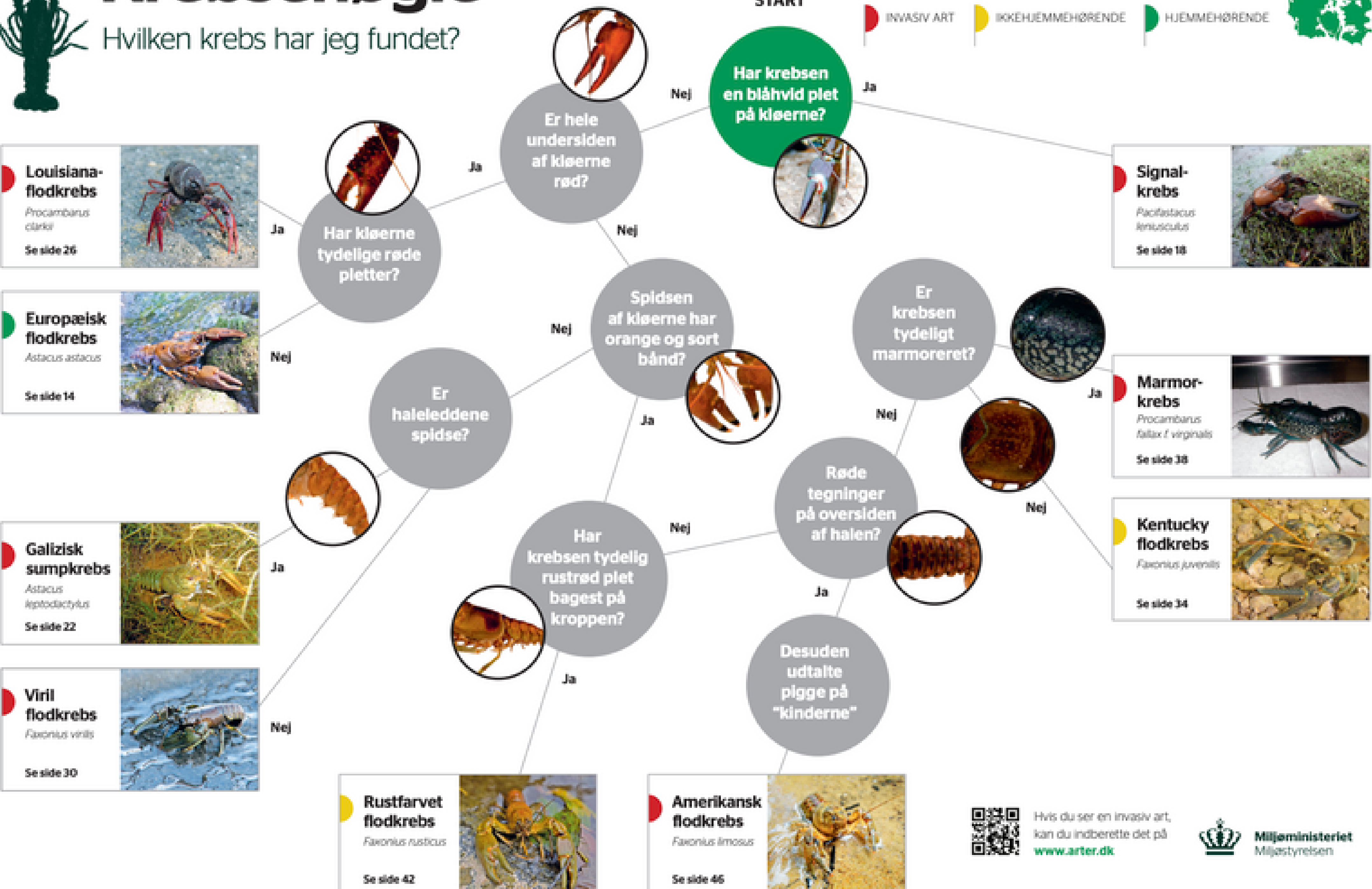
Signal-krebs
Pacifastacus lenisculus
Se side 18



Marmor-krebs
Procambarus fallax f. virginatus
Se side 38



Kentucky flodkrebs
Faxonius juvenilis
Se side 34

Hvis du ser en invasiv art, kan du indberette det på www.arter.dk



Tøm dit køleskab

I jeres gruppe, skal I med det tildelte "køleskab" finde på en ret I kan bruge råvarerne til. Råvarerne behøver ikke nødvendigvis at indgå i kun én ret, det er også muligt at lave flere forskellige små retter. I får fødevarer udleveret af jeres lærer. Skriv herunder hvad I har brugt og hvor meget.

Råvare

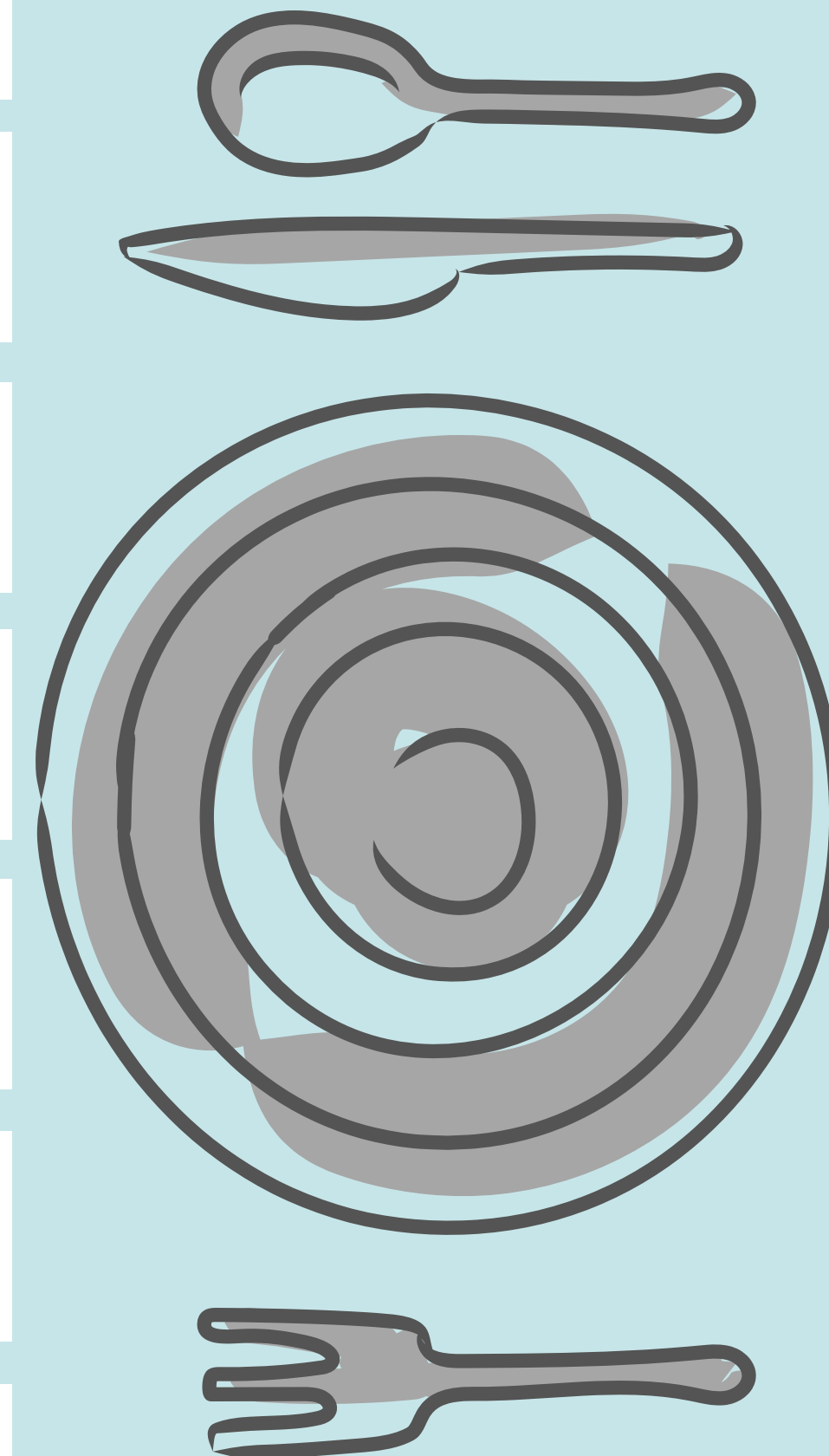
Mængde

Vidste du at...

Datoerne på fødevarer indikerer ikke altid om man kan spise dem.

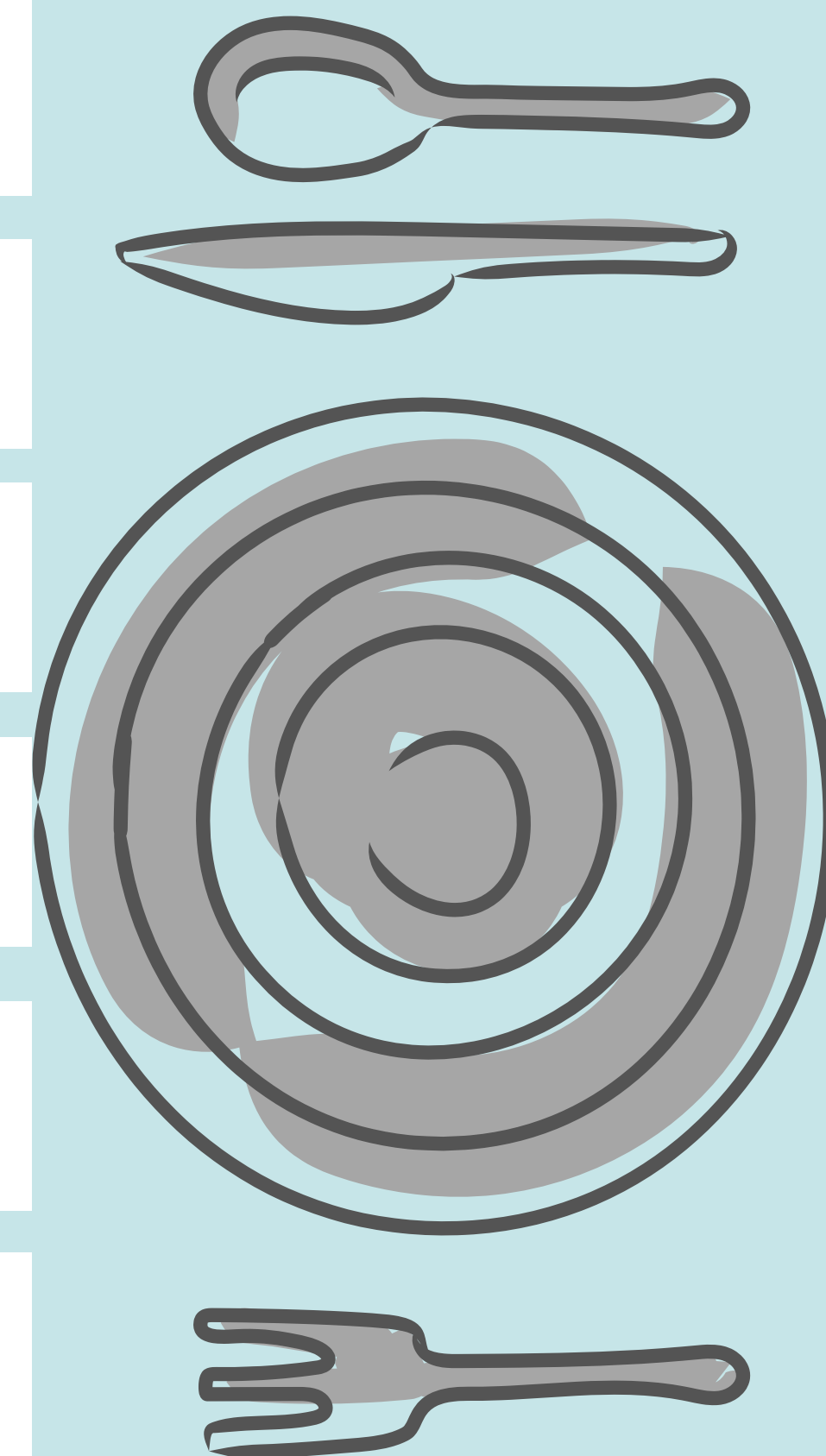
Betegnelserne 'Bedst før' og 'Mindst holdbar til' betyder, at fødevaren stadig kan spises, selv om datoen er overskredet.

Dog betyder betegnelsen: 'sidste anvendelsesdato' at man ikke skal spise den, og den skal smides ud.



Råvare

Mængde



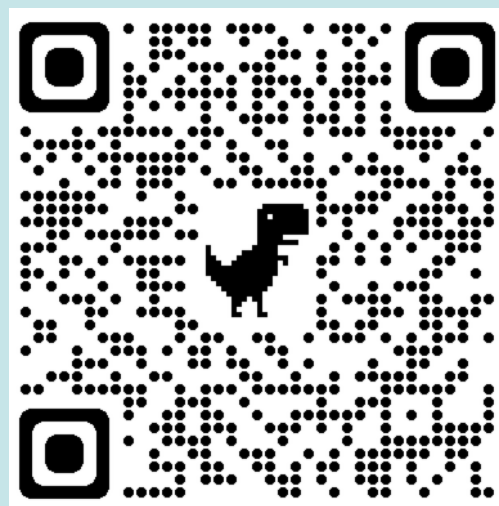
Beregn Co2-aftryk

Når man skal beregne CO₂-aftrykket fra en fødevarer, medregner man alle de drivhusgasser, som produktionen udleder. Det vil sige, at man udover CO₂ også regner metan og lattergas med. Derudover tager man udledningen af drivhusgasser i alle led i produktionen. For mejeriprodukter vil det f.eks. sige, at man både medregner koens udledning af metan, lastbilen der har kørt mælken til mejeriet, tappemaskinerne på mejeriet, osv.

Opgave:

I skal nu indtaste alle jeres fødevarer fra de sidste to sider i CO₂-beregneren. Husk at i skal bruge mængderne af fødevarer til beregningerne. CO₂-beregneren vil efterfølgende give jer et tal, som er den ret, I har lavets, CO₂-aftryk. Skriv evt. jeres resultat ned, så i kan huske det.

CO₂ – beregneren for begynderen



CO₂ – beregneren for klimanorden



Vidste du at...

Produktionen af animalske fødevarer medfører et større CO₂-aftryk end mange plantebaserede produkter. MEN mange animalske fødevarer indeholder vigtige næringsstoffer, som det kan være svært at få nok af gennem plantebaserede fødevarer alene.

Sukkerrør er en af de mindst klimabelastende afgrøder. Derfor vil det være meget klimavenligt, hvis man KUN levede af sukker. Dog er en kost med en masse sukker ikke sund, og det vil derfor ikke være bæredygtigt.