MAD KAMP

For et styrket madkundskab

NORDEA FONDEN

Vi støtter gode liv

BÆLGFRUGTER OG BÆRE-DYGTIGHED

MAD KAMP

For et styrket madkundskab

MAD KAMP

For et styrket madkundskab

LÆRERVEJLEDNING

Forfattere: Camilla Damsgaard fra University College Nordjylland og Merete Vial fra VIA University College i Aarhus i samarbejde med madkundskabslærerstuderende og Madkulturen. **Illustrationer:** Rasmus Juul. **Grafisk opsætning:** Le Lyhne Fischer. **Tryk:** Roskilde Kopi & Print. **Skriv til Madkamp:** Madkamp modtager gerne feedback. Skriv til os på madkamp@madkulturen.dk, hvis du har ris, ros eller gode forslag.

MAD KAMP
For et styrket madkundskab

NORDEA FONDEN
Vi støtter gode liv

Madkamp støttes af Nordea-fonden. Madkamp udvikles og gennemføres af Madkulturen i samarbejde med professionshøjskolerne UCC, UCL, UCN, UCSJ, UCSYD, VIA UC og skoler i hele landet.

MADKULTUREN
VIA University College
UCSYD
UCC PROFESSIONS-HØJSKOLEN
University College Lillebælt
UCN
University College SJÆLLAND

Indhold

1. Formålet med Madkamp 4

2. Læringsforløbets målgruppe og fokus 5
Målgruppe og kompetenceområder 5
Læringsforløbets centrale fokus 5
Om bæredygtighed og klimavenlig mad 6
Fødevarernes klimabelastning 6

3. Bælgfrugter og bæredygtighed 7
Elevhæftets didaktiske fokus 7
Introduktion til lærervejledningen 8
Introduktion til elevhæftet 9

TEMAFORLØB I UNDERVISNINGEN
Tema 1. Kender du bælgfrugter? 11
Tema 2. Bæredygtighed –hvad er det? 15
Tema 3. Alverdens bælgfrugter 19
Tema 4. Bælgfrugter og proteiner 23
Tema 5. Eksperimentér med bælgfrugter 27

4. Evaluering 30
Forslag til Quiz-og-byt med bælgfrugter og bæredygtighed 30

5. Baggrundsmateriale 32
Om spiring af bælgfrugter 32
Instruktion til dyrking af spirer 33
Lidt om proteiner 36

6. Find inspiration og læs mere 37

1.
Formålet med Madkamp

Madkamp har til formål at styrke madkundskabsfagets position og faglighed i den danske grundskole. Gennem eksperimenterende og undersøgende arbejdsformer kan eleverne styrke fællesskabet i klassen og udvikle deres faglighed. En høj grad af elevdeltagelse skal sammen med innovative arbejdstilgange skabe øget motivation hos eleverne og give dem lyst til at deltage, eksperimentere og udvikle samt bringe dem indsigt i forhold vedrørende mad og måltider.

Læringsforløbet til Madkamp 2017 har til formål, at eleverne gennem aktiv deltagelse tilegner sig viden, færdigheder og holdninger i relation til bælgfrugter og bæredygtighed. Gennem praktiske, teoretiske og æstetiske læreprocesser skal eleverne opnå kendskab til fødevaren bælgfrugter og kunne forstå og forholde sig til begrebet bæredygtighed. Indsigten og færdighederne skal anvendes til at arbejde innovativt med at udvikle retter med forskellige bælgfrugter. Der skal desuden sættes fokus på formidling af elevernes tilegnede færdigheder, oplevelser, erfaringer og forståelse gennem sproglig fremstilling. Når et madkundskabshold har gennemført et læringsforløb i Madkamp, kvalificerer holdet sig til at kunne deltage i konkurrencen om at blive Danmarks bedste madkundskabshold.

Formålet med Madkamp og indholdet i elevhæftet relaterer sig til formålet for madkundskab:

Stk. 1.
Eleverne skal i faget madkundskab tilegne sig færdigheder og viden om mad, smag, sundhed, fødevarer, madlavning og måltider og dermed udvikle kompetencer, der gør dem i stand til at vælge og vurdere egne smags- og madvalg. Eleverne skal opnå praktiske færdigheder inden for madlavning og kunne eksperimentere med såvel råvarer, opskrifter og retter som egen smag og andre æstetiske erfaringer. Eleverne skal kunne foretage kritisk reflekterede madvalg på baggrund af viden om fødevarer, sæson, oprindelse, sundhedsværdi, produktionsformer og bæredygtighed.

Stk. 2.
Gennem alsidige læringsforløb skal eleverne udvikle selvværd, fantasi, madlavningsglæde og erkendelse, så de bliver i stand til begrundet at tage stilling til og handle i overensstemmelse med dette. Eleverne skal lære at forbinde viden med lyst og handling i en forpligtigende praksis. Faget skal tilrettelægges, så eleverne kan opleve værdien af et fællesskab omkring måltider.

Stk. 3.
Eleverne skal lære at tage del i og medansvar for problemstillinger, der vedrører mad, madvalg, madlavning og måltider i relation til kultur, trivsel, sundhed og bæredygtighed.

2. Læringsforløbets målgruppe og fokus

Målgruppe og kompetenceområder

Læringsforløbet er målrettet 4.-7. klasse i madkundskab. Forløbet kan med fordel også behandles i valgholdsundervisningen i 7.-9. klasse med få justeringer. I læringsforløbet er kompetenceområderne "Fødevarebevidsthed" og "Madlavning" i centrum. Nedenfor ses desuden, hvilke færdigheds- og vidensområder der er i fokus:

KOMPETENCEOMRÅDE	FÆRDIGHEDS- OG VIDENSOMRÅDER
Fødevarebevidsthed	Råvarekendskab Bæredygtighed og miljø
Madlavning	Kvalitetsforståelse og madforbrug Madlavningens mål og struktur Smag og tilsmagning

På **www.madkamp.nu** findes et ark, der viser, hvilke Fælles Mål der er i fokus i forbindelse med læringsforløbet om bælgfrugter og bæredygtighed. Udover de af arket fremhævede færdigheds- og vidensområder kan der arbejdes sekundært med flere andre områder. Eksempelvis inkluderer Tema 3 "Alverdens bælgfrugter" opgaver om bælgfrugter i andre madkulturer. Herunder berører man bl.a. kompetenceområdet "Måltider og madkultur".

Læringsforløbets centrale fokus

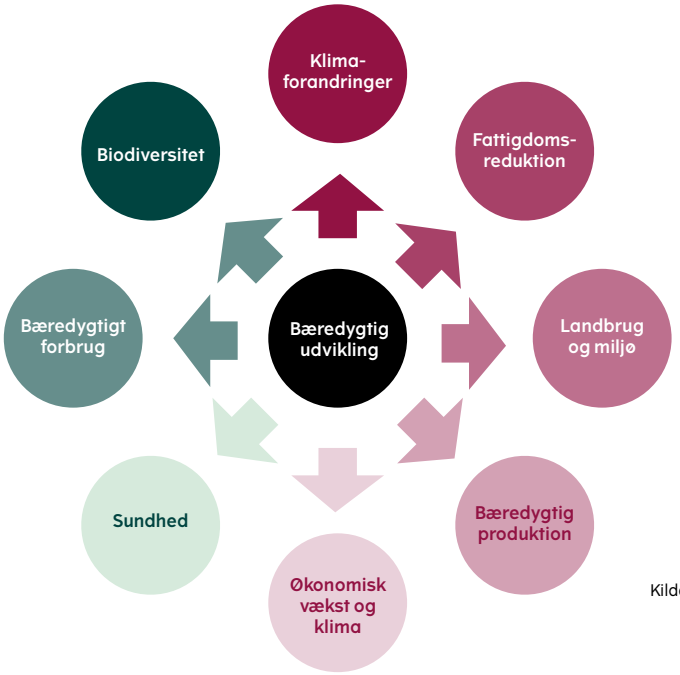
Fokus er på bælgfrugter og bæredygtighed. Bælgfrugter dyrkes over hele verden. Nogle typer egner sig godt til et tropisk eller subtropisk klima, mens andre typer foretrækker det mere kølige klima, vi har i Norden. Fælles for alle bælgfrugter er, at de er rige på proteiner. Bælgplanten er en interessant plante i relation til bæredygtighed, og ud fra et miljømæssigt bæredygtighedsbegreb kan bælgfrugter betragtes som en bæredygtig plante. Det skyldes bl.a. bælgplantens fantastiske egenskab til at binde luftens nitrogen (kvælstof) og omdanne dette til nitrat, der bidrager til næring til jord og afgrøder. På bælgplantens rødder findes små bakterieknolde, der besidder denne egenskab. Endvidere anvender bælgfrugter meget lidt vand i modsætning til produktionen af animalsk protein.

Om bæredygtighed og klimavenlig mad

En definition af bæredygtighed findes i Brundtland-rapporten, som også hedder "Vores fælles fremtid". "En bæredygtig udvikling er en udvikling, som opfylder de nuværende behov, uden at bringe fremtidige generationers muligheder for at opfylde deres behov i fare." (Brundtland-rapporten, 1987)

Der findes flere definitioner på bæredygtig udvikling, men fælles for dem alle er, at jordens ressourcer bliver brugt på en sådan måde, at fremtidens generationer kan leve et liv, der minder om det liv, der bliver levet i dag.

Bæredygtighed indebærer, at der bliver taget hensyn til de sociale, økonomiske og miljømæssige udfordringer. Derudover indebærer bæredygtighed, at der inkluderes perspektiver vedrørende medborgerskab og bekæmpelse af fattigdom. Alle dele kan indgå som aktuelle tematikker i madkundskabsundervisningen, men med forskellig vægtning i relation til fagets kompetenceområde fødevarebevidsthed.



Kilde: Emu.dk

Mere om bæredygtighed i grundskoleundervisning kan findes på
http://www.emu.dk/modul/hvad-er-b%c3%a6redygtig-udvikling

Fødevarernes klimabelastning

Maden, vi spiser i Danmark, står for 10-20 % af det totale udslip af drivhusgasser[1]. Forskning fra DTU viser, at der er forskel på, hvor stor en klimabelastning forskellige fødevarer forårsager. Det er bevist, at kost indeholdende vegetabilske produkter belaster klimaet mindre end en kost, der består af mange animalske produkter. De animalske produkter er noget mere problematiske, især oksekød der udleder op til 30 kg CO_2 -ækvivalenter pr. kg kød. Dette sker bl.a., fordi køer udleder meget metangas – en drivhusgas, der kommer fra køernes mavegasser. Nogle vegetabilske fødevarer er også klimabelastende. Det gælder f.eks. frugt og grønt, der er dyrket i opvarmede drivhuse samt frugt og grønt, der transporteres langvejs fra. Disse fødevarer er dog stadig mindre klimabelastende end de animalske.

1) Kilde: videnskab.dk, 2010

3. Bælgfrugter og bæredygtighed

Materialet til Madkamp 2017 består af et elevhæfte og en lærervejledning, to plakater samt det online medieunivers "Live fra Madkamp", hvor elever og lærere kan dele egne digitale produktioner og opskrifter samt søge inspiration hos andre. Alt materialet kan hentes på **www.madkamp.nu.**

Elevhæftets didaktiske fokus

Elevhæftet om bælgfrugter og bæredygtighed er tilrettelagt ud fra to centrale begreber, nemlig innovation og elevdeltagelse.

Innovation betyder skabelse af noget nyt på baggrund af færdigheder og viden. Innovation er et ud af tre fokusområder i folkeskolereformen. I et Madkamp-læringsforløb er målet, at eleverne er innovative og derved udvælger og udformer noget nyt – dvs. retter med bælgfrugter, og at de formidler deres viden og erfaringer i relation til temaet bælgfrugter og bæredygtighed.

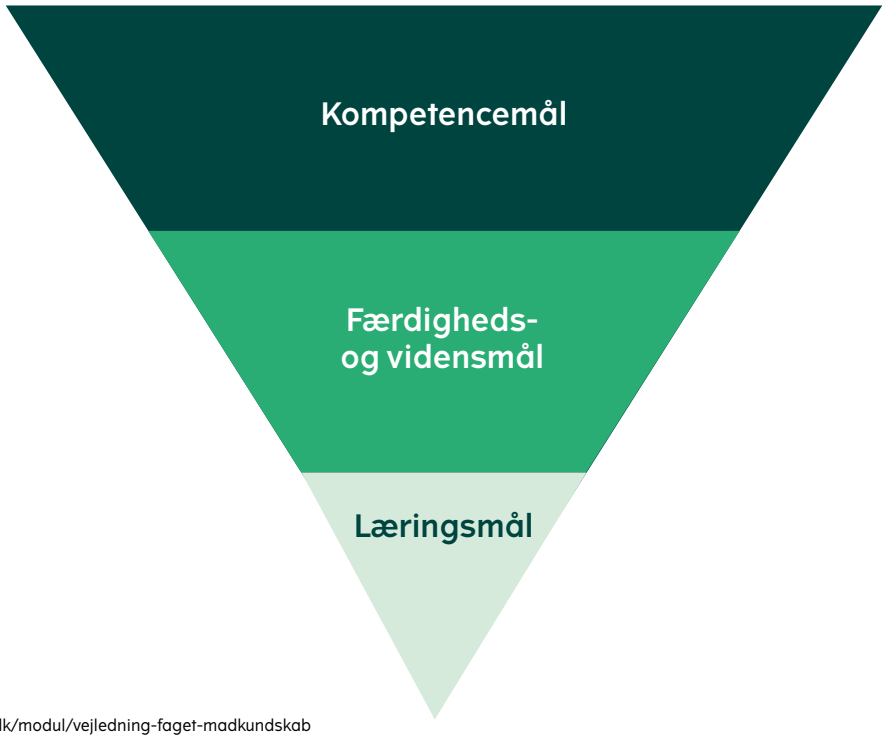
Eleverne kan i madkundskabsundervisningen erkende, opleve og tilegne sig færdigheder, viden og holdninger på flere måder – gennem analyser, undersøgelser og teoretiske opgaver, som er beskrevet i fagets læseplan. At udvikle noget nyt gennem en udvælgelsesproces forudsætter, at eleverne i læringsforløbet får mulighed for at undersøge, eksperimentere, forklare, arbejde praktisk samt samtale og stille spørgsmål.

Elevdeltagelse indikerer en undervisning, hvor eleverne er aktive, medbestemmende og har indflydelse. Eleverne skal have mulighed for at opstille forslag og beskrivelse af, hvordan de tilegner sig ny viden og øver nye færdigheder, der kan anvendes i processen med at udvikle nye retter eller ændre på kendte og sammen med læreren opstille nye læringsmål. Eleverne skal i læringsforløbet kunne afprøve og eksperimentere med madlavningsteknikker og grundmetoder. Det er lærerens opgave at være lyttende og vejledende samt facilitere undervisningen, så eleverne kan tilegne sig færdigheder og viden gennem de undersøgende, eksperimenterende og teoretiske opgaver, der giver eleverne baggrund for at vælge, hvad de vil præsentere af retter med bælgfrugter, og hvordan de vil formidle deres proces og viden.

Læreren kan fra elevhæftet udvælge de temaer og workshops, der ud fra elevernes diskussioner og forslag vil fremme elevernes erfaringer og viden om bælgfrugter og bæredygtighed. Det er vigtigt at inddrage eleverne i denne proces for netop at sikre en høj grad af elevdeltagelse og give dem mulighed for at vælge og tage stilling.

Introduktion til lærervejledningen

Lærervejledningen er, ligesom elevhæftet, bygget op omkring fem temaer. I lærervejledningen finder du forslag til, hvordan undervisningen kan tilrettelægges i forbindelse med hvert tema.
I elevhæftet er der udformet læringsmål på baggrund af madkundskabsfagets kompetencemål samt færdigheds- og vidensmål. Under hvert tema i lærervejledningen præciseres, hvilke områder og mål der er i fokus.
I udformningen af læringsmål er nedenstående trekantsstruktur anvendt. Her vises sammenhængen mellem kompetencemål, færdigheds- og vidensmål samt de i elevhæftet inkluderede læringsmål. Desuden angives der tegn på læring i tre niveauer for hvert læringsmål til de respektive temaer.



Kilde: http://www.emu.dk/modul/vejledning-faget-madkundskab

I de efterfølgende afsnit finder du en beskrivelse af, hvordan du som lærer kan behandle de enkelte temaer i undervisningen.

Alt efter om du har en 4. klasse eller en 6. klasse og alt efter, hvilken klasse du underviser, så vil omfanget af undervisningsforløbets temaer variere. Det er derfor op til dig, hvor lang tid, du vælger at bruge på de enkelte temaer. **Vi anbefaler at bruge 3 x 45 minutter pr. tema**

Hvert tema i lærervejledningen indledes med en introduktion til temaets mål med henvisninger til Fælles Mål og ovenfor præsenterede målstruktur. Dernæst følger vejledning til behandling af temaet.

Sidst i lærevejledningen finder du forslag til evaluering og baggrundsviden til temaerne.

Introduktion til elevhæftet

Elevhæftet er opbygget således, at de to første temaer “Kender du bælgfrugter” og “Bæredygtighed - hvad er det?” beskæftiger sig med Madkamp 2017’s to kernebegreber. Det vil derfor være naturligt at lade disse to temaer indgå som de første i læringsforløbet. Tekster og workshops i hhv. Tema 3 og 4 kan udvælges i samarbejde med eleverne ud fra deres interesse og forundringsspørgsmål.

Tema 5 “Eksperimentér med bælgfrugter” indeholder workshops, der skal støtte eleverne i den innovative fase med udvikling af retter. Hvis I vælger at ansøge om at komme med til DM i madkundskab, kan dette tema fungere som forberedelse.

Du skal som lærer udvælge de temaer, tekster og workshops, der passer til elevforudsætninger og rammebetingelserne for undervisningen, så eleverne bliver aktive deltagere i processen. Læringsmålene udformet i læremidlet er vejledende, og der kan naturligvis opstilles andre læringsmål sammen med eleverne.

I flere af læremidlets opgaver er der inkluderet QR-koder. Derfor er det en god idé at opfordre eleverne til at downloade en app, der kan aflæse QR-koder, inden forløbet starter.

MAD KAMP

For et styrket madkundskab

TEMA-FORLØB I UNDERVIS-NINGEN

MAD KAMP

For et styrket madkundskab

MAD KAMP

For et styrket madkundskab

TEMA 1

Kender du bælgfrugter?

Mål

Kompetenceområde og -mål	Færdigheds- og vidensmål	Læringsmål	Tegn på læring
Fødevarebevidsthed Eleven kan træffe og begrunde madvalg i forhold til kvalitet, smag og bæredygtighed.	**Råvarekendskab** **Fase 1** - Eleven kan redegøre for almindelige råvarers smag og anvendelse. - Eleven har viden om råvaregruppers smag og anvendelse.	1. Du kan beskrive og kende forskel på forskellige typer af bælgfrugter.	1. Eleven identificerer enkelte bælgfrugter. 2. Eleven beskriver bælgfrugter og inddeler dem i kategorier. 3. Eleven gør rede for de fire forskellige kategorier af bælgfrugter og kan forklare forskellen på dem.
Madlavning Eleven kan anvende madlavningsteknikker og omsætte idéer i madlavningen.	**Smag og tilsmagning** **Fase 1** - Eleven kan skelne mellem forskellige grundsmage, konsistens og aroma. - Eleven har viden om grundsmage, konsistens og aroma. **Smag og tilsmagning** **Fase 2** - Eleven kan tilsmage og krydre maden. - Eleven har viden om tilsmagning og krydring.	2. Du kan tilberede bælgfrugter, og begrunde hvordan man gør.	1. Eleven tilbereder enkelte bælgfrugter efter anvisning. 2. Eleven tilbereder enkelte bælgfrugter og forklarer, hvad lektiner er. 3. Eleven tilbereder tørrede og friske bælgfrugter og forklarer forskelle i klargørings- og tilberedningsmetoder.
		3. Du kan analysere forskellige bælgfrugters smag og konsistens og eksperimentere med smagsgivere.	1. Eleven forklarer, hvordan udvalgte bælgfrugter smager og føles i munden. 2. Eleven diskuterer bælgfrugternes smag, konsistens og udseende ud fra de introducerede analyseredskaber. 3. Eleven kan forklare og diskutere, hvilken betydning smagsgiverne har for bælgfrugternes smag.

INDLEDNING

Introduktion til Madkamp
Du introducerer eleverne for, hvad Madkamp er og præsenterer årets tema. Desuden drøfter du med eleverne, om de har lyst til at deltage i DM i madkundskab. Du kan vise eleverne hjemmesiden **www.madkamp.nu,** hvor der er filmklip fra tidligere år. Der findes også materialer fra de konkurrerende hold under "Live fra Madkamp". Eleverne kan også opfordres til selv at udforske hjemmesiden.

WORKSHOP 1

Hvad ved du om bælgfrugter?

Du synliggør læringsmålene i faglokalet og taler med eleverne om, hvad bælgfrugter er, hvilke typer der findes, og om de kender til bælgfrugter. Elevhæftets indledende tekst danner baggrund for samtalen. Eleverne kan i grupper læse afsnittet og derefter stille spørgsmål til tekst, illustrationer og billeder gennem en fælles klassedrøftelse.

OPGAVE 1
Hvilke bælgfrugter kender du?
Du introducerer den første opgave, hvor eleverne skal dele deres viden om bælgfrugter. Ud fra skemaet, som eleverne udfylder, styrer du en klassesamtale, hvor eleverne deler deres viden om og erfaringer med bælgfrugter i maden.

OPGAVE 2
Gæt en bælgfrugt.
I næste opgave "Gæt en bælgfrugt" har du stillet små skåle frem med diverse bælgfrugter. Du opfordrer grupperne til at diskutere og identificere bælgfrugterne, gerne ud fra tilhørende Madkampsplakat.

OPGAVE 3
Hvor og hvordan køber man bælgfrugter?
Du præsenterer opgaven "Hvor og hvordan køber man bælgfrugter?". Tal med eleverne om, hvordan man kan handle dagligvarer. Eleverne arbejder i grupper med at undersøge, hvor og hvordan bælgfrugter kan købes – herunder hvilke typer af bælgfrugter, der kan købes i et supermarked. Eleverne anvender skemaet til at notere resultaterne af deres undersøgelse. Du kan vælge at inkludere en indkøbstur i det lokale supermarked, eller du kan introducere eleverne for netsupermarkeder.

Som opsamling på opgaven deler grupperne deres resultater med hinanden i en klassesamtale, og eleverne diskuterer forskelle mellem friske, tørrede og på anden vis forarbejdede bælgfrugter. Ligeledes diskuterer de, hvor bælgfrugterne kommer fra, og hvorledes de opbevares.

WORKSHOP 2

Bælgfrugters tilberedning, smag og konsistens

OPGAVE 1
Tilberedning af bælgfrugter.
Med baggrund i Workshop 2's indledende tekst om lektiner leder du en klassesamtale, hvor du i fællesskab med eleverne gennemgår, hvordan bælgfrugter tilberedes og hvorfor.

Inden grupperne skal tilberede bælgfrugterne, forklarer du begrebet smagsgivere.
Eleverne ser på, dufter til og undersøger forskellige smagsgivere.

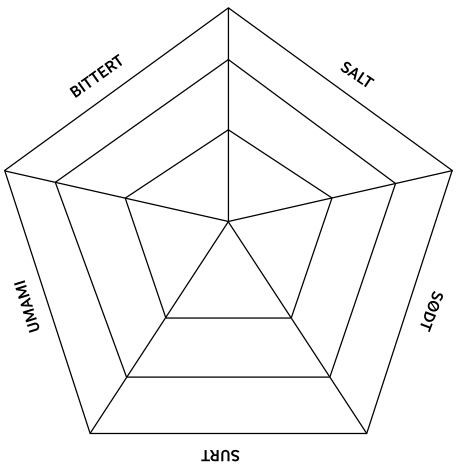
Grupper vælger bælgfrugter til deres undersøgelse samt smagsgivere til nogle af de tørrede bælgfrugter. Sørg for at eleverne vælger forskellige variationer. Dernæst tilbereder grupperne forskellige bælgfrugter til det kommende eksperimenterende arbejde. Vær opmærksom på tilberedningstid.

OPGAVE 2
Undersøg smag, udseende og konsistens.
Du introducerer det undersøgende arbejde, hvor eleverne skal analysere og vurdere bælgfrugternes smag og konsistens. Du taler med dem om sansernes betydning for smagsoplevelsen, og understøtter eleverne i udvikling af fagsprog i forbindelse med deres sensoriske oplevelser.

Eleverne samarbejder herefter i grupper, hvor de foretager smags- og konsistensanalyser og noterer deres resultater i skemaet på side 12 i elevhæftet. Eleverne støtter hinanden i udvikling af fagsprog med hjælp fra Smage-5-kanten og konsistenskort.

Smage-5-kanten bruges på den måde, at man farvelægger felterne ud fra de fem grundsmage. Hvis man f.eks. smager på et æble, der er meget surt, farvelægger man alle felterne i "surt".

Smage-5-kanten



Kilde: Smagens dag

OPSAMLING

Ud fra de opstillede læringsmål samler du op på temaet ved at tale med eleverne om de forskellige bælgfrugttyper, hvor og hvordan de købes ind samt elevernes nye viden om tilberedning af bælgfrugter, deres smag og konsistens. Du opfordrer eleverne til at stille nye forundringsspørgsmål, som de måske er blevet optaget af eller opmærksomme på i arbejdet med Tema 1. I drøfter hvilke andre temaer, der kunne være interessante at arbejde med ud fra elevernes nysgerrighed og interesse.

Blandede bælgfrugter

TEMA 2

Bæredygtighed - hvad er det?

Mål

Kompetenceområde og -mål	Færdigheds- og vidensmål	Læringsmål	Tegn på læring
Fødevarebevidsthed Eleven kan træffe og begrunde madvalg i forhold til kvalitet, smag og bæredygtighed.	**Bæredygtighed og miljø Fase 1** - Eleven kan analysere fødevaregruppers vej fra jord til bord og til jord igen. - Eleven har viden om fødevaregruppers bæredygtighed. **Bæredygtighed og miljø Fase 2** - Eleven kan vurdere miljømæssige konsekvenser af madhåndtering. - Eleven har viden om betydningen af madhåndtering for bæredygtighed og miljø.	1. Du ved, hvad klimavenlig mad er, og at dine madvalg påvirker klimaet.	1. Eleven ved, hvad CO_2 og bæredygtighed betyder. 2. Eleven kan fortælle om sammenhængen mellem CO_2 og mad. 3. Eleven kan beregne CO_2 -aftrykket af et måltid og sammenligne måltiders CO_2 -aftryk.
		2. Du kan fortælle om bælgfrugternes rejse fra jord til bord og forklare, hvorfor bælgfrugter er bæredygtige.	1. Eleven ved, hvorfor bælgfrugter er bæredygtige og kan fortælle, hvor bælgfrugter dyrkes, og hvornår de er i sæson. 2. Eleven kan formidle sin viden om bælgfrugter og bæredygtighed, herunder hvordan de tilberedes. 3. Eleven kan analysere bælgfrugters rejse fra jord til bord og anvende sin viden om bælgfrugters bæredygtighed i sine madvalg.
Madlavning Eleven kan anvende madlavningsteknikker og omsætte idéer i madlavningen.	**Smag og tilsmagning Fase 1** - Eleven kan skelne mellem forskellige grundsmage, konsistens og aroma. - Eleven har viden om grundsmage, konsistens og aroma. **Smag og tilsmagning Fase 2** - Eleven kan tilsmage og krydre maden. - Eleven har viden om tilsmagning og krydring.	3. Du kan dyrke dine egne spirer og eksperimentere med spirer i raw food.	1. Eleven kan dyrke forskellige spirer. 2. Eleven kan eksperimentere med spirer i madlavning med fokus på smag, konsistens og aroma. 3. Eleven kan træffe begrundede valg af råvarer og argumentere for disse valg med fokus på smag, konsistens og aroma.

INDLEDNING

Definition af bæredygtighed
Du synliggør læringsmålene for eleverne ved at sætte dem op i faglokalet og gennemgå målene. Du læser faktaboblen "Hvad er CO_2" op (elevhæfte side 16), og starter en dialog med eleverne om CO_2 og dets betydning for miljøet. Du kan selvfølgelig også inddrage egen viden i samtalen.

Eleverne skal gennem samtalen blive klar over, hvad CO_2 er og dets betydning for miljøet.

Mad og CO_2
Du sætter en brainstorm i gang, som handler om sammenhængen mellem mad og CO_2. Eleverne kan arbejde parvis, i grupper eller ved brug af CL-strukturen "Mødet på midten". Du samler op i plenum som ordstyrer med fokus på dialogisk undervisning, hvor eleverne bidrager med viden og refleksion til samtalen.

WORKSHOP 1

Bæredygtighed, klimavenlig mad og bælgfrugter

OPGAVE 1
Se på CO_2-termometeret.
Efter plenum sætter du eleverne til at læse teksten i elevhæftet på side 17 og 18, alene eller parvis.
Du samler op på læsningen med uddybende eksempler og svarer på tvivlsspørgsmål. I løbet af samtalen introducerer du eleverne for CO_2-termometeret på plakaten om bæredygtighed.

Der kan drages paralleller til Madpyramiden, som du kan finde på **www.madpyramiden.dk.**
Du forklarer fødevarernes placering på CO_2-termometeret og inviterer til forundringsspørgsmål.

OPGAVE 2
Undersøg en banan og et æbles rejse fra plante til køkken.
Du viser et dansk æble og en banan (f.eks. fra Den Dominikanske Republik) og lægger op til en undersøgelse, hvor eleverne skal se nærmere på rejsen fra plantens produktionssted til køkken. Du kan stille både opklarende og forundringsspørgsmål til rejsen, og I taler om forskellige frugters CO_2-aftryk.

Eleverne skal være specifikke og tænke på delelementerne i rejsen - rejsen fra mark til storby og ikke blot fra eksempelvis Afrika til Danmark. Du kan desuden tale om pris og valg af frugt, herunder Fairtrade-mærket.

Eleverne skal i samtalen forholde sig til egne frugtvalg mht. miljø, smag og pris.

OPGAVE 3
Undersøg CO_2-aftrykket af jeres aftensmad.
Eleverne kan evt. medbringe to opskrifter på et aftensmåltid, som de spiser hjemme. Du kan også vælge at tage to typiske opskrifter med til eleverne. Du gennemgår CO_2-beregneren sammen med eleverne. Den kan findes via QR-koden i elevhæftet, side 19.
Eleverne får gennem denne samtale viden om, hvilke fødevarer der er særligt klimabelastende. Eleverne taster herefter oplysningerne fra opskrifterne ind i CO_2-beregneren.

Du støtter eleverne i deres arbejde med beregningerne og stiller spørgsmål til det. De sammenligner de to opskrifter og kommer herefter med forslag til CO_2-venlige alternativer. Du gør eleverne opmærksom på, at madvarer står for et stort CO_2-aftryk, men at f.eks. elforbruget i madlavningen også indgår i CO_2-aftrykket. Eleverne går i dialog med hinanden om elforbrug i køkkenet. Hvad er fråss, og hvordan kan man mindske sit elforbrug?

WORKSHOP 2

Skolehaven på køkkenbordet

OPGAVE 1
Dyrk dine egne spirer.
I grupper skal eleverne i gang med at dyrke spirer. Du viser eleverne introduktionsfilmen **http://friskespirer.dk/video** og tager en snak om, hvad eleverne allerede ved om dyrkning af spirer eller planter. Snak gerne om forskellen på dyrkning af planter og spirer. Tal herunder om gødning, jord og vand, og hvorfor spirer er bæredygtige at dyrke. Til denne samtale tages der udgangspunkt i teksten på side 20 i elevhæftet.

Gennemgå dyrkningsprocessen med eleverne med udgangspunkt i elevhæftet side 21.
Vær bevidst om, at eleverne har en forståelse for fagsproget i teksten. Undervejs i øvelsen skal du vejlede og støtte eleverne i at holde spirerne bakteriefri ved at tage en generel samtale om hygiejne.

I grupper skal eleverne rengøre, skolde og klargøre beholdere til spiring. Derefter skal de på forhånd iblødsatte spirer i beholderen, og beholderen sættes et skyggefuldt sted i lokalet.

Forberedelse
Spiring skal gerne sættes i gang tre dage før undervisningen. Ellers kan man sætte spiringen i gang, passe spirerne efter forskriften og benytte dem ugen efter. Vær dog opmærksom på pasning i hele perioden. Opgaverne i Workshop 2 kan også laves med købte spirer. Variationen af spirer kan dog ikke blive så stor.

Efter igangsætningen af spirer faciliterer du en samtale om grundsmage, konsistens og innovativt arbejde, som optakt til gruppernes praktiske arbejde med at udvikle en smagfuld salat og super sund smoothie/juice.

OPGAVE 2
Din egen ultimative spiresalat.
I grupper af fire eksperimenteres der med en smagfuld salat. Eleverne opfordres til at anvende deres viden om smag og konsistens i valget af salatens sammensætning. Undervejs vejleder du eleverne og taler med dem om, hvordan man kan ændre smag og konsistens ved at behandle grøntsagerne på forskellige måder.

Du skal have indkøbt flere forskellige grøntsager, så de har et udvalg, der dækker de fire hovedgrupper af bælgfrugter, der giver eleverne mulighed for at eksperimentere. Undervejs i øvelsen skal du vejlede, udfordre og støtte eleverne til at kunne begrunde deres valg af sammensætning af grøntsager i deres salat. Eleverne præsenterer egen salat mht. valg af grøntsager og grundsmage samt smager hinandens salater.

OPGAVE 3
Smoothie eller juice.
Hvilke ingredienser kan man bruge i en smoothie? Anvend samme intro som i opgave 2, hvis begge opgaver laves. Du introducerer eleverne for en øvelse, hvor de skal lave en balanceret smoothie med spirer. Vær opmærksom på, at alle elever ikke er lige kreative, og derfor skal vejledes i processen. Smoothien præsenteres for klassen. Her skal tankerne og valgene bag deres smoothie forklares.

OPSAMLING

Ud fra de opstillede læringsmål samler du op på temaet ved at tale med eleverne om de forskellige salater og smoothies set ift. bæredygtighed. Klassen præsenterer og smager salaterne og smoothies/juice, hvor fokus er på valg af ingredienser og deres relation til bæredygtighed.

Links
CO_2-pyramiden
http://www.hungryplanet.dk/pdf/a4-plancher/24_co2-pyramide.pdf

Eller find en selv på Google

CO_2-beregner
http://www.unileverfoodsolutions.dk/inspiration-til-dig/your-menu/klimasmart/CO2-beregner

TEMA 3

Alverdens bælgfrugter

Mål

Kompetenceområde og -mål	Færdigheds- og vidensmål	Læringsmål	Tegn på læring
Madlavning Eleven kan anvende madlavningsteknikker og omsætte idéer i madlavningen.	**Madlavningens mål og struktur** **Fase 2** - Eleven kan udvikle opskrifter. - Eleven har viden om mål og struktur i opskrifter. **Smag og tilsmagning** **Fase 2** - Eleven kan tilsmage og krydre maden. - Eleven har viden om tilsmagning og krydring.	1. Du kan eksperimentere med bælgfrugters smag og konsistens i en ret.	1. Eleven udvælger en bælgfrugt og krydderier til at eksperimentere med. 2. Eleven gør rede for smag og konsistens i den udviklede ret. 3. Eleven formidler og begrunder sit valg af bælgfrugt og krydring for sine klassekammerater.
		2. Du kan udvikle en opskrift.	1. Eleven eksperimenterer med råvarer til opskriften. 2. Eleven noterer ingredienser og arbejdsproces. 3. Eleven formaliserer opskriften ved anvendelse af viden om opskriftens struktur og genre.
		3. Du kan forklare, hvordan bælgfrugter anvendes i forskellige madkulturer.	1. Eleven giver eksempler på, hvordan bælgfrugter indgår i kendte retter fra andre madkulturer. 2. Eleven diskuterer, hvorfor bælgfrugter anvendes i udvalgte madkulturer. 3. Eleven begrunder bælgfrugters ernæringsmæssige og sensoriske betydning i udvalgte retter fra andre madkulturer.

INDLEDNING

Du synliggør læringsmålene for eleverne ved at sætte dem op i faglokalet og gennemgå målene.

Eleverne læser temaets indledende tekst i grupper og efterfølgende diskuteres i klassen, hvilke retter eller produkter med bælgfrugter de kender fra egen madkultur og evt. også fra andre kulturer med udgangspunkt i illustrationen med bælgfrugteretter fra andre lande på side 25 i elevhæftet.

WORKSHOP 1

Hummus med forskellige bælgfrugter

OPGAVE 1
Diskuter og planlæg.
Teksten til Workshop 1 gennemgås sammen med eleverne. Du spørger eleverne, om de kender og har smagt hummus. Ingredienserne vises for eleverne, og du opfordrer dem til at smage på og dufte til tahin. Eleverne kan enten selv forberede en hummus efter opskriften i hæftet – eller også kan du have forberedt en hummus inden timen, som eleverne kan smage på. Eleverne undersøger ingredienserne til hummus og deler deres erfaringer med retten. Her kan diskuteres hvilke grundsmage, eleverne kan smage, og hvordan konsistensen er.

Dernæst opfordrer du eleverne til at give eksempler på, hvilke bælgfrugter, der kan anvendes i deres helt egen hummus. Endvidere beder du eleverne reflektere over, hvilke smage og konsistenser de synes kunne være interessante at afprøve.

Du kan henvise til bælgfrugterne tilberedt i Tema 1 samt eksempler på smagsgivere fra samme tema. Du støtter eleverne i deres ideudvikling og afprøvning.

OPGAVE 2
Fremstil hummus.
Inden eleverne selv skal i gang med at eksperimentere, gennemgår du opbygningen af en opskrift.

Eleverne lytter til læreroplæg om opskrifters struktur og genre og stiller relevante spørgsmål. Derefter tilbereder eleverne i grupper deres egen hummus, hvor de eksperimenterer med andre bælgfrugter og krydderier.

Efterfølgende leder du dem i processen med at få noteret deres arbejdsgang og ingredienser til konstruktionen af en opskrift. Skabelonen til grundopskrift fra **www.madkamp.nu** kan evt. anvendes.

OPGAVE 3
Præsentation af jeres egen hummus.
Workshoppen afsluttes med, at grupperne præsenterer deres valg for resten af holdet i forbindelse med en smagerunde. Under smagerunden noterer og diskuterer eleverne smag og konsistens ved hjælp af Smage-5-kanten og konsistensskemaet.

WORKSHOP 2

Alverdens opskrifter

OPGAVE 1
Søg og find opskrifter fra forskellige lande.
Eleverne starter med at brainstorme over deres viden om bælgfrugter i andre kulturer.
Dernæst undersøger eleverne kogebøger og internettet for at finde interessante opskrifter med bælgfrugter, der kan fortælle om deres anvendelse i forskellige madkulturer.

Du kan henvise til følgende link: **http://www.fao.org/pulses-2016/recipes/en/**
Det er en FN-hjemmeside med opskrifter indsendt i forbindelse med Internationalt bælgfrugt-år 2016.

OPGAVE 2
Diskuter en ret.
Du leder derefter en klassesamtale, hvor grupperne præsenterer forskellige retter, og de redegør for, hvilken type måltid de typisk indtages ved, samt hvilke bælgfrugter der er anvendt og deres betydning i retten.

OPGAVE 3
Pssst - lav en indkøbsseddel, hvis der er tid.
Hvis du vurderer, at emnet optager eleverne, kan grupperne fremstille indkøbssedler ud fra deres opskrifter, som kan tilberedes næste gang i undervisningen.

OPSAMLING

Eleverne har en dialog med dig og hinanden om de fremstillede hummusopskrifter.
De deler deres oplevelser med at udvikle deres egen ret og sætter ord på, hvad de har lært.

Afslutningsvis følger du op på læringsmålene for temaet. Du giver feedback på elevernes hummus og den udviklede opskrift. Endvidere drøfter du det eksperimenterende element med eleverne.

Du samler op på elevernes erfaringer og smagsoplevelser, f.eks. med udgangspunkt i smags- og konsistensanalyse af retterne samt vurdering af deres bæredygtighed og bælgfrugternes funktion i retterne.

Ideer til det kommende innovative arbejde drøftes. Gode ideer til Tema 5 kan noteres.

TEMA 4

Bælgfrugter og proteiner

Mål

Kompetenceområde og -mål	Færdigheds- og vidensmål	Læringsmål	Tegn på læring
Fødevarebevidsthed Eleven kan træffe begrundede madvalg i forhold til kvalitet, smag og bæredygtighed.	**Bæredygtighed og miljø** **Fase 2** - Eleven kan vurdere miljømæssige konsekvenser af madhåndtering. - Eleven har viden om betydningen af madhåndtering for bæredygtighed og miljø.	1. Du kan tilberede retter, hvor bælgfrugter er en vigtig ingrediens.	1. Eleven kan tilberede en ret med bælgfrugter efter opskrift. 2. Eleven kan vurdere, om den tilberedte ret er klimavenlig. 3. Eleven kan vurdere bælgfrugters ernæring, funktion og smag i den tilberedte ret.
		2. Du kan fortælle om animalske og vegetabilske proteiner samt sammenhæng mellem fødevarer og deres proteinindhold.	1. Eleven kender vegetabilske og animalske fødevarer med højt proteinindhold. 2. Eleven kender begreberne proteinkvalitet og -komplementering. 3. Eleven kan anvende sin viden om proteinkvalitet og -komplementering til at sammensætte måltider.
	Kvalitetsforståelse og madforbrug **Fase 2** - Eleven kan vurdere madforbrug i relation til kvalitet, hverdagsliv, æstetik og markedsføring. - Eleven har viden om faktorer, der påvirker madforbrug.	3. Du kan forklare danskernes kødforbrug og fødevarernes hierarki, herunder traditionelle retters navne.	1. Eleven ved, at danskerne spiser meget kød. 2. Eleven ved, hvordan vi navngiver danske retter. 3. Eleven kan formidle sin viden om kødforbrug og danske retters navne.

INDLEDNING

Dette tema indeholder to workshops. Du kan nøjes med at vælge en af dem, hvis der ikke er tid nok.

Hvad indeholder bælgfrugter?
Du synliggør læringsmålene for eleverne ved at sætte dem op i faglokalet og gennemgå målene. Du læser tekststykket 'Mad uden kød' på side 32 i elevhæftet op for eleverne. Du kan vælge at inddrage egen viden. Tekststykket skal indlede en dialog omkring kød i hverdagen og om vores forbrug af animalske produkter, herunder især kød. Eleverne fortæller om deres eget og familiens forbrug af kød i hverdagen.

Hvad er protein?
Du fortæller i plenum, hvad proteiner er, hvorfor de er vigtige i kosten, samt hvilke fødevarer som indeholder mest protein. Du kan vælge at vise denne film om proteiner:
http://www.duda.dk/video/madkundskab/proteiner/proteiner.html . Samtalen ledes hen på proteinkvalitet og protein i animalske og vegetabilske produkter. Er der nogen mennesker, som er særlig opmærksomme på proteinindholdet i fødevarer?

WORKSHOP 1

Retter med bælgfrugter

Du igangsætter workshoppen ved at inddele grupper og fordele de seks opskrifter,
som findes på **www.madkamp.nu.**

OPGAVE 1
Diskuter.
Du spørger eleverne, hvorfor de tror, at de seks retter hedder, som de gør.

OPGAVE 2
Vi smager sammen.
Hver gruppe frembringer en bælgfrugtret til en fælles buffet. Eleverne skal følge den af dig udstukne tidsplan. Du skal gøre opmærksom på tidsplanen, så retterne kan times til en fælles smagning. Ligeledes bør du gøre dig overvejelser omkring, hvordan alle elever kommer omkring at smage retterne og når at udfylde smageskema.

OPGAVE 3
Opsamling på retter.
Der smages på alle retterne, og eleverne udfylder et vurderingsskema for hver ret. Du faciliterer en samtale om de fremstillede retter, hvor eleverne reflekterer over smag, duft og konsistens. Samtalen kan foregå i plenum eller i grupper. Du kan vælge at notere stikord på tavlen, som eleverne skal skrive ned.

WORKSHOP2

Kødfri dag – hvorfor?

Hvad er kød?
Du taler med eleverne om, hvad kød er, herunder rødt kød med udgangspunkt i figuren på side 34 i elevhæftet. Igennem samtalen skal eleverne få en forståelse for forskellen på rødt og lyst kød. Hvad betyder rødt kød, når det er tilberedt rødt? Og hvad betyder rødt kød, når man taler om dyret, som kødet kommer fra? Lad eleverne tænke over, hvorfor rødt kød fra eksempelvis en ko er mindre klimavenligt end kød fra en kylling.

Kød i danskernes måltider.
Du fortæller eleverne om danskernes forbrug af kød med udgangspunkt i tekststykket "Kød i danskernes måltider" på side 35 i elevhæftet. Tekststykket skal give eleverne en forståelse for, hvorfor kød har en høj status i vores måltider i dag. Det skal lede videre til næste afsnit om den betydning kødet har for sammensætning og navngivning af disse retter.

OPGAVE 1
Kødretters CO_2-udledning.
Du skal igangsætte en undersøgelse om CO_2-udledning i følgende tre retter fra Workshop 1: Linsebolognese, kikærtedeller og chili *sin* carne. De tre retter sammenlignes med de tre følgende og tilsvarende kødretter: spaghetti bolognese, frikadeller og chili *con* carne. Eleverne kan selv finde opskrifter til kødretterne, eller du kan vælge at have dem med på forhånd.

Tip til læreren
Dette tema kan med fordel deles over to undervisningsgange. Se under Tema 5.

En hjælp til at bestemme retternes CO_2-aftryk er CO_2-termometeret, som findes på Madkamp-plakaten. Sammenligningen mellem retterne kan gøres ved at skrive alle ingredienser op - eksempelvis chili *sin* carne og chili *con* carne. Eleverne tjekker, hvor i CO_2-pyramiden de forskellige ingredienser står. I kød-udgaven fylder oksekødet meget. Herefter kan den samlede procentdel af oksekød i chili *con* carne sammenlignes med den samlede procentdel af grøntsager i chili *sin* carne. Chili *sin* carne kan endda blive endnu mere CO_2-venlig ved at bruge frilandsgrønt fra Danmark frem for importeret grønt.

OPGAVE 2
Hvad er jeres livretter?
Du faciliterer en samtale om elevernes livretter, hvad de indeholder, og om de kan gøres mere klimavenlige. Brug de klimavenlige tips og barometeret på side 36 i elevhæftet til at klimaforbedre livretterne.

TEMA 5

Eksperimentér med bælgfrugter

Mål

Kompetenceområde og -mål	Færdigheds- og vidensmål	Læringsmål	Tegn på læring
Madlavning Eleven kan anvende madlavningsteknikker og omsætte idéer i madlavningen.	**Madlavningens mål og struktur** **Fase 2** - Eleven kan udvikle opskrifter. - Eleven har viden om mål og struktur i opskrifter.	1. Du kan udvikle retter med bælgfrugter, hvor du bruger din viden om bælgfrugters smag og konsistens samt din viden om bælgfrugters bæredygtighed.	1. Eleven kan tilsmage retter med bælgfrugter. 2. Eleven kan tilføre råvarer til en ret med overvejelser ang. bæredygtighed. 3. Eleven kan bruge sin viden om bælgfrugters smag, konsistens og bæredygtighed til at sammensætte nye retter.

INDLEDNING

Du fortæller, at eleverne skal udvikle deres helt egen bæredygtige ret med bælgfrugter. Du introducerer og tydeliggør faserne i den innovative arbejdsproces: forståelses-, ideudviklings-, realiserings- og evalueringsfase.

I har en dialog om de indkøbte varer. Eleverne planlægger deres arbejdsproces i forbindelse med deres udvalgte ret ved hjælp af procesplanen på side 39-41 i elevhæftet.

Du kan downloade opskriftsskabelon fra **www.madkamp.nu**

WORKSHOP 1

Eksperimentér med bælgfrugter i jeres egne opskrfiter

OPGAVE 1
Udvikling af jeres egen ret med bælgfrugter.
Eleverne skal eksperimentere med deres udvalgte ret. Du er i dialog med dem om muligheder, inddragelse af bælgfrugter og bæredygtige perspektiver. Du vejleder eleverne om opskriften, og hvordan de kan formidle deres viden og arbejde.

Inspiration kan hentes på **www.madkamp.nu**

Eleverne følger procesplanen, diskuterer og udvælger. Eleverne skriver ned og tager fotos undervejs. Til sidst laver de deres ret og evaluerer den på udseende, smag og konsistens, samt hvordan retten lever op til et krav om bæredygtighed.

WORKSHOP 2

Formidling af jeres arbejde

OPGAVE 1
Formidling af jeres arbejde.
Eleverne gennemarbejder deres opskrift og taler om, hvordan de vil formidle deres viden og arbejdsproces med bælgfrugter og bæredygtighed. Hvordan bliver deres viden og færdigheder tydelige? Hvilke undersøgelsesspørgsmål vil de arbejde med? Hvordan skal det præsenteres? De skriver aftaler ned.

Du giver forslag til formidlingsmuligheder. Du opfordrer f.eks. eleverne til at sætte opskrifter op i lokalet og/eller uploade film og billeder på **www.madkamp.nu** under “Live fra Madkamp”.

Materialet til formidling kan evt. laves i den understøttende undervisning.

Eleverne fremlægger deres ret og præsentationsmateriale – gerne med smagsprøver til klassekammeraterne.

Eleverne overvejer, om deres retter skal forbedres ud fra responsen fra klassekammeraterne.

OPSAMLING

Som afslutning taler du med eleverne om de fire udviklingsfaser i arbejdsprocessen og efterspørger, om eleverne har andre forslag til forbedringer og ændringer i forhold til proces og resultat.

Hvis madkundskabsholdet deltager i konkurrencen Madkamp, DM i madkundskab udarbejder eleverne de endelige produkter til præsentation og formidling kort før finalen.

4. Evaluering

En løbende og systematisk evaluering i forbindelse med læringsforløbet til Madkamp giver mulighed for at sikre, at eleverne er på vej mod opfyldelse af de til forløbet opstillede læringsmål. Det er særligt lærerens arbejde med at synliggøre læringsmålene og have opmærksomhed rettet mod tegn på læring, der medvirker til at styrke elevens udbytte af det innovative læringsforløb. Det er væsentligt, at eleverne inddrages i den løbende evaluering, modtager feedback på deres arbejdsproces samt på den tilegnede viden og de nye færdigheder. I forbindelse med feedback til og samtaler med den enkelte elev kan eventuelle læringsvanskeligheder drøftes, og der kan lægges en plan for, hvorledes disse imødekommes.

Den gensidige feedback lærer og elever imellem skal endvidere sikre, at eleverne giver tilbagemelding på, om undervisningsaktiviteterne støtter deres læring og giver dem mulighed for at arbejde kreativt, undersøgende og eksperimenterende.

Såvel hold, grupper som den enkelte elev kan dokumentere deres læring gennem billeder, digitale produktioner og arbejdsarkene fra elevmaterialet. Ligeledes kan de udarbejde idékataloger over de retter, holdet vil fremstille samt overvejelser om formidlingen.

Opgaven Quiz-og-byt med bælgfrugter og bæredygtighed er et eksempel på en summativ evaluering. Den er udformet således, at opgaven vil være naturlig at inkludere efter Tema 2.
Eleverne vil derudover kunne udforme flere Quiz-og-byt-kortspil i de efterfølgende undervisningsgange under gennemførelsen af f.eks. Tema 3 og 4.

Forslag til Quiz-og-byt med bælgfrugter og bæredygtighed

Eleverne har nu undersøgt forskellige typer af bælgfrugter, hvor de har fået en masse ny viden. Eleverne har også lært om begrebet bæredygtighed, og hvad det betyder i forbindelse med fødevarer. Den nye viden kan de anvende til at lave spørgsmål til et Quiz-og-byt-kortspil, der skal spilles i slutningen af forløbet om bælgfrugter og bæredygtighed.

Der findes en skabelon på **www.madkamp.nu**, der kan bruges til at skrive spørgsmålene og svarene i. Eleverne skal skrive mindst tre spørgsmål hver.

Eksempel på spørgsmål:

Spørgsmål: Hvilken familie hører bælgfrugter til?
Svar: Ærteblomstfamilien.

- Kortene printes ud og klippes til.
- De fordeles mellem alle elever.
- Eleverne går derefter rundt i lokalet, hilser på en klassekammerat og stiller hinanden et spørgsmål.
- Når eleverne begge har svaret, bytter man kort og går videre til en ny klassekammerat.

Spillet kan spilles af hele klassen i slutningen af forløbet.
Sådan kan du teste elevernes viden om bælgfrugter og bæredygtighed.

5. Baggrundsmateriale

Om spiring af bælgfrugter

På **www.friskespirer.dk** findes der en udførlig guide til spiring, udvælgelse af frø og frøbeholdere samt dyrkning og opbevaring. På hjemmesiden er det også muligt at købe frø til dyrkning samt spirebeholdere. Ligeledes er det beskrevet, hvordan man fremstiller sin egen beholder af et stort syltetøjsglas.

Her følger en kort vejledning til arbejdet med spirer.

Hvad er en spire?
En spire er kun den lille hvide spids, som vokser ud af et spirefrø og med tiden udvikler et blad for enden. Et frø er ikke en spire, men kan spire. Videnskabeligt set kalder man en plante for en kimplante, når planten er så ung, at den kun har udviklet den lille hvide spids eller de første små blade.
http://friskespirer.dk/definition

Hvorfor er spirer bæredygtige?
Spirer vokser alene af den næring, de får fra frø. Spirerne har derfor hverken brug for gødning eller jord. Det betyder, at du kun skal skylle frø og spirer med friskt vand fra hanen. Naturen klarer resten.
Spirerne har ikke engang brug for kunstigt lys. De vokser fint i den smule lys, der er i et skyggefuldt hjørne af dit køkken. Alt det gør spiredyrkning nemt og hygiejnisk. Hjemmedyrkede spirer er også bæredygtige, fordi det er langt nemmere at transportere de tørre frø, der har 3% vand i sig, i forhold til færdigdyrkede spirer, som består af 70% vand. **http://friskespirer.dk/definition**

- Forslag til videre undervisning: CO_2, drivhuseffekten.

Hvorfor er spirer sunde?
Spirer er fulde af plantefibre, væske, vitaminer, mineraler, enzymer, proteiner, antioxidanter og klorofyl. Derfor kan spirer med fordel indgå i din kost. Spirer mætter med deres fibre, smag og proteiner.
De indeholder meget få kalorier og intet fedt. **http://friskespirer.dk/hvorfor-dyrke-spirer**

- Forslag til videre undervisning: Økologi

Dyrkning af spirer
Se videoen "Friske spirer - kom godt i gang" **http://friskespirer.dk/video**, som opstart på dyrkning af egne spirer. Videoen handler om hvorfor, hvordan og hvornår en spiringsproces forløber. Videoen vil give eleverne en begyndende forståelse for, hvorfor man kan vælge at dyrke spirer, samt en praktisk indsigt i, hvordan de skal arbejde med en spirebeholder.

Det er både nemt og hurtigt at dyrke sine egne spirer, som alle elever vil kunne deltage aktivt i.

" Børn glemmer lettest, hvad de har hørt, mindre let, hvad de har set, men aldrig hvad de selv har udført" Rousseau.

Eleverne vil gennem et sådan spiringsprojekt være aktivt deltagende, opnå medbestemmelse og være ansvarlige i forhold til dyrkningen af spirerne. Det bliver elevernes eget projekt, hvor eleverne starter processen, følger den undervejs samt afslutter den. Dette er med til at gøre eleverne nysgerrige samt øge elevernes læring og motivation.

Instruktion til dyrkning af spirer

1. Valg af frø
Det første der skal tages stilling til er, hvilke frø klassen skal spire. Det er ikke alle frø, som er velegnede til spiring. Vælger I bønner, bør I kun bruge Mungbønner, Uridbønner eller Adzukibønner. Mungbønner er de nemmeste at dyrke med succes. Det er vigtigt ikke at dyrke andre bønner, da nogle bønner har et højt indhold af lektiner, som ikke neutraliseres via spiring. Bruger man uegnede bønner, kan man få maveonde og kvalme.

På **http://www.friskepirer.dk** kan der under fanen Spirefrø læses om, hvilke frø der er velegnede til spiring. Under hvert frø kan ligeledes findes information omkring det pågældende frøs spiringstid, smag, næring, udseende og inspiration til opskrifter.

Når I skal vælge spirefrø, er det vigtigt at overveje, hvilken kvalitet frøene har, da frø af høj kvalitet som udgangspunkt vil give de bedste spirer. Herefter skal man overveje, hvilke sorter man vil have. Her er det en smagssag, hvad man bedst kan lide, hvor længe de skal spire og, hvor meget plads de skal bruge på at spire.

I dag skal alle spirefrø solgt til spiredyrkning være certificerede af Fødevarestyrelsen og bakterietestede for Listeria, E. Coli og Salmonella. Hvis spirerne spises rå i maden, bør man derfor vælge certificerede frø.

2. Den rette mængde frø
Spirerne vokser bedst, når der er balance mellem mængden af spirefrø og spirebeholderens størrelse. En huskeregel er, at frøene max. skal dække 3/4 af bunden i spirebeholderen. Frøene skal altid ligge i et jævnt og lige lag. Hvis der er for mange frø i spirebeholderen, resulterer det i mangel på ventilation, og dermed bliver der for fugtigt i spirebeholderen. Omvendt hvis der er for få frø i spirebeholderen, er der for lidt fugt i beholderen, hvilket resulterer i at frøene kan udtørre.

3. Iblødsætning af frø
Tørre frø ligger i dvale. Det vil sige, at frøene er levende, men befinder sig i en hviletilstand. Når frøene lægges i blød i koldt vand, afbrydes frøets dvaletilstand, og frøet er klar til at vokse. Som introduktion til hvorfor frøene skal ligge i blød, kan du forklare eleverne, at frøene i naturen ligger i dvale i jorden, indtil jorden bliver fugtig nok til, at frøene langsomt begynder at suge vand til sig. Ved at lægge frøene direkte i vand sættes blot fart på processen.

Nogle frø skal kun ligge i blød i ganske få timer, mens andre skal ligge i blød op til et halvt døgn. Iblødlægningstiden afhænger af, hvilke frø du vil spire. Læs på frøenes emballage, hvor længe de skal ligge i blød, inden de flyttes over i spirebeholderen. I og med at nogle frø skal ligge i blød i op til 12 timer, skal processen igangsættes dagen inden opsætning af spirebeholderne.

4. Gode spirebeholdere
Valg af spirebeholder afhænger af forskellige faktorer, bl.a. hvilken sort der skal spires, og om der skal spires forskellige sorter i samme beholder. Kvalitet, kvantitet og udseende har ligeledes betydning for valget. På linket **http://friskespirer.dk/video** findes flere videoer om forskellige spirebeholdere. Videoerne dækker de grundlæggende måder at arbejde med spirebeholdere og spirer.

5. Placering af spirebeholder
Spirerne skal placeres i et let skyggefuldt hjørne af køkkenet. Spirer skal stå i rene omgivelser, og må ikke få direkte sol, fordi sollys er alt for varmt for den nye spire.

Lav evt. forsøg med at stille spirebeholderne forskellige steder og opdag, at dine spirer bliver længere, des mørkere de vokser.

Hvis rummet er meget lyst, kan du lægge et rent viskestykke over beholderen eller afskærme for lyset på anden vis. Bliver bladspirerne gullige eller blege i bladene, kan beholderene stilles et lidt lysere sted.

- Inspiration til videre undervisning: Fotosyntese.

6. Skyl hver dag

Det allervigtigste ved dyrkning af spirer er, at de konstant er let fugtige, men ikke direkte våde. I naturen holder den fugtige jord frøene let fugtige hele tiden, men da spirerne dyrkes uden jord, skal frøene skylles 2-3 gange dagligt.

Spirerne bliver dårlige, hvis:

- De ligger i vand
- Rødderne står i stillestående vand
- Spirerne vokser for tæt.

Det er derfor afgørende, at beholderen efter hver skylning får dryppet grundigt af og at den nederste vandbakke i beholderen tømmes. Den rette fugtbalance resulterer i, at spirerne vokser støt, de dufter friskt, rødderne er hvide, bladene er friske og spirerne er sprøde.

7. Størrelse på spiren

Det er forskelligt, hvilken størrelse og udvikling frøene skal gennemgå, før de er klar til at blive spist. På følgende link **http://friskespirer.dk/spirestoerrelse** eller på frøenes emballage ses, hvornår spirerne er færdigudviklede.

8. Rene spirer i maden

Det er vigtigt, at hygiejnen er i orden. Køb certificerede spirefrø fra en fødevaregodkendt forhandler, vask hænder, hold spirebeholderen ren, tøm vandbakken for overskydende vand og skyl spirerne med rent vand dagligt. Dette sikrer en god kvalitet af spirerne.

Spirerne holder sig bedst i spirebeholderen, derfor bør de opbevares i spirebeholderen, indtil de skal spises. De "høstede" spirer er nemme at rense for frøkapsler ved at skylle dem flere gang med rent vand. Når alle frøkapslerne er fjernet, anbefales det, at spirerne kommes i en skål med vand som lige dækker spirerne. I vandet blandes citronsaft i forholdet 1 del saft til 6 dele vand. Citronsaftens lave pH renser de sidste bakterier fra spirerne. Lad kun spirerne ligge i citronvandet i ca. 10 minutter, da citronsyren også kan skade spirerne ved længerevarende kontakt. Skyl til sidst med frisk vand.

9. Holdbarhed i spirer

Spirerne vokser ved stuetemperatur, 19-23 grader. Ved lavere temperatur begynder spirerne at vokse langsommere, og under 10 grader går deres vækst i stå. Derfor er det en fordel, når spirerne er vokset færdige, at stille spirebeholderen i køleskabet, hvor spirer kan holde sig friske, sprøde og bevare deres lækre smag i op til en uge. Trods køleskabets kulde vil spirerne stadig vokse en lille smule. Derfor har de brug for at blive skyllet 1 gang hver dag.

10. Rengøring af spirebeholder
Rengøring af spirebeholderen er vigtig. Rene omgivelser giver sunde spirer.
På følgende link **http://friskespirer.dk/renlighed** kan du læse nærmere om, hvordan din valgte spirebeholder skal rengøres og vedligeholdes.

Lidt om proteiner

Proteiner har talrige funktioner i kroppen, primært som byggesten til væv, muskler, organer og knogler. Stort set alle fødevarer indeholder proteiner, men der er stor forskel på mængden af protein. Proteiner er komplekse molekyler sammensat af forskellige aminosyrer, som hver især har sin egen kemiske formel. I proteiner er aminosyrerne bundet sammen ved hjælp af peptidbindinger. I et polypeptid er mange aminosyrer bundet sammen, mens et dipeptid kun består af to aminosyrer. Fælles er dog, at alle disse stoffer er opbygget af kulstof (C), ilt (O), brint (H) og kvælstof (N). Nogle få aminosyrer indeholder tillige svovl (S), og disse er interessante, da de er årsag til, at proteiner kan koagulere under opvarmning.

Der findes omkring 20 forskellige aminosyrer i kroppen. Ud af de 20 er der 8-9 aminosyrer, som kroppen ikke selv kan danne, og som derfor skal tilføres via kosten. Disse 8-9 aminosyrer kaldes for essentielle. I nogle fødevarer har proteinerne en sammensætning af essentielle aminosyrer, som svarer til aminosyresammensætningen i menneskekroppens proteiner. Disse fødevarer siges at have en høj proteinkvalitet. Man skal derfor ikke blot koncentrere sig om mængden af proteiner, men også om kvaliteten af disse. Animalske fødevarers proteiner har generelt en høj proteinkvalitet i modsætning til vegetabilske fødevarer. Sagt med andre ord hæver animalske proteiner et måltids proteinkvalitet, fordi de har et højt indhold af samtlige essentielle aminosyrer. Man behøver derfor kun en lille mængde animalsk protein for at opnå maksimal proteinkvalitet, f.eks. 20-30 gram kød til 200 gram kartofler.

I Danmark og andre rige lande er proteinkvaliteten ikke et problem, da en stor del af kosten er animalsk. Veganere, som udelukker alle animalske fødevarer, skal være opmærksomme på både at indtage en tilstrækkelig mængde af protein og at sammensætte måltider, hvor de vegetabilske fødevarer supplerer hinandens proteinkvalitet.

Proteiners aminosyrer har mange funktioner. Her er de væsentligste:
- At vedligeholde kroppens proteinindhold og at opbygge nyt protein, f.eks. hos børn der vokser, og gravide og ammende.
- At genopbygge kroppens proteiner efter tab, f.eks. efter faste, idræt og efter sygdomsperioder med vægttab.
- At bidrage med aminosyrer til opbygning af DNA og RNA og dannelse af stoffer, der har betydning for immunforsvaret.
- At levere energi.

6. Find inspiration og læs mere

Arla. Bælgfrugtguide. (Online). Tilgængelig på: <http://leksikon.arla.dk/Guides/Balgfrugtguide/> Lokaliseret d. 20.10.2016.

Brønnum Carlsen, H. & Terndrup Pedersen, A. (2014.). Madkundskab. Akademisk Forlag.

Coop. Madpyramiden. (Online). Tilgængelig på: <http://madpyramiden.dk> Lokaliseret d. 20.10.2016.

Dansk vegetarforening. Hvad er en vegetar og en veganer? (Online). Tilgængelig på: <http://www.vegetarforening.dk/hvad-er-en-vegetar> Lokaliseret d. 20.10.2016.

EMU. Hvad er bæredygtig udvikling? (Online). Tilgængelig på: <http://www.emu.dk/modul/hvad-er-b%C3%A6redygtig-udvikling> Lokaliseret d. 20.10.2016.

Friske Spirer. Friske Spirer. (Online). Tilgængelig på: <http://friskespirer.dk/> Lokaliseret d. 20.10.2016.

Food and Agriculture Organization of the United Nations. International Year of Pulses 2016. (Online) Tilgængelig på: <http://www.fao.org/pulses-2016/en/> Lokaliseret d. 20.10.2016.

Foreningen Frøsamlerne. Ærter og bønner. (Online) Tilgængelig på: <https://flipflashpages.uniflip.com/2/1112/352330/pub/html5.html#page/1>Lokaliseret d. 20.10.2016.

Fødevarestyrelsen. Tilberedning af bælgfrugter. (Online). Tilgængelig på: <http://altomkost.dk/tips-i-hverdagen/i-koekkenet/saadan-tilbereder-du-dine-raavarer/tilberedning-af-baelgfrugter/> Lokaliseret d. 20.10.2016.

Green, A. (2004). Beans. Running Press.

Holm, L. (2012). Det tvetydige kød. I: (Red.) Holm, L. og Kristensen, S. T. (2012). Mad, mennesker og måltider - samfundsvidenskabelige perspektiver. 2. udg. Munksgaard.

Holm, L. (2010). Klimavenlig kost - hvordan. I: Det Etiske Råd. (2010). Vores mad og det globale klima - etik til en varmere klode. Det Etiske Råd.

Justesen, L., Uebel, U., & Østergaard, K. (2014). Fødevarer og kvalitet - råvarer og forarbejdning. København K: PRAXIS - Nyt teknisk forlag.

Klimavenlig mad. Et læremiddel til madkundskab. (Online). Tilgængelig på: < http://www.klimavenlig-mad.net> Lokaliseret d. 20.10.2016.

Kristeligt Dagblad. Bibelske linser. (Online). Tilgængelig på: <http://www.kristeligt-dagblad.dk/mad-opskrifter/bibelske-linser> Lokaliseret d. 20.10.2016.

Landbrug & Fødevarer. Fakta om kødforbrug. (Online). Tilgængelig på: <http://www.lf.dk/tal-og-analyser/analyser/forbrug-og-detail/fakta-om-kodforbrug> Lokaliseret d. 20.10.2016.

Langager, H. H. (2014). Fødevarelære. Praxis Erhvervsskolernes forlag.

Miljø- og fødevareministeriet. (2016). Klima på bordet. (Online). Tilgængelig på: <http://mfvm.dk/fileadmin/user_upload/FVM.dk/Dokumenter/Foedevarer/Indsatser/Klima/Klimakogebog_dansk.pdf> Lokaliseret d. 20.10.2016.

Møllerens Gule Ærter. (2016). Gule Ærter – Populær i mange generationer. (Online). Tilgængelig på: <http://guleaerter.dk/om-mollerens/> Lokaliseret d. 20.10.2016.

Olesen, A. (2015). Vegetariske bønneretter. Hornslet Bogtrykkeri

Skaarup, B. (2006). Renæssancemad. Opskrifter og køkkenhistorie fra Christian 4.'s tid. København: Gyldendal

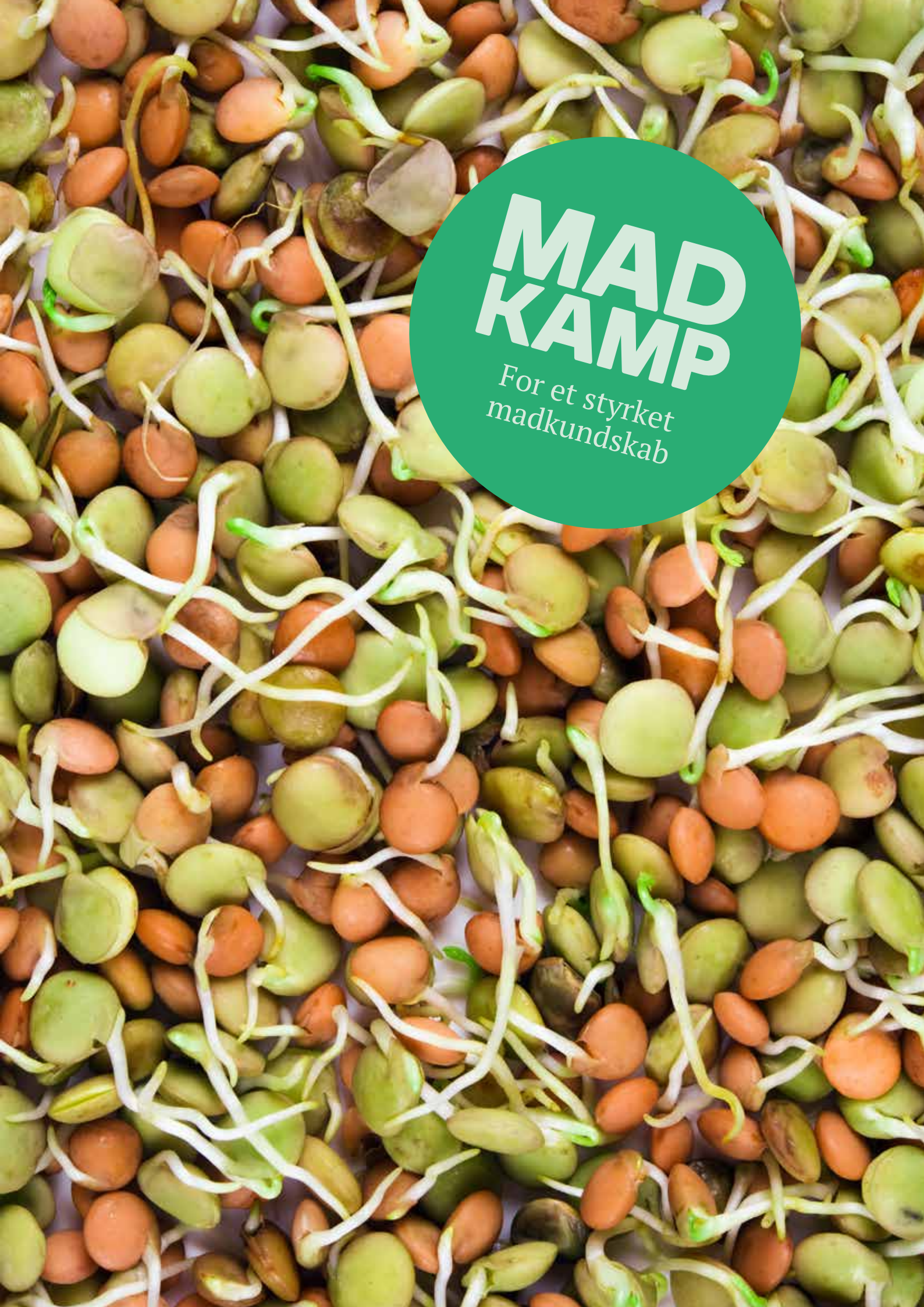
Sommer, M. (2010). Friske spirer - en guide til spiring. Friske spirer.

The Global Pulse Confederation. A Brief History of Pulses. (Online). Tilgængelig på: < http://pulses.org/what-are-pulses/a-brief-history-of-pulses> Lokaliseret d. 20.10.2016.

Willan, A. (1994). Den klassiske køkkenskole. Gad

MAD KAMP
For et styrket madkundskab

#MADKAMP



MAD KAMP

For et styrket madkundskab