

Lærervejledning

Tværfagligt forløb



Kattegatcentret

Indhold

Forord	3
Lærervejledning	3
Mål	3
Forløbets omfang	5
Overordnet didaktiske overvejelser	5
1. Undervisningsgang: Før	8
Beskrivelse af øvelser	9
Opstart og teori.....	9
Film: Fiskens lange rejse + dialog.....	10
Øvelse: Dilemmaspørgsmål.....	10
2. Undervisningsgang: Før	11
Beskrivelse af øvelser	12
Teori Hvad er bæredygtige fødevarer?	12
Øvelse: 5 bæredygtige råd.....	13
Øvelse: Hvad ville du vælge?.....	13
Øvelse med tang + oplæg - ernæringsaspekt og bæredygtighedsaspekt.....	14
Forløbet på Kattegat	16
Beskrivelse af øvelser	18
Oplæg om bæredygtighed og krabber.....	18
Fange krabber.....	18
Krabbens anatomi.....	19
Øvelse: Dissekering af krabber + udfyldning af krabbeark.....	19
Madlavning + spisning.....	19
Afrunding – diskussion.....	19
3. Undervisningsgang: Efter – Natur/Teknologi	21
Beskrivelse af øvelser	22
Øvelse: Anatomi af krabben - lav en planche.....	22
Overvejelser til denne øvelse:	22
4. Undervisningsgang: Efter – Madkundskab	23

Beskrivelse af øvelser	24
Introduktion til dagens øvelser	24
Kort opsamling på besøget på Kattegatcenteret.....	24
Et bæredygtigt perspektiv (madspild)	25
Øvelse: Tøm køleskabet	25
Spisning + oprydning	27
Øvelse: Beregn CO2 afsæt	27
Yderligere overvejelser	28
Bibliografi	29
Bilag	30
Bilag 1 - Krabbeark	30
Bilag 2 - Opskrift: krabbesuppe	33
Bilag 3 - Tangpesto med gulerods- og agurkestænger til	34
Bilag 4 - Bestemmelsesnøgler til invasive til krabber og krebs	35

Forord

Denne lærervejledning er arbejdet op om forløbet "bund til mund" på Kattegatcenteret. Den indeholder forslag til et tværfagligt forløb, man kunne lave i natur/ teknologi og madkundskab, og der er opgaver til før, under og efter besøget hos Kattegatcenteret. Aldersgruppen er 4.-7. klasse, og opgaverne i elevhæftet er bygget op om fællesmål i begge fag til denne aldersgruppe. Det skal understreges, at opgaverne, som er beskrevet i elevhæftet, ikke er obligatoriske. Der er derfor ikke en forventning om, at man har lavet opgaverne i elevhæftet, når man kommer til Kattegatcenteret. Det vil sige, at man frit som lærer kan vælge, hvad man vil bruge i lærervejledningen og elevhæftet, og hvad man ikke vil. Elevhæftet kan stå for sig selv, men vi kommer med forslag til lektionerne i denne lærervejledning.

I dette forløb får du:

- Elevhæfte med opgaver.
- Lærervejledning med ideer og forslag.
- En dag i Kattegatcenteret med guide og madlavning.

Lærervejledning

Denne lærervejledning er lavet til at kunne bruges i skolen, arbejdet op om forløbet "bund til mund" på Kattegatcenteret. Forløbet udfolder, hvilke forskellige måder man kan arbejde med emnet på. Vi har givet vores bud her.

Mål

F/V mål i Madkundskab	F/V mål i Natur/teknologi
Mad og sundhed: sundhedsbevidsthed <ul style="list-style-type: none">○ Eleven kan omsætte viden om sund mad i madlavning○ Eleven har viden om sund mad i madlavning	Modellering: Natur og miljø <ul style="list-style-type: none">○ Eleven kan med modeller forklare om organismers samspil i naturen○ Eleven har viden om enkelte fødekæder og fødenet

<ul style="list-style-type: none"> ○ Eleven kan vurdere egne madvalg i forhold til sundhed, trivsel og miljø ○ Eleven har viden om faktorer der påvirker madvalg, sundhed og miljø 	
<p>Fødevarerbevidsthed: Bæredygtighed og miljø</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Eleven kan analysere fødevarergruppens vej fra jord til bord og til jord igen. (Red. Fra bund til mund) ○ Eleven har viden om fødevarergruppens bæredygtighed ○ Eleven kan vurdere miljømæssige konsekvenser af madhåndtering ○ Eleven har viden om betydningen af madhåndtering for bæredygtighed og miljø 	<p>Perspektivering: Natur og miljø</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Eleven kan fortælle om livets udvikling ○ Eleven har viden om hovedtræk af livets udvikling <p>Perspektivering i naturfag</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Eleven kan sætte anvendelse af natur og teknologi i et bæredygtigt perspektiv. ○ Eleven har viden om enkle principper for bæredygtighed.
<p>Madlavning: Madlavningens mål og struktur</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Eleven kan lave mad efter en opskrift ○ Eleven har viden om køkkenredskaber, arbejdsprocesser samt fagord og begreber I en opskrift 	<p>Undersøgelse: Mennesket</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Eleven kan sammensætte et sundt måltid ○ Eleven har viden om kost og hygiejne, herunder håndhygiejne
<p>Madlavning: Madens æstetik</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Eleven kan fortolke sans- og madoplevelser ○ Eleven har viden om sanselighed ○ Eleven kan vurdere mads æstetiske indtryk og udtryk 	<p>Kommunikation: Formidling</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Eleven kan argumentere om enkle forhold inden for natur og teknologi ○ Eleven har viden om enkel naturfaglig argumentation ○ Eleven kan diskutere enkelte problemstillinger om natur og teknologi

○ Eleven har viden om mads æstetiske vurderingskriterier	○ Eleven har viden om enkel naturfaglig kildekritik
--	---

Forløbets

omfang

Lektioner	2x2 lektioner + Forløb på Kattegat + 2x2 lektioner
Emne	Bæredygtighed herindunder sundhed, ernæring og livets kredsløb
Besøg på Kattegat	Klassetrin: 4.-7. Klasse Fag: Madkundskab og natur/teknologi Varighed: 6 timer Årstid: April til september (afhængigt af vind og vejr)

Overordnet didaktiske overvejelser

Dette forløb vil undervejs benytte sig af de fire virksomhedsformer fordelt ud på de øvelser, der er at finde i de fire lektioner, samt besøget hos Kattegat. Det skal understreges, at de fire virksomhedsformer spiller sammen, og de opstår ofte i forlængelse af eller i sammenspil med hinanden.

De fire virksomhedsformer er følgende:

- Den æstetiske omhandler oplevelse og udtryk. Det vil sige, at sanserne kommer meget i spil i denne virksomhedsform, da sanserne taler til vores udtryk, og de er med til at gøre noget til en oplevelse. Gennem farver, former, stemninger, smage, bevægelse mm. Opnår man erkendelse af det, som indholdet handler om, og derved lærer man noget.

- Den kommunikative omhandler deltagelse og fremstilling. Eleverne skal arbejde sammen med hinanden og have en samtale. De skal øve sig i at lytte til hinanden og deltage i en dialog på demokratisk vis samt kunne argumentere for deres meninger og holdninger.
- Den håndværksmæssige omhandler iagttagelse og træning. Det er hvor, at eleverne ser en demonstration eller prøver sig frem med hænderne. De får mulighed for at udvikle deres færdigheder samtidig med, at de lærer nogle nye.
- Den analytiske omhandler forståelse og demonstration. Denne virksomhedsform ses ofte i undervisningen, og den er god til at binde virksomhedsformerne sammen. Her får eleverne mulighed for fordybe sig i deres forståelse af indholdet i undervisningen og senere demonstrerer, at de har lært noget (Brodersen, Hansen, & I & Ziehe, 2020).

Disse ligger, i fællesskab, op til forskellige måder at arbejde med indholdet i undervisningen på, hvorpå at undervisningen bliver alsidig og varieret, hvilket fremmer fordybelse og virkelyst hos eleverne (Hansen & Pedersen, 2014, s. 6-16).

Derudover benyttes modellen hjem – ude – hjem, da der er materiale til både før og efter ude-turen til Kattegatcenteret. Dette gøres fordi, den norske professor Arne Nikolajsen Jor-det understreger hvordan, at klasselokalet og udeundervisningen spiller sammen og supplerer hinanden: “Udeskole er en måde at arbejde med skolens indhold på hvor elever og lærere bruger nærmiljø og lokalsamfund som ressource i læringen, for at supplere og udfylde klasseværelsesundervisningen” (Hansen & Pedersen, 2014, s. 6-16).

Udeskole er særligt vigtigt, da det har et dannelsesmæssigt perspektiv. Det er sundt for eleverne at komme ud i naturen og få noget i hænderne samtidig med, at det giver plads til at lade tankerne flyde. Når man oplever verden væk fra klasselokalet, giver det os mulighed for at gå på opdagelse i vores omverden og ovenikøbet i nogle måske ikke så vante omgivelser. Derved udvider vi vores horisont, og vi ser os selv i et større perspektiv. Mennesket er en del af noget større, og deraf kommer et krav om blandt andet forståelse og omsorg (Schilhab, 2017, s. 70-77). Helt konkret i dette undervisningsforløb, så får eleverne en forståelse af f.eks. bæredygtighed og krabber, og de skal bruge deres færdigheder indenfor omsorg, da de både skal lære at træffe deres egne valg på baggrund af bæredygtighed: hvad er godt for

vores planet? Samtidig med at de skal udvise omsorg, når de skal slå krabberne ihjel, så det bliver gjort mest muligt humant.

Det er essentielt, at overveje oplevelsen af at slå dyr ihjel, som man bruger i madlavning. I dette forløb bliver eleverne præsenteret for denne oplevelse, hvilket kan være grænseoverskridende og anderledes, fra det eleverne er vant til. Dette kan fremkalde forskellige følelser hos eleverne, og det er vigtigt at der er plads til alle følelser indenfor dette område. Denne pædagogiske tilgang bruges til at vise eleverne, hvor dyret kommer fra, hvordan det bliver dræbt og hvordan vi bruger det efter. Man kan argumentere for at det kan være en fordel at give dem viden om maden, og måden hvorpå det lander på deres tallerken. Det skaber en tryghed for læreren, i det at kunne håndtere fødevarer, som man ellers måske ikke ville komme i nærheden af, men også en mulighed for eleverne, da de kan tage bedre stilling til fødevarerproduktion og tage andre valg indenfor mad (Kirk, s. 152-162).

1. Undervisningsgang: Før

Læringsmål		
<ul style="list-style-type: none"> • Eleverne stifter bekendtskab med bæredygtighed og herindunder essentielle begreber indenfor bæredygtighed. • Eleverne kan tage kritiske og velovervejede valg på baggrund af bæredygtighed • Eleverne kan argumentere på baggrund af bæredygtighed 		
Aktivitet/tid	Materialer	Didaktiske overvejelser
<p>Opstart og teori</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fn's verdensmål - Begrebet bæredygtighed - Tre former for bæredygtighed 	Tavlen	I opstarten af timen bliver den kommunikative virksomhedsform benyttet, da eleverne skal lytte samt stille spørgsmål og være nysgerrige.
Film: Fiskens lange rejse + dialog m. vejledende spørgsmål	https://filmcentralen.dk/grundskolen/film/en-fisks-lange-rejse Elevhæfte	I denne opgave, hvor eleverne ser filmen og derefter svarer på spørgsmål om den, benytter vi os af den analytiske virksomhedsform, da de skal analysere filmen for at kunne svare på spørgsmål.
Øvelse i grupper: Dilemmas spørgsmål	Elevhæfte	Under diskussionsøvelsen benyttes specielt to virksomhedsformer: den analytiske og den kommunikative. Det gør de, da eleverne i grupper skal diskutere samt i nogle af opgaverne analysere sig frem til bæredygtige løsninger.
Opsamling på spørgsmål på klassen	Tavlen	Til slut benyttes den kommunikative virksomhedsform, da klassen samler op på times i fællesskab via dialog.

Beskrivelse af øvelser

Opstart og teori

FN's verdensmål

- FN's verdensmål: Uddybe at der er 17 verdensmål, fokus på:
 - o 12 – Ansvarligt forbrug og produktion
 - o 13 – Klimaindsats
 - o 14 – Livet i havet

(UNDP, u.d.)

Begrebet bæredygtighed

- “En bæredygtig udvikling er en udvikling, som opfylder de nuværende behov, uden at bringe fremtidige generationers muligheder for at opfylde deres behov i fare”. (Brundtlandkommissionen, 1987).
- Miljømæssig bæredygtighed: At passe på jorden, så den ikke bliver skadet og ødelagt af den måde vi lever på. Det handler om at skabe de bedste mulige betingelser for alle, både nu og i fremtiden.

Tre former for bæredygtighed

Der er tre former for bæredygtighed:

- **Økologisk bæredygtighed** handler om at passe på naturens ressourcer. Pointen er at man ikke kan bruge alt nu, da man skal sørge for, at der også er ressourcer i fremtiden.
- **Økonomisk bæredygtighed** handler om, at fremtidige generationer også skal have mulighed for at tjene penge og overleve. Investeringer skal kunne betale sig på lang sigt. F.eks. må man ikke bare fælde alle træer, da man skal sørge for at man i fremtiden også kan tjene penge på skovdrift.
- **Social bæredygtighed** handler om, hvordan mennesker bliver påvirket, når man bruger naturens ressourcer. Det kan f.eks. være stammefolk, der lever i regnskoven.

De skal stadig have mulighed for at leve i regnskoven, selvom der er nogle, som udnytter regnskovens ressourcer (Alinea, u.d.).

Film: Fiskens lange rejse + dialog

Her anbefales der, at filmen afspilles, hvorefter der tages en dialog på klassen omhandlende filmen.

Vejledende spørgsmål:

- Diskuter hvorfor fisken er på denne lange rejse – hvorfor bliver alt ikke bare gjort i Danmark?
- Hvad er mest bæredygtigt at fisken er på denne lange rejse vs. At lave alt i Danmark?
- Bæredygtighed vs. Pris - hvordan kan vi træffe bæredygtige valg som forbrugere? Er vi villige til at betale mere for fisk end vi allerede gør?
- (Anbefaling: Snak om mærket: MSE)

Øvelse: Dilemmaspørgsmål

Denne øvelse er inspireret af FN's 17 verdensmål, og dilemmaerne samt spørgsmålene tager blandt andet udgangspunkt i mål 12, 13, 14 og 17. Det skal understreges, at der ikke findes konkrete svar til spørgsmålene, men eleverne skal tænke kreativt og komme med forslag.

Dilemma 1 handler om overfiskeri, og man kan ikke snakke overfiskeri, uden at snakke FN's verdensmål nr. 17. Hele EU's fiskeripolitik er bundet op på partnerskaber for handling. Det er den eneste grundt til at tunen er kommet tilbage til danske farvande. Tilhørende er et spørgsmål.

Dilemma 2 handler om menneskets aftryk på naturen, og hvordan både produktion og forbrug bidrager til dette. Det har dog mest fokus på forbrug, og hvad vi kan gøre som forbrugere for at passe på vores planet. Tilhørende er et spørgsmål.

Dilemma 3 handler om havene og det at det absorberer CO₂, men også om forureningen i havene. Tilhørende skal eleverne selv finde på undersøgende spørgsmål til dette dilemma.

Dilemma 4 handler om tre forskellige fødevarer fra havet, og indeholder informationer om disse, hvorefter eleverne skal svare på tre tilhørende spørgsmål.

Se evt. videoerne til hvert dilemma. Du finder dem under FN's verdensmåls hjemmeside (mål 12, 13, 14 og 17). (UNDP, u.d.)

2. Undervisningsgang: Før

Læringsmål		
<ul style="list-style-type: none"> • Eleverne stifter bekendtskab med bæredygtighed ift. fødevarer. • Eleverne lærer at træffe kritiske madvalg på baggrund af bæredygtighed. • Eleverne ved hvad en bæredygtig kost indeholder. • Eleverne stifter bekendtskab med tang og dets ernæringsmæssige egenskaber. 		
Aktivitet/tid	Materialer	Didaktiske overvejelser
Hvad er bæredygtige fødevarer?	Links: https://saeson-web.dk/frugt-groent-i-saeson/ https://vildmad.dk/dk https://altom-kost.dk/raad-og-anbefalinger/de-officielle-kost-raad-godt-for-sundhed-og-klima/	Opstarten og introduktionen til denne time er kommunikativ, da eleverne skal lytte samt stille spørgsmål, hvis de kommer i tvivl om noget.
Øvelse i par: 5 bæredygtige råd	Elevhæfte	I denne øvelse benyttes den kommunikative virksomhedsform, da eleverne to og to skal få skrevet fem bæredygtige råd ned.

Øvelse i par: Hvad ville du vælge?	Elevhæfte	Denne øvelse benytter sig af den kommunikative og den analytiske virksomhedsform. Det gør den, da eleverne i grupper skal snakke sammen om at løse opgaven samtidig med, at de skal analysere de to muligheder ved hvert dilemma.
Øvelse i grupper: tang fra side 10 til og med side 12	Tang Tangpesto opskrift (Se bilag 3) Elevhæfte	I undervisningens sidste time benyttes den håndværksmæssige virksomhedsform, da eleverne selv skal prøve at tørre og tilberede tang.

Beskrivelse af øvelser

Teori

Hvad er bæredygtige fødevarer?

Det vigtigste kriterie for bæredygtighed er at der ikke er mere belastning af miljøet, end det kan klare. Bæredygtig mad skal også opfylde dette krav. At have bæredygtige fødevarer omhandler at sætte det mindst mulige aftryk og ikke gå ud over hvad jorden kan klare, altså økologisk bæredygtighed.

Dette relaterer sig til, at bæredygtige fødevarer skal kunne påvirke mindst mulige mennesker, i forhold til deres levevis. Dette kan f.eks. være børn der skal leve i fremtiden. Ville de have nok ressourcer, når vi udnytter dem sådan som vi gør i dag? Altså den sociale bæredygtighed.

En anden overvejelse er muligheden og tilgængeligheden for andre. Fødevarer skal være mulige for alle at få fat på, samt at have råd til. Dette er vigtigt i forhold til bæredygtige fødevarer, da det skal kunne række til jordens stigende befolkning, som vi selvfølgelig skal passe godt på. Dette kaldes også den økonomiske bæredygtighed (Økolariet, u.d.).

Hvad definerer en bæredygtig kost?



Kilde: FN's Fødevarer- og Landbrugsorganisation, FAO.

(Mejeriforeningen, 2020)

Disse mål kan man opnå ved at spise efter sæson. Se link: <https://saeson-web.dk/frugt-groent-i-saeson/>. Eller prøve kræfter med at finde/gro flere fødevarer selv <https://vildmad.dk/dk>.

Og selvfølgelig kan man nu følge de nye kostråd fra 2021, som henviser til at spise mere klimavenligt. <https://altomkost.dk/raad-og-anbefalinger/de-officielle-kostraad-godt-for-sundhed-og-klima/>.

Øvelse: 5 bæredygtige råd

Du skal nu lave 5 råd til, hvordan man kan spise mere bæredygtigt. Tag udgangspunkt i det teoretiske oplæg, samt øvelsen om hvad du ville vælge.

Øvelse: Hvad ville du vælge?

Hvad ville du vælge, hvis du skulle vælge den mest bæredygtige fødevarer?

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	

Øvelse med tang + oplæg - ernæringsaspekt og bæredygtighedsaspekt

Eleverne skal lave øvelserne 'Tang dagen lang' og 'Tang dagen lang i fødevarer' i elevhæftet. Dette er forarbejde til, når eleverne skal prøve at arbejde med tang og bruge det i mad.

Fakta om tang:

Se evt. bog "Tang et hav af mad" af Anita Dietz og Liselotte Kira Gregers Andersen, kapitel "Tangarter" (Dietz & Andersen, 2020), eller "Tang – Grøntsager fra havet" af Ole G. Mouritsen (Mouritsen, 2009). Det er muligt at finde mere inspiration i Vild med viden bøgerne, eller på deres hjemmeside. I anden serie er der massere om tang, og de er letlæselige for eleverne.

Tangarter:

(Hvis der er tid og mulighed for det, ville det være oplagt selv at tage ud og høste tang, som man kan udnytte i undervisningen)

Link til tangskema:

- https://www.kattegatcentret.dk/files/Skolemateriale/Tangskema_undervisningsmateriale_Kattegatcentret.pdf

- <https://www.dansktang.dk/tangtyper/>

Opskrift på tangpesto:

(Bilag 3)

I denne øvelse kunne man også have fokus på smag, konsistens og det at genkende smage.

Få inspiration på: <https://www.smagforlivet.dk/node/2114/pdf>

Forløbet på Kattegat

Læringsmål

- Eleverne lærer de ernæringsmæssige fordele ved at spise fisk.
- Eleverne kan sætte bæredygtighed i kontekst til at fange og spise krabber.
- Eleverne kan redegøre for krabbens anatomi.
- Eleverne kan læse og gennemføre en opskrift i udekøkken.
- Eleverne kan sætte ord på æstetikken ift. deres madoplevelse.

Læringsmål fra Kattegatcenteret:

- På Kattegatcenteret prøver vi i høj grad, at fokusere på aspektet "mod". Dette gør vi med den hensigt, at vi skal være modige og gøre ting, som vi ikke har gjort før. Netop det at aflive og spise krabber kræver mod, og er et symbol på den omstilling vi står overfor. Dette gælder også i forhold til arbejdet med de 17 verdensmål, hvor vi skal gøre noget nyt, hvilket også kræver mod.

Aktivitet/tid	Materialer	Didaktiske overvejelser
Opstart og snak om fisk	Plancher i kattegatcenteret	Opstarten og introduktionen til denne dag er kommunikativ, da eleverne skal lytte samt stille spørgsmål, hvis de kommer i tvivl om noget.
Oplæg om hvorfor det er bæredygtigt at fange og spise krabber	Elevhæfte	I dette oplæg gælder det samme som ovenover, da eleverne skal lytte samt stille spørgsmål, hvis de kommer i tvivl om noget, og det er derfor igen den kommunikative virksomhedsform, som er på spil.

Ud og fange krabber	Muslingemadding + fiskestang	Her, hvor eleverne skal fange krabber, er det både den håndværksmæssige og den æstetiske virksomhedsform, som bliver benyttet. Det er det, da eleverne selv skal i gang og fordi, deres sanser kommer på spil. De får en masse indtryk i øvelsen.
Krabbens anatomi	Elevhæfte	I samtalen om krabbens anatomi, bruges den kommunikative virksomhedsform, da eleverne skal lytte samt stille spørgsmål.
Øvelse - beskrivelse af krabben + dissekering	Knive Skærebræt Pincet Krabbeark Blyant Viskelæder Elevhæfte	I denne øvelse er det både den håndværksmæssige og den æstetiske virksomhedsform, som bliver benyttet. Det er det, da eleverne selv skal i gang og fordi, deres sanser kommer på spil. De får en masse indtryk i øvelsen.
Madlavning	Materialekasser fra Kattegat Bålkomfur Fødevarer der skal i Bisque Opskrift - Elevhæfte	Under madlavningen er det igen både den håndværksmæssige og den æstetiske virksomhedsform, som bliver benyttet. Eleverne skal selv lave mad, og de skal lave det på uvante måder ift. Hvad de er vant til.
Spisning	Materialekasser fra Kattegat	Under spisningen er det den æstetiske virksomhedsform, som bliver benyttet. Det er det, da elevernes sanser kommer i spil – specielt deres syns-

		og smagssans. Desuden er der nok mange af dem, som aldrig har fået krabbesuppe før.
Oprydning	Vaskebaljer Sæbe Opvaskebørster Materialekasser fra Kattogat	Til slut i madlavningsøvelsen benytter vi den håndværksmæssige, da eleverne skal vaske op.
Afrunding – diskussion Æstetikken ift. deres madoplevelse 3 nye ting de har lært	Elevhæfte	I afrundingen benyttes den kommunikative virksomhedsform, da eleverne skal lytte samt kunne sætte ord på deres æstetiske oplevelse.
Evt. Tid til at kigge i centeret		

Beskrivelse af øvelser

Oplæg om bæredygtighed og krabber

Søren forklarer uddybende om bæredygtigheden ved høstning og spisning af krabber.

Strandkrabber er en bæredygtig fødevarer, fordi, vi gør naturen en tjeneste ved at tage noget af den overpopulation, som der eksisterer i vandet. Derudover er der mange krabber, som ødelægger fødekæden de hører med i. Dette skaber en negativ spiral, fordi hvis fødekæden bliver ødelagt, bliver krabberne ikke spist, og dermed sker endnu mere overpopulation, og de tager alle næringsstofferne.

Fange krabber

Her går eleverne i grupper ud til deres bro, og forsøger at fange krabber, med muslingemadning og en snor på pind.

Krabbens anatomi

Søren uddyber krabbens anatomi og giver navne på de forskellige dele af krabben (se krabbeark) + en god måde at dræbe krabberne på.

Øvelse: Dissekering af krabber + udfyldning af krabbeark

Eleverne tager en af krabberne de har fanget, og dissekerer den forsigtigt (efter at have slået den ihjel), mens de studerer krabbens anatomi. Dette gør de ud fra den viden de har fået fra oplægget om krabbens anatomi, og forsøger så at udfylde krabbearket imens.

- Krabbeark (Bilag 1)

Krabbens mavesæk:

- Krabbens mavesæk (Bilag 1)

Se forskel på han- og hunkrabbe:

- Se forskel på han og hun krabber (Se bilag 1)

Video af krabbe der skifter skjold:

- <https://www.facebook.com/watch/?v=1894417834194432>

Madlavning + spisning

Eleverne laver krabbesuppe, med de krabber de har fanget.

- Opskrift (Bilag 2)

Afrunding – diskussion

Æstetikken ift. deres madoplevelse

Vejledende spørgsmål:

- Hvordan smagte maden?
- Hvad gjorde det for jeres madoplevelse at I selv fangede krabberne, derefter dræbte dem og så spiste dem?
- Hvilken indflydelse havde det på jeres madoplevelse at I lavede maden i udekøkken og spiste udenfor?

3 nye ting I har lært

Eleverne kan snakke i par eller i små grupper, hvor de snakker om 3 nye ting de har lært (stilladser gerne, så de også har fokus på bæredygtighed). Derefter kan deres punkter snakkes om i plenum.

3. Undervisningsgang: Efter – Natur/Teknologi

Læringsmål		
<ul style="list-style-type: none"> - Eleverne stifter større bekendtskab til krabbens anatomi samt levevilkår. - Eleverne lærer at fordybe sig, i forskellige arter af krabber. - Eleverne kan argumentere for, hvorfor det er bæredygtigt at spise krabber. 		
Aktivitet/tid	Materialer	Didaktiske overvejelser
Kort opsamling om besøget på Kattegatcenteret.		Opstarten her er en samtale om besøget ved Kattegatcenteret, og det er derfor den kommunikative virksomhedsform, som bliver benyttet.
Opstart og opfølgning på det, de har lært indtil nu.	Elevhæfte	Timen starter med den kommunikative virksomhedsform, hvor eleverne lytter og byder ind med, hvad de har lavet/ lært indtil nu.
Gruppeopgave - Eleverne laver plancher, hvor følgende ting indgår: artbeskrivelse, fødekæde og hvorfor krabben er bæredygtig.	Karton Penalhuse Elevhæfte	I denne øvelse benyttes alle fire virksomhedsformer: <ul style="list-style-type: none"> • Den håndværksmæssige, fordi eleverne skal lave en planche. • Den analytiske, fordi eleverne skal samle informationer. • Den kommunikative, fordi de skal arbejde i grupper og i dialog udvælge informationer. • Den æstetiske, fordi de benytter deres sanser til at skabe plancher, som andre finder æstetiske.

Hæng plancher op i lokalet. Eleverne fremlægger derefter kort om hver deres art.	Klasseværelse Plancher	Til slut hænges plancherne op, og den håndværksmæssige samt kommunikative virksomhedsform benyttes, idet at klassen har en dialog om hvor.
--	---------------------------	--

Beskrivelse af øvelser

Øvelse: Anatomi af krabben - lav en planche

Eleverne skal arbejde i de samme grupper, som de gjorde ude ved Kattegatcenteret. De skal benytte deres udfyldte ark/de fyldte felter på hjemmesiden med krabbens anatomi, som de udfyldte ved Kattegatcentret. Hvis eleverne ikke blev færdige med øvelsen, kan de se følgende video, og derefter udfylde arket/felterne på hjemmesiden.

Efterfølgende får hver gruppe tildelt en krabbeart. De skal her lave en planche om artens anatomi, hvordan de lever og overlever i deres habitat samt en beskrivelse af, hvorfor det er bæredygtigt at spise krabber. (Bilag 4)

Eleverne kan søge viden om de forskellige arter her:

- <https://www.naturbasen.dk/orden/221/tibenede-krebsdyr>

I slutningen af timen, skal eleverne kort fremlægge om sin krabbeart for resten af klassen.

Overvejelser til denne øvelse:

Fagligt kunne det også give mening, at introducere eleverne for generalister og specialister ift. krabbearter.

Det taler ind i tab af habitater, udbredelse af levesteder og sårbarhed ift. overfiskning af andre arter.

4. Undervisningsgang: Efter – Madkundskab

Læringsmål:

- Eleverne er bevidste om mad og drikkes CO2 afsæt.
- Eleverne er i stand til at begrænse deres madspild, ved at være kreative i køkkenet.
- Eleverne kan træffe bæredygtige valg ift. Madlavning og fødevarervalg.
- Eleverne kan beregne CO2 afsæt ift. en ret.

Aktivitet/tid	Materialer	Didaktiske overvejelser
Et bæredygtigt perspektiv (madspild), og forklaring af dagens øvelser.	http://sustainable.dk/folkeskole/danskerens-co2-udledning/ Elevhæfte	Denne del af undervisningen er også kommunikativ, da eleverne får en introduktion til de kommende opgaver, og de kan stille spørgsmål, hvis de er i tvivl om noget.
Øvelse: Tøm køleskabet	Elevhæfte	Tøm køleskabet er en æstetisk og håndværksmæssig øvelse, da eleverne skal i køkkenerne, og de får lov til at bruge deres sanser og være kreative.
Spisning + oprydning		Under spisningen er det elevernes sanser som kommer mest til udtryk, og derfor er det den æstetiske virksomhedsform, som benyttes, hvorimod det er den håndværksmæssige, når eleverne rydder op.
Hvis der er tid - Øvelse: Beregn CO2 afsæt.	Unilever food solution CO2 beregner:	Til slut benyttes både den analytiske og kommunikative virksomhedsform, da eleverne i grupper skal ind at undersøge,

	https://dk.co2ufs.com/se-auftostart#/main (kopier linket ind ny fane) Elevhæfte	samt regne deres måltiders CO2 afsæt.
--	--	---------------------------------------

Beskrivelse af øvelser

Introduktion til dagens øvelser

I dagens øvelser skal eleverne være kreative og nytænkende i køkkenet. Der skal være fokus på madspild, og det store CO2 afsæt mad og drikke sætter på klimaet (benyt evt. vedlagt materiale, hvor mad og drikkes CO2 aftryk bliver visualiseret). I tidligere undervisning har der været fokus på det bæredygtige valg af fødevarer. I dagens lektioner skal der være fokus på at mindste madspild, da danskerne desværre smider en del mad ud. Eleverne skal derfor lave mad ud fra, hvad der er i køleskabet. Her anbefales det, at der stilles forskellige råvarer ud til hver gruppe, samt at der i køleskabet er nogle basisvarer, som alle grupper kan benytte sig af.

For at stilladsere øvelsen, anbefales det, at læreren giver nogle eksempler på retter, som er nemme at tilgå, når man skal bruge de rester man har i køkkenet. Eksempler kunne være: tærter med fisk, lasagne med fisk, dahl (evt. med fisk ved siden af), plukfisk, pizza (evt. Med fisk), fiskesalat, fiskefrikadeller med grøntsager, risotto osv.

Mere inspiration kan findes på hjemmesiden:

- <https://www.stopspildafmad.dk/opskrifterograad.html>

Kort opsamling på besøget på Kattegatcenteret

Eleverne skal reflektere over besøget på Kattegatcenteret og overveje, hvad de fik ud af besøget. Herunder tilhører at de husker nogle af de pointer der blev nævnt i afrundingen, hvor de havde en diskussion om æstetik.

Et bæredygtigt perspektiv (madspild)

I linket under materialer finder du et slideshow på syv slides. Dette slideshow demonstrerer visuelt danskernes CO2 aftryk, fordelt ud på kategorierne: energi, flyrejser, mad/ drikke, service/ kommunikation, ting/ sager og fælles udledning, i form af et cirkeldiagram,

De følgende øvelser skal gøre eleverne mere bevidste i forhold til, hvad de kan gøre derhjemme og i køkkenet for at mindske CO2 aftrykket indenfor mad og drikke.

Øvelse: Tøm køleskabet

Eleverne får i grupper på 3-5 elever, tildelt forskellige råvarer. Derudover har alle elever har tilgang til basiskøleskabet samt krydderier og mel. Dernæst skal de finde på en ret som de kan lave med deres råvarer - hver gruppe laver en portion, så der er til, at alle elever kan smage en lille smule af alle retter. Kravet for øvelsen er, at alle grupper bruger de 3 udleverede råvarer. Råvarerne behøves ikke nødvendigvis alle at indgå i én ret, eleverne kan også lave flere forskellige små retter.

I det følgende vil der komme 5 forslag til forskelligt indhold af elevernes "køleskab".

Basiskøleskabet (råvarer alle elever kan tilgå - alle basisvarer I har i køkkenet)

- Mælk
- Fløde
- Løg
- Olive
- Æg
- Smør
- Gær
- Mel
- Krydderier
- Rester fra Kattegatcentret (hvis muligt)

5 forslag til forskelligt indhold i elevernes "køleskab":

Køleskab 1	Køleskab 2	Køleskab 3	Køleskab 4	Køleskab 5
Laks	Gulerødder	Hokkaido (et halvt)	Kartofler	Tun
Spinat	Pastinakker	Rejer	Torsk	Champignon
Kartofler	Sild	Forårsløg	Porre	Nudler

Forslag til køleskab 1

- Lakselasagne
- Spinattærte med laks
- Spinatvafler med laks
- Kartoffelchips

Forslag til køleskab 2

- Rodfrugter I ovnen.
- Chips.
- Mos.
- Sildemad med rodfrugtmos

Forslag til køleskab 3

- Fiskesuppe.
- Bagt hokkaido.
- Tærte.
- Fiskefrikadeller med rejer
- Risotto

Forslag til køleskab 4

- Fad med kartofler, porre og torsk i ovnen
- Kartoffelpandekager.
- Røsti.
- Fiskefrikadeller
- Risotto

Forslag til køleskab 5

- Pasta med tun
- Tunsalat
- Friturestegte nudler med champignon mayonnaise og tun.

Spisning + oprydning

Eleverne smager og spiser den mad de har lavet. Hver gruppe præsenterer, hvad de har lavet, og efterfølgende vil retterne blive anrettet til en buffet. Herefter er der oprydning af køkkenerne.

Øvelse: Beregn CO2 afsæt

Hvis der er yderligere tid, kan eleverne beregne deres CO2 afsæt ud, for den eller de retter de har lavet. Hvis denne øvelse implementeres, er det vigtigt at eleverne løbende, mens de laver mad, skriver ned præcis, hvor meget de bruger af hver råvare.

Efterfølgende kan I tage en snak på klassen om, hvor stort et CO2 afsæt, hver ret ville sætte. Der vil i denne øvelse være to links, som eleverne kan tilgå - en for klimanørden og en for nybegynderen.

Yderligere overvejelser

- Dette forløb er ment som vejledende, og man kan plukke herfra, som man vil.
- Hvis man vil gøre dagen længere på Kattegatcenteret, kan man udvide dagen ved at komme tidligere, og arbejde med forskellige øvelser inde på Kattegatcenteret før forløbet starter.
- Man kan bruge mere tid på forløbet, hvis man selv tager ud og høster den tang, man vil bruge i undervisningen. Man kan evt. Kigge igennem mikroskop, arbejde mere med tangtyper, og udvide elevernes viden om benyttelse af tang.

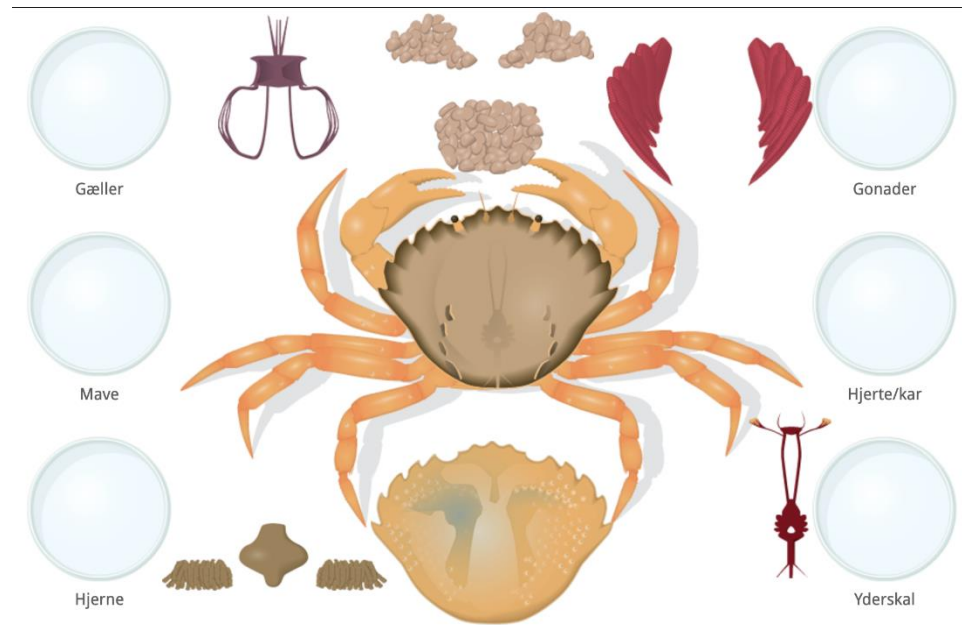
Bibliografi

- Alinea. (s.d.). *Alinea - Natur/Teknologi*. Tratto da Tre former for bæredygtighed: <https://naturteknologi.alinea.dk/course/AgBQ-baeredygtighed/page/AGNm-tre-former-for-baeredygtighed>
- Brodersen, P., Hansen, T., & I & Ziehe, T. (2020). Oplevelse, fordybelse og virkelyst - Noter til æstetik i undervisningen. In P. Brodersen, T. Hansen, & T. I & Ziehe, *Æstetik og fordybelse*. Hans Reitzels Forlag.
- Brundtlandkommissionen. (1987). *Brundtlandsrapporten*.
- Dietz, A., & Andersen, L. K. (2020). *Tang et hav af mad*. Lindhardt og Ringhof.
- Hansen, U. E., & Pedersen, C. Å. (2014). *Udeskole - undervisning uden for klasseværelset*. GO - forlag.
- Kirk, N. (s.d.). *Børn skal se dyr dø*.
- Mejeriforeningen. (2020, Oktober 18). *Bæredygtig mad handler om mere end klima og CO2*. Tratto da Mælken: <https://maelken.dk/baeredygtighed/baeredygtig-kost/baeredygtighed-handler-om-mere-end-klima-og-co2-aftryk/>
- Mouritsen, O. G. (2009). *Tang - Grøntsager fra havet*. Nyt Nordisk Forlag.
- Mål 14: Livet i havet*. (s.d.). Tratto da FN's verdensmål for bæredygtig udvikling: <https://www.verdensmaalene.dk/maal/14>
- Opskrifter og råd om restemad, retter med madrester samt redskaber til mindre madspild*. (s.d.). Tratto da Stop spild af mad: <https://www.stopspildafmad.dk/opskrifterograad.html>
- Schilhab, T. (2017). Læring og dannelse ude. *Unge pædagoger*, p. 70-77.
- UNDP. (s.d.). *FN's 17 verdensmål for bæredygtig udvikling*. Tratto da FN's verdensmål for bæredygtig udvikling: https://www.verdensmaalene.dk/fakta/verdensmaalene?fbclid=IwAR1agVYAM_Bxy4QL0Je8ERXrOPINzpBtZ_WauKESrh_TvfOzxUCcqhGkLg
- UNDP. (s.d.). *Mål 12: Ansvarligt forbrug og produktion*. Tratto da FN's verdensmål for bæredygtig udvikling: <https://www.verdensmaalene.dk/maal/12>
- Økolariet. (s.d.). *Bæredygtig mad til en sulten planet*. Tratto da Økolariet viden gennem oplevelser: <https://www.okolariet.dk/viden-om/baeredygtig-mad/introduktion-til-baeredygtig-mad>

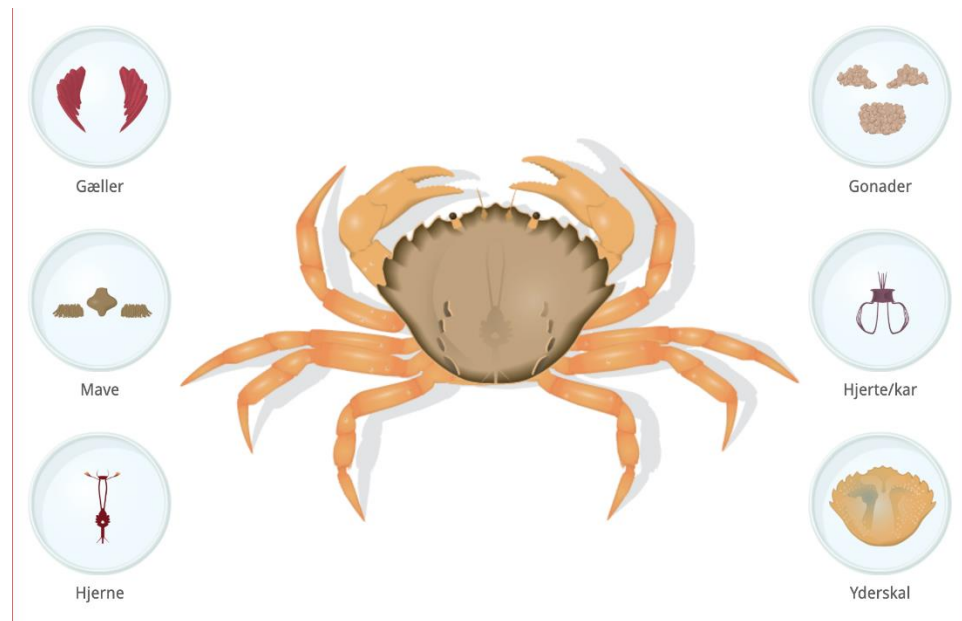
Bilag

Bilag 1 – Krabbeark

Ikke udfyldt:



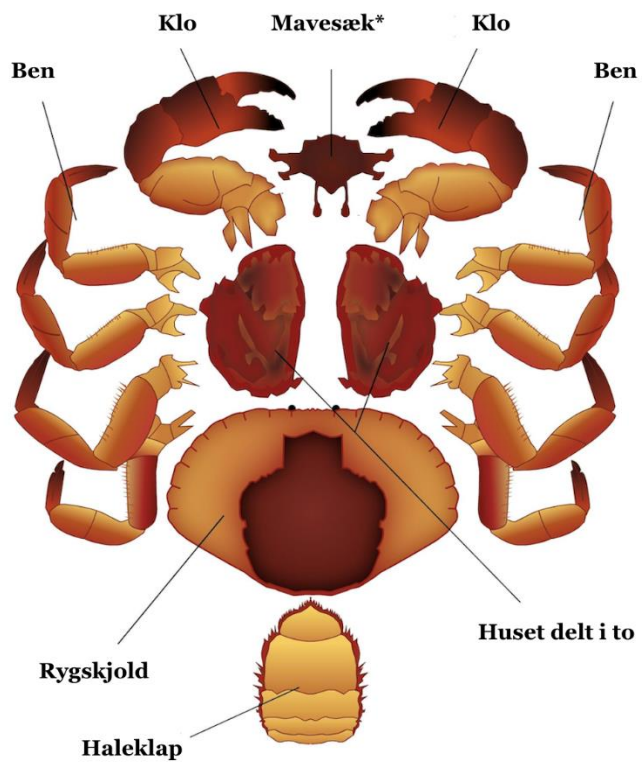
Udfyldt:



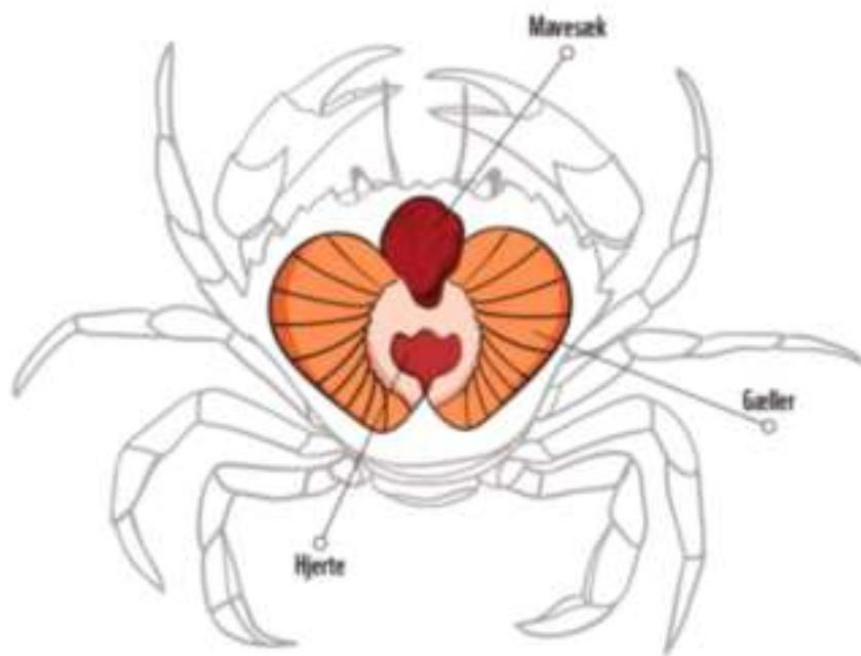
Ekstra krabbeark:

Krabbe

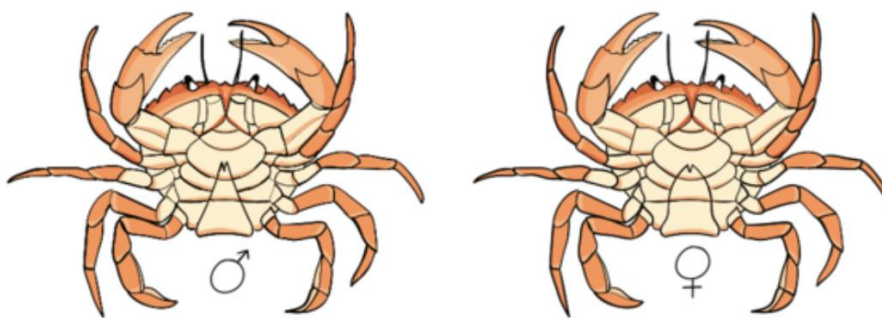
*Krabbens mavesæk ligger bag krabbens øjne.



Krabbens mavesæk:



Forskel på han og hun krabber:



Bilag 2 - Opskrift: krabbesuppe

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. Afiv 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.

Bilag 3 - Tangpesto med gulerods- og agurkestænger til

Tangpesto

Ingredienser:

- 20 gram tørret Savtang
- 1 stk. avocado
- 1 stk. rødløg
- 1 fed hvidløg
- 30 gram kapers
- 50 gram parmesan
- lidt persille eller basilikum
- 2 spsk. olivenolie
- 75 gram solsikkekerner
- Salt og peber

Til servering:

Gulerods- og agurkestænger.



Fremgangsmåde:

1. Sæt vand over, og kog tang i 10 minutter.
2. Hæld vandet fra, og lad tangen tørre lidt.
3. Mål, skral, riv og skær alle ingredienser i store stykker,.
4. Smid alle ingredienserne i en blender, og blend til det er en pæn jævn konsistens.
5. Tilsæt en smule salt og peber efter behov.
6. Server med Gulerods- og agurkestænger.

Bilag 4 – Bestemmelsesnøgler til invasive til krabber og krebs

<https://mst.dk/natur-vand/natur/invasive-arter/hvad-kan-du-selv-goere-invasive-arter/bestemmelse-noegler-til-invasive-dyr/>

