KEND DIT KORN!

MAD KAMP
For et styrket madkundskab

MAD KAMP
For et styrket madkundskab

MAD KAMP
For et styrket madkundskab

Undervisningsmateriale

Madkamp 2019/2020

UVM_andet_udkast.indd 1 04-09-2019 21:50:42

Forfattere

Adjunkt Camilla Damsgaard fra
Professionshøjskolen UCN og
Lektor Susanne Tønneskov Hansen
fra Professionshøjskolen Absalon
i samarbejde med Madkulturen.

Skriv til Madkamp

Madkamp modtager gerne feedback.
Skriv til os på madkamp@madkulturen.dk,
hvis du har ris, ros eller gode forslag.

Indhold

LÆRERVEJLEDNING 4-21

INTRODUKTION TIL LÆRERE **4-5**

TEMA 1 - KEND DIT KORN **6-9**
Workshop 1 / Hvad er korn 7
Workshop 2 / Korn, gryn og mel 8

TEMA 2 - ET ORDENLIGT BRØD **10-13**
Workshop 3 / Hvad gør et godt brød 11
Workshop 4 / Design dit eget brød! 12

TEMA 3 - EKSPERIMENTÉR **14-16**
Workshop 5 / Eksperimentér 15
Workshop 6 / Formidling 16

GRUNDVIDEN TIL LÆRERE **17-19**
Kornprodukter 17

INSPIRATION **20**

ELEVMATERIALE 22-50

INTRODUKTION TIL KORN **22-35**

TEMA 1 - KEND DIT KORN **24-39**
Workshop 1 / Hvad er korn? 29
Workshop 2 / Korn, gryn og mel 32

TEMA 2 - ET ORDENLIGT BRØD **36-43**
Workshop 3 / Hvad gør et godt brød? 38
Workshop 4 / Design dit eget brød 41

TEMA 3 - EKSPERIMENTÉR **44-50**
Workshop 5 / Eksperimentér
og dokumentér 45
Workshop 6 / Formidling 50

LÆRER-VEJLEDNING

INTRODUKTION TIL LÆREREN

INTRODUKTION TIL MADKAMP

I Madkamp arbejder vi for at styrke madkundskabsfagets position i den danske grundskole. Det gør vi blandt andet ved, at vi hvert år:

- udgiver et undervisningsmateriale
- tilbyder lærerkurser og madkundskabsfestivaler i hver af landets regioner
- arrangerer DM i madkundskab
- er medarrangør af arrangementer i Netværk for madkundskab

Madkamp er et partnerskab mellem professionshøjskolerne: UCN, VIA UC, UCSYD, UCL, KP, PH Absalon, og Madkulturen.

DIDAKTISK TILGANG

I Madkamp arbejder vi med en høj grad af elevdeltagelse. Det gør vi gennem eksperimenterende og undersøgende arbejdsformer, der styrker elevernes fællesskab og udvikler deres faglighed. Det skaber øget motivation hos eleverne og giver dem lyst til at deltage, eksperimentere og udvikle. Det giver samtidig eleverne indsigt i forhold vedrørende mad og måltider og gør dem i stand til at træffe begrundede fødevarevalg i deres fremtidige liv.

OVERORDNET OM MATERIALET

Materialet er opbygget med en intention om at gøre det let tilgængeligt for dig som lærer. Undervisningsmaterialet er bygget op omkring tre temaer:

Tema 1: Kend dit korn!
Tema 2: Et ordentligt brød
Tema 3: Eksperimentér med kornprodukter

Som indledning til hvert tema i lærervejledningen finder du en oversigt med forslag til, hvilke Fælles Mål, mål for undervisningen og tegn på læring, du kan arbejde med. Husk at skemaerne under hvert tema blot er forslag, som du kan justere alt efter hvilke elever, du underviser og hvor lang tid, du har til rådighed. Herefter finder du en gennemgang af de enkelte undervisningsgange og forslag til, hvordan undervisningen kan tilrettelægges. Lærervejledningens sidste del indeholder grundviden til dig som lærer om kornprodukter.

Bagerst i materialet finder du elevopgaver opdelt i temaer. Hvert tema består af en introduktionstekst til temaet og to workshops med tilhørende opgaver. Denne del kan udskrives og udleveres til eleverne eller bruges digitalt.

JWM_andet_udkast.indd 5 04-09-2019 21:50:44

TEMA 1

KEND DIT KORN!

FÆLLES MÅL

KOMPETENCE-OMRÅDE OG -MÅL	FÆRDIGHEDS- OG VIDENSOMRÅDE	MÅL FOR UNDER-VISNINGEN	TEGN PÅ LÆRING
FØDEVAREBEVIDSTHED Eleven kan træffe begrundede madvalg i forhold til kvalitet, smag og bæredygtighed.	**BÆREDYGTIGHED OG MILJØ** **RÅVAREKENDSKAB**	**1)** Eleven kan beskrive forskellige kornsorter – lokale og globale.	**1)** Eleven nævner eksempler på kornsorter, og hvor de dyrkes. **2)** Eleven kategoriserer kornsorter og kan give eksempler på anvendelse. **3)** Eleven vurderer kornprodukter ud fra forskellige kvalitetskriterier.
		2) Eleven kan forklare kornets vej fra jord til bord.	**1)** Eleven giver eksempler på produktionsled i dyrkning af korn. **2)** Eleven forklarer, hvad der har betydning for dyrkning af forskellige kornsorter. **3)** Eleven forholder sig til forskelle i produktionsformer.
		3) Eleven kan anvende det brede kvalitetsbegreb til at vurdere kornprodukter.	**1)** Eleven nævner eksempler på kornsorter og kvalitets-kriterier. **2)** Eleven kategoriserer forskellige kornsorters anvendelse. **3)** Eleven vurderer korn ud fra forskellige kvalitetskriterier og kan begrunde valg af kornprodukt til formålet.
		4) Eleven kan fremstille retter, hvor eleven anvender kornets madtekniske egenskaber.	**1)** Eleven nævner udvalgte kornprodukters tilberedningsmetoder. **2)** Eleven forklarer udvalgte kornprodukters tilberedningsmetoder. **3)** Eleven forklarer, hvad stivelse er, og hvordan stivelse opfører sig ved tilberedning.

WORKSHOP 1 / HVAD ER KORN?

INTRODUKTION TIL KORN OG KORNPRODUKTER
VARIGHED 2-3 LEKTIONER

UNDERVISNINGENS OPBYGNING

1. Præsentér årets tema ved at læse teksten "Introduktion til" sammen med eleverne.
2. Fortæl eleverne om DM i madkundskab, og diskuter med dem, om de har lyst til at deltage.

   Læs mere om DM i madkundskab: madkamp.nu/dm-i-madkundskab
3. Introducer og drøft mål for undervisningen for tema 1 om kornprodukter.
4. Læs introduktionsteksten til tema 1, hvor der er fokus på kornprodukter.

   Det kan gøres som fælles gennemgang på klassen eller i grupper. Brug fx en CL-struktur.
5. Læs og diskuter teksten under workshop 1 "Hvad er korn?"

   Lav opgave 1 'Kog dit korn', hvor eleverne skal smage på forskellige kornsorter.
6. Lav opgave 2 'Undersøg kornprodukter', hvor eleverne skal lære om begrebet fødevarekvalitet og forholde sig til egne og andres fødevarevalg. Der er fokus på kornprodukterne anvendt i opgave 1.
7. Opsamling og foreløbig evaluering på klassen.

MATERIALER
- Indkøb af et bredt udvalg af forskellige typer af kornprodukter fra forskellige sorter. Fx hele kerner af hvede, knækkede hvedekerner, fuldkornshvedemel, grahamsmel, hvedeklid og hvedemel.
- Computer eller tablet til at løse opgaverne.
- Lav evt. en aftale med et supermarked om at komme på besøg.
- Mobiltelefon, kamera eller tablet til at tage billeder.

ELEVOPGAVER
- Opgave 1: Kog dit korn.
- Opgave 2: Undersøg kornprodukter.

TIPS & TRICKS
Lav gerne en udstilling af forskellige typer kornprodukter. Fx mel, kerner og gryn, men convenience produkter af 'shake-and-bake' typen, kan også være interessante at inkludere og undersøge.
Man kan evt. invitere en landmand til at komme og fortælle om produktionen af kornprodukter eller man kan besøge et landbrug.

Se Landbrug og Fødevares tilbud om besøgsgårde nær dig.
https://www.skoletjenesten.dk/tilbud/hvor-kommer-maden-fra

På CFU's hjemmeside kan man hente et tv-program fra DR om hvidt brød. Se 'Madmagasinet – hvidt brød' fra 2017.

WORKSHOP 2 / KORN, GRYN OG MEL

INTRODUKTION TIL KORN, GRYN, MEL OG FORKLISTRING. VARIGHED 2-3 LEKTIONER

UNDERVISNINGENS OPBYGNING

1. Gennemgå teksterne 'Korn, gryn og mel' og 'Stivelsens magiske egenskaber'.
2. Introducer opgave 1 'Undersøg forklistring'. Det anbefales, at eleverne samarbejder i par eller i deres grupper om forsøget. Sørg for at eleverne er grundigt instrueret i at udføre forsøget. Tal med eleverne om madlavningsprocesser, hvor man udnytter stivelsens egenskab til at forklistre.
3. Introducer opgave 2a eller 2b. Der er inkluderet to opgaver, som du kan vælge mellem alt efter, hvor mange lektioner du har. Opgave 2a, der omhandler grød, kan udføres i forløb, hvor undervisningen består af to lektioner. Opgave 2b, der omhandler risotto/kornotto, tager længere tid og anbefales til undervisning i tre lektioner.
4. Opsamling og evaluering på tema 1.

   Brug evt. hjælpespørgsmålene i skridt 5 og 6 til en evaluerende klassesamtale.
5. 1) Hvilket kornsorter kender I, og hvad ved I nu om korn?

   2) Hvordan dyrkes forskellige kornsorter, og hvordan afviger ris?

   3) Hvilke kvalitetskriterier kan man vælge korn ud fra?

   4) Hvorfor finder I ofte fuldkornslogoet og nøglehulsmærket på kornprodukter?
6. 5) Hvilke nye kornprodukter har I opdaget?

   6) Hvad betyder glokalisering?

   7) Hvad ved I nu om stivelse?

MATERIALER

- Indkøb maizenamel til forsøg med forklistring.
- Indkøb af enten gryn til grød samt tilbehør som eleverne kan eksperimentere med eller risottoris/kornperler til risotto/kornotto samt tilbehør.
- Mobiltelefon, kamera eller tablet til at tage billeder.

ELEVOPGAVER

- Opgave 1: Undersøg forklistring.
- Opgave 2a: Gør korn spiseligt (Grød).
- Opgave 2b: Gør korn spiseligt(Risotto/kornotto).

TIPS & TRICKS
Særligt interesserede elever kan få til opgave at undersøge, hvad stivelse fra korn anvendes til i fødevareindustrien og i bioplastfremstillingen.

UWV_ander_adkostt.indd 2 04-09-2019 21:50:47

TEMA 2

ET ORDENTLIGT BRØD

FÆLLES MÅL

KOMPETENCE-OMRÅDE OG -MÅL	FÆRDIGHEDS- OG VIDENSOMRÅDE	MÅL FOR UNDERVISNINGEN	TEGN PÅ LÆRING
FØDEVAREBEVIDSTHED Eleven kan træffe begrundede madvalg i forhold til kvalitet, smag og bæredygtighed. **MADLAVNING** Eleven kan anvende madlavningsteknikker og omsætte idéer i madlavningen.	**RÅVAREKENDSKAB** **MADLAVNINGENS FYSIK OG KEMI**	**1)** Eleven kan undersøge gærs vækstbetingelser.	**1)** Eleven opstiller et gærforsøg. **2)** Eleven beskriver, hvad der sker i gærforsøget. **3)** Eleven forklarer gær-svampes vækstbetingelser og optimale temperatur i fremstilling af gærdej.
		2) Eleven kan forklare ingrediensernes betydning i en gærdej.	**1)** Eleven giver eksempler på ingredienser i en gærdej. **2)** Eleven fortæller om betydningen af enkelte ingredienser i gærdeje. **3)** Eleven forklarer ingrediensernes betydning i forskellige typer af gærdej.
		3) Eleven kan eksperi-mentere med at udvikle dit eget brød.	**1)** Eleven deltager aktivt i en brainstorm omkring brød til særlige målgrupper. **2)** Eleven udvælger ingredienser til eget brød. **3)** Eleven foretager begrundede fødevarevalg i forhold til eget brød.

WORKSHOP 3 / HVAD GØR ET GODT BRØD?

INTRODUKTION TIL GÆRDEJ OG BAGEFORSØG
VARIGHED 2-3 LEKTIONER

UNDERVISNINGENS OPBYGNING

1. Gennemgå og drøft målene for tema 2 med eleverne.

2. Læs introduktionsteksterne 'Formaling af korn og mels udmalingsgrad' samt 'Gærdej'. Gennemgå teksterne grundigt og understøt gerne elevernes forståelse gennem fx visning af maling af korn på kværn, og meltyper med forskellig udmalingsgrad. Fx fuldkornshvedemel, grahamsmel og fint hvedemel. Vis desuden gerne en gærdej og ælteteknik.

3. Lav opgave 1: 'Gærforsøg'.

   Instruer eleverne i forsøgsopstilling. Iagttag forsøget undervejs og tag billeder. Faciliter en samtale om forsøgets resultat. Hvad opdagede eleverne?

4. Lav opgave 2: 'Spis brød til'.

   Læs teksten i fællesskab på klassen. Eleverne skal i grupper fremstille boller efter en grundopskrift, hvor variablen er meltypen. Tal med eleverne om vigtigheden af at følge opskriften mhp. at overholde naturvidenskabens principper for eksperimenter. Hjælp eleverne med at fordele de forskellige meltyper.

5. Opsamling og evaluering foregår ved at sammenligne klassens boller og udfylde vurderingsskemaet. Drøft på klassen om elevernes hypoteser passer eller ej.

MATERIALER
- Reagensglas, reagensglasholder, gær, sprittusch og balloner til gærforsøg.
- Indkøb af ingredienser til grundopskriften på gærdej. Husk at indkøbe et stort udvalg af forskellige meltyper.
- Mobiltelefon, kamera eller tablet til at tage billeder.

ELEVOPGAVER
- Opgave 1: Gærforsøg.
- Opgave 2: Spis brød til!

TIPS & TRICKS
Anvend evt. denne metodevideo http://bit.ly/2lvSRMv

TIPS & TRICKS
For at vise eleverne hvad gluten er, kan man evt. fremstille en koldhævet dej i en glasskål i køleskabet. Glutennettet bliver meget tydeligt gennem glasset.

TIPS & TRICKS
For at vise eleverne gærs evne til at formere sig under koldhævning, kan man evt. lade gærforsøget med isvand stå til slutningen af undervisningen, så eleverne kan se, at gæren også formerer sig sig ved kolde temperaturer men langsommere. Forsøget kan desuden sættes i køleskabet.

WORKSHOP 4 / DESIGN DIT EGET BRØD!

INTRODUKTION UDVIKLING AF DIT EGET BRØD
VARIGHED 2-3 LEKTIONER

UNDERVISNINGENS OPBYGNING

1. Læs teksten 'Design dit eget brød', der handler om forskellige brødtyper, man kan købe.

2. Lav opgave 1: 'Byg dit brød'.

   Eleverne skal samarbejde om opgave i par. De skal designe deres eget brød ud fra deres nye viden gærdej og med anvendelse af en grundopskrift. Der er fokus på fysisk-kemiske egenskaber, meltyper, målgruppe og opskriftgenren. Brug modellen til at stilladsere elevernes arbejde. Støt desuden eleverne i at udarbejde deres egen opskrift.

3. Lav opgave 2: 'Bag dit egen brød'. Mens bollerne hæver og bager, skal grupperne udarbejde et reklameslogan til markedsføring af bollerne. Sæt fokus på æstetisk kommunikation og reklamers virkemidler.

   Eleverne skal fremlægge og vurdere deres brød som afslutning og evaluering på opgaven.

   Opskrifterne kan samles i klassens bagebog.

4. Opsamling og evaluering på tema 2.

   Brug evt. hjælpespørgsmålene i skridt 5 og 6 til en evaluerende klassesamtale.

5. 1) Hvilken rolle spiller brød i vores madkultur?

   2) Hvad ved du nu om gærs vækstbetingelser, og hvilken betydning har det når du bager gærbrød?

   3) Hvorfor skal man ælte brød?

6. 4) Hvilke trin er der i fremstillingen af en gærdej?

   5) Hvilken betydning har valg af meltype for brødet?

   6) Hvilke kvaliteter har et godt brød for dig?

MATERIALER

- Indkøb af ingredienser til grundopskriften på gærdej.
  Husk at indkøbe et stort udvalg af forskellige meltyper og andre fødevarer, der kan inspirere til at eksperimentere.
- Mobiltelefon, kamera eller tablet til at tage billeder.

ELEVOPGAVER

- Opgave 1: Byg dit brød.
- Opgave 2: Bag dit brød.

TIPS & TRICKS
Samarbejd evt. med danskfaget eller billedkunst i forbindelse med udvikling af reklame og slogan til elevernes egne boller.

UVM_andet_udkast.indd 13 04-09-2019 21:50:50

TEMA 3

ESKPERIMENTÉR MED KORTNPRODUKTER

FÆLLES MÅL

KOMPETENCE-OMRÅDE OG -MÅL	FÆRDIGHEDS- OG VIDENSOMRÅDE	MÅL FOR UNDERVISNINGEN	TEGN PÅ LÆRING
MADLAVNING Eleven kan anvende madlavningsteknikker og omsætte idéer i madlavningen.	**MADLAVNINGENS MÅL OG STRUKTUR**	**1)** Eleven kan anvende sin viden om og færdigheder med korn til at udvikle nye produkter eller retter.	**1)** Eleven tilbereder korn ud fra forskellige grundmetoder. **2)** Eleven anvender sin viden om korn til at sammensætte nye produkter eller retter. **3)** Eleven udvikler på baggrund af eksperimenter nye opskrifter på retter, under hensyntagen til smag, konsistens og æstetisk udtryk.

WORKSHOP 5 / EKSPERIMENTÉR

EKSPERIMENTÉR OG DOKUMENTÉR
VARIGHED 2-3 LEKTIONER

UNDERVISNINGENS OPBYGNING

1. Introducer eleverne for målene for temaet.

   Gennemgå teksten "Kend dit korn!", så eleverne bliver opmærksomme på de faser, man skal igennem for at arbejde med innovation og entreprenørskab.

2. Lav opgave 1: 'Gå til vaflerne'.

   Det er en introducerende opgave, der skal motivere eleverne til at eksperimentere og tænke kreativt og innovativt.

3. Lav opgave 2: 'Udvikling af produkt/ret og dokumentering af processen'.

   Det er vigtigt, at stilladsere eleverne gennem den innovative proces, stille spørgsmål og vejlede i relation til den tilegnede viden om fødevaren korn.

4. Lad eleverne eksperimentere og dokumentere deres proces vha. skemaet s. 48 - 49.

MATERIALER
- Indkøb af forskellige kornprodukter og et udvalg af øvrige fødevarer efter aftale med eleverne.
- Undersøg om nogle elever har mulighed for at medbringe fødevarer fra egen have.
- Computer, tablet, kamera og mobiltelefon til at dokumentere proces og produkt.

ELEVOPGAVER
- Opgave 1: Gå til vaflerne!
- Opgave 2: Udvikling af produkt/ret og dokumentering af processen.

WORKSHOP 6 / FORMIDLING

PRÆSENTATION AF PRODUKT / RET
VARIGHED 2-3 LEKTIONER

UNDERVISNINGENS OPBYGNING

1. Udfyld ansøgningsskemaet til deltagelse i DM i madkundskab sammen med eleverne.

   Skemaet kan findes på www.madkamp.nu/dm-i-madkundskab

2. Evaluer forløbet i fællesskab.

MATERIALER
- Ansøgningsskema til deltagelse i DM i madkundskab.

ELEVOPGAVER
- Opgave 1: Diskuter hvordan jeres produkt/ret skal formidles.
- Opgave 2: Præsentation af produkt/ret.

GRUNDVIDEN TIL LÆREREN

KORNPRODUKTER

KORNSORTER

De mest almindelige kornsorter i Danmark er havre, rug, hvede og byg. Vi dyrker alle fire kornsorter i Danmark, hvor hvede udgør den største andel efterfulgt af byg. Vi anvender korn i adskillige sammenhænge eksempelvis i fødevareindustrien, hvor korn anvendes til alt lige fra brygning af øl, produktion af forskellige meltyper, brødprodukter og til udvinding af stivelse, som indgår i diverse convinience-produkter. Derudover går en stor andel af vores kornproduktion til dyrefoder.

Gennem de senere år har vi desuden fået øjnene op for flere gamle kornsorter. Det er fx emmer, enkorn og spelt, som tilhører hvedefamilien. I den tid vi lever i, er der en generel interesse for at udforske og udvikle vores madkultur, og vi finder derfor tilbage til rødderne med henblik på at udvikle nye produkter samt at styrke kvaliteten og smagen i maden, vi spiser. Der findes også andre kornsorter, der er almindelig anvendt i husholdningen, men som ikke altid forbindes med korn. Det er fx ris, majs og hirse, som alle vokser bedst i et varmere klima.

Læs mere om dyrkning af de almindelige kornsorter på Landbrug og Fødevarers hjemmeside: https://lf.dk/viden-om/landbrugsproduktion/planter/korn

UDMALINGSGRAD OG FORMALINGSGRAD AF KORN

Udmalingsgraden beskriver, hvor stor en del af det oprindelige korn, der males til mel. Det angives i procent. Hvis der er tale om fuldkornsmel er udmalingsgraden omkring 100%. Ved en lavere udmalingsgrad er der færre skaldele i melet. Fx har almindeligt hvedemel en udmalingsgrad på omkring 50 - 75%.

Formalingsgraden beskriver, hvor finkornet melet er. Almindeligt hvedemel er fint formalet - altså små partikler. Fuldkornsmel kan også være fint formalet fx grahamsmel og groft rugmel.

OPBEVARING

Korn og melprodukter skal opbevares tørt, køligt og i lukkede beholdere. Hermed nedsættes enzymet lipases nedbrydning af fedtstoffet i kornprodukterne, og harskning foregår langsommere. Desuden forhindrer god emballering angreb fra eksempelvis melmider og melmøl.

KORN OG ERNÆRING

Størstedelen af energien i kornprodukter stammer fra kulhydrater i form af stivelse. Energiindholdet er forholdsvis ens i kornprodukter, men havre adskiller sig ved at have et højere fedtindhold. Havre indeholder også lidt mere protein end de øvrige kornsorter. Fedtet i korn sidder hovedsageligt i kimen.

Herunder ses et skema med energifordelingen i forskellige korn og meltyper pr. 100/g:

PRODUKT	ENERGI (kJ)	PROTEIN (g)	FEDT (g)	KULH. (g)	FIBER (g)
HVEDEMEL	1471	10,5	1,6	70,9	3,7
HAVREGRYN	1544	13,8	6,9	57,4	9,9
HVIDE RIS/RÅ	1504	8,8	1,2	76,7	0,7
GRAHAMSMEL	1419	11,5	2,4	61,3	11,6
RUGMEL	1403	9,4	2,3	61,2	14,8
BRUNE RIS/RÅ	1515	9,5	2,9	71,4	4,2
HVEDEKLID	1211	16,0	5,3	24,8	40,2

(Kilde: Kristensen, M.I., Fødevarelære, 2018, s.48)

Af ikke-energigivende næringsstoffer indeholder kornprodukter B-vitaminer, E-vitaminer, calcium, magnesium, fosfor, jern, zink og selen. En stor del af disse stoffer findes i kornets kim og skaldele, hvorfor de officielle kostråd anbefaler at spise fuldkornsprodukter.

FYTIN/FYTASE

Fytin findes i korns skaldele og binder mineralerne fx jern, zink, calcium og selen. Det betyder, at de bliver utilgængelige for den menneskelige organisme.

Fytase er et enzym, der også findes i korn. Enzymet kan nedbryde fytin-mineralbindingen under de rette betingelser og dermed gøre mineralerne tilgængelige. Fytase aktiveres ved lav pH, stuetemperatur og lang hævetid. Desuden kan anvendelsen af surmælksprodukter og surdej i fremstilling af dej også aktivere fytase.

STIVELSE OG FORKLISTRING

Stivelse er et kulhydrat og hører til gruppen af polysakkarider. Stivelse opdeles i to former; amylose og amylopektin. Begge former er opbygget af lange kæder af glukosemolekyler, men de afskiller sig fra hinanden ved deres kædeforgrening.

Stivelsens madtekniske egenskaber består i at kunne binde væske. Under opvarmning vil stivelseskornene optage vand og dermed svulme op. Processen kaldes en forklistring.

Forklistringstemperaturen afhænger af, hvor stivelsen kommer fra.
Se forskellige forklistringstemperaturer på næste side.

STIVELSE	FORKLISTRINGSTEMPERATUR BEGYNDELSE	FORKLISTRINGSTEMPERATUR SLUT
HVEDE	60 grader	90 - 100 grade
MAJS	65 grader	90 - 100 grade
RIS	60 grader	90 - 100 grade

(Kilde: Kristensen, M.I., Fødevarelære, 2018, s.59)

KOSTFIBRE

En af danskernes vigtigste kilder til kostfibre er kornprodukter. Mængden af kostfibre er størst i fuldkornsprodukter, da kostfibrene primært sidder i kornets skaldele. Kostfibre er ufordøjelige kulhydrater. I energiregnskabet bidrager de med 8 kJ pr. gram. Det anbefalede indtag er 3g/1000kJ. Det svarer til ca. 25 – 35 gram om dagen for en gennemsnitlig voksen. Kostfibre nedbrydes af mikofloraen i tarmene og medvirker til en øget mæthedsfornemmelse. Transittiden igennem tyndtarmen er længere for kostfiberholdige fødevarer, hvorimod transittiden i tyktarmen er kortere. Det medfører generelt et mere stabilt blodsukkerniveau. Kostfibre har flere sundhedsfremmende funktioner og sættes i forbindelse med forebyggelse af hjertekarsygdomme og visse typer af kræft.

GLUTEN - ALLERGI OG INTOLERANCE

I de senere år er der kommet mere og mere fokus på gluten. Det handler om, at der ses et øget antal mennesker, hvor der er mistanke om, at gluten er skyld i problemer med fordøjelsen. Glutenallergi, som også kaldes cøliaki, betyder, at man ikke tåler proteinet gluten. Der sker dog ikke det samme ved glutenallergi, som ved fx nøddeallergi, hvor der omgående kommer tegn på en allergisk reaktion. Ved cøliaki modarbejder vores eget immunforsvar kroppen ved at ødelægge tyndtarmens væg og hindre den i at optage næring. Det betyder, at det kan tage tid at stille diagnosen. Glutenintolerans ligner cøliaki på den måde, at det også giver problemer med fordøjelse og absorption af næringsstoffer. Men der sker ingen nedbrydning af tyndtarmen, og man kan ikke måle antistoffer i blodet som tegn på allergi.

GÆRDEJ

Herunder ses et skema, der forklarer ingrediensernes betydning i en gærdej.

INGREDIENSER	FUNKTION
MEL	Hvedemel: Højt proteinindhold binder vand i dejen og hæmmer, at det bliver tørt. Højt indhold af glutendannende proteiner – og omhyggelig ældning – giver brødet et stort volumen og en god poring. Grove hvedemelssorter (f.eks. grahamsmel): Mindre brødvolumen end rent hvedemel, fordi de indeholder relativt færre glutenproteiner samt skaldele, der hæmmer glutendannelse. Melsorter uden proteiner, der kan danne gluten (f.eks. rugmel) giver små kompakte brød.
VÆSKE	Ca. 6 dl væske til 1 kg mel Vand: Let og luftigt brød med sej krumme Skummetmælk: Mere gylden skorpe end med vand, fordi mælkesukker (laktose) indgår i Maillard-reaktion. Lidt mindre brød end med vand, fordi laktose hæmmer gærens vækst. Sødmælk: Lidt større brød end med skummetmælk, fordi mælkens fedt øger glutens strækbarhed. Surmælksprodukter: Se under Syre.
GÆR	Ca. 50 g gær til 1 kg mel; hurtig hævning. Mindre gærmængder: Langsommere hævning, men mælkesyrebakterier fra f.eks. melet får tid til at tage fat og danne syrer og andre smagsstoffer.
SUKKER	Små mængder (3 % af melmængden) fremmer gærens vækst Store mængder hæmmer gærens vækst og glutendannelsen. Lille sødt brød.
SYRE	Små mængder (f.eks. en ¼ surmælk) fremmer glutendannelsen. Store mængder hæmmer glutendannelsen. Lille surtsmagende brød.
SALT	Små mængder (1-2 % af melmængden) styrker glutennetværket. Store mængder hæmmer gærens vækst og glutendannelsen. Lille salt brød
FEDTSTOF	Små mængder (ca. 1 % af melmængden) øger glutens strækbarhed ved at smøre gluten strengene og gøre dem mere elastiske. Hvis fedtet er fast (usmeltet smør, margarine mv.) og smuldresmed melet, vil det desuden kitte huller i brødets celler og bevirke en bedre hævning. Store mængder hæmmer glutendannelsen og gærens vækst. Lille fedtet brød.

(Kilde: Madkundskab.dk)

INSPIRATION

BØGER

Adriansen, I., Buhl, B., Hellvik, I., Møller Knudsen, B. (red.) (2016). Mad og identiteter. Dansk madhistorie. Rosendahls
Andersen, J. (2014). Rundt om bordet. Trængte måltider og moderne livsformer. Hovedland
Benn, J. (red.) (2013). Børn, ernæring og måltider. Tværfaglige perspektiver. Munksgaard
Benn, J. (2016). Fra kvindelig husgerning over hjemkundskab til madkundskab. Historie, filosofi og didaktik. UPress
Buhl, B. (2010). Historien om danskernes mad i 15.000 år. Dansk Landbrugsmuseum. Gl. Estrup
Carlsen, H. B. & Terndrup Pedersen, A. (2014). Madkundskab. Akademisk Forlag
Carlsen, H. B. (2017). Madkundskabsdidaktik. Hans Reitzels Forlag
Glad, A. (2017). Danskernes mad. Gyldendal
Holm, L. & Kristensen, S. T. (red.) (2012). Mad, mennesker og måltider. Samfundsvidenskabelige perspektiver. Munksgaard
Jaine, T. (1995). Verdens bedste brød. Hjemmebagt brød fra hele verden. Gyldendal
Justesen, L., Uebel, U. & Østergaard, K. (2010). Fødevarer og kvalitet – råvarer og forarbejdning. Nyt Teknisk Forlag
Jørgensen, I. M. & Holmquist (2014). Ernæringsfysiologi - en grundbog. 2. udgave. Munksgaard
Kirkegaard, E. & Vestergaard Hansen, P. (2004). Levnedsmiddelhygiejne. Borgen.
Langager, H. H. (2014). Fødevarelære. Praksis
Larsen, J. U. (1999). Fremtidens brød af fortidens korn. Aalborg: Olivia
Lyhne, N. & Kirkegaard, E. (2006). Ernærings- og fødevareleksikon. 4. udgave GAD
Meyer, C. (2014). Bagebog. Lindhardt og Ringhof
Mouritsen, G. O. et al (2015). Fornemmelse for smag. Nyt Nordisk Forlag
Nielsen, P. R. & Baktoft, K. R. (2018). Bioemballage. Kemi-biologi. Nucleus
Plum, C. (2001). Et ordentligt brød. Gyldendal
Risgaard, H. (2010). Hjemmebagt. Korn, mel og bagværk fra Skærtoft Mølle. Gyldendal
Risgaard, H. (2012). Perler fra Skærtoft Mølle. Politikens Forlag
Skaarup, B. (2011). Bag brødet. Dansk brød og bagning gennem 6000 år. Gyldendal

WEB

https://www.aurion.dk/aurion.aspx
https://www.arla.dk/opskrifter/leksikon/guider/mel-og-gryn-guide
https://kornetshus.dk/
https://skaertoft.dk/
https://www.mejnerts.dk/da/mejnerts/mollen/mollen.html
https://www.meyersmad.dk/brod-og-kager/bagning/
https://samvirke.dk/emner/bagning
https://nordeniskolen.org/da/klima-natur/ressourcer-og-raavarer/korn/korn-som-foedevare/

UVM_under_udkast.indd 21 04-09-2019 21:31:00

ELEV-MATERIALE

INTRODUKTION TIL KORN

Korn har betydning for mennesker over hele verden, da korn er noget af det jordens befolkning spiser mest af. Klimaet har betydning for, hvilke kornsorter der kan dyrkes i det enkelte land.

I Danmark er der blevet dyrket korn i mange tusind år. I dag dyrker landmændene især kornsorterne: hvede, byg, havre og rug, men vi spiser også andre kornsorter i Danmark f.eks. ris og majs. I de senere år er det blevet moderne at dyrke gamle kornsorter som spelt, emmer, enkorn og svedjerug.

Korn er planter, der hører til græsfamilien. Kornplanten består af rod, strå med blade og akset med kerner og stak (hår). Vi dyrker korn for at få kernerne, som er det vi også kalder for korn. Kernerne anvendes til mange forskellige typer mad og drikke og som dyrefoder. Men resten af kornet bruges også. Når kornet bliver høstet, bliver strået og bladene til halm.

KORNET I VORES KOST

Korn og kornprodukter kalder vi for en basisfødevare. I hele verden har man i årtusinder anvendt og forædlet kornsorter, og kornprodukter udgør en central del af mange menneskers madkultur. I de seneste år har det været diskuteret, hvor mange og hvilke kornprodukter vi bør spise, og hvilken betydning, det har for vores sundhed. Blandt andet har både stivelse og gluten været synlige i samfundsdebatten ud fra forskellige forståelser af sundhed, og det kan været svært at finde rundt i de mange forskellige budskaber. Men faktum er, at kornprodukter er en vigtig kilde til kostfibre samt vitaminer og mineraler. De indeholder B-vitaminer, E-vitamin, calcium, magnesium, fosfor, jern, zink og selen. En stor del af disse stoffer findes i kornets kim og skaldele, og derfor er det godt at spise det hele korn, som er det, vi kalder fuldkorn.

Kostundersøgelser viser, at vi får 2/3 af kostfibrene fra kornprodukter. Men i Danmark spiser mange mennesker færre kostfibre end de anbefalede 25 – 35 g om dagen. Derfor anbefaler de officielle kostråd, at man vælger fuldkorn netop på grund af det høje kostfiberindhold.

HVAD BRUGER VI KORNET TIL?

Men hvad anvender vi egentlig korn og kornprodukter til? De fleste vil med det samme tænke på brød, morgenmadsprodukter og madpakker. Men faktisk bliver korn også anvendt i et utal af convenience-produkter, hvor man udnytter kornets mange madtekniske egenskaber. Fx stivelsens fortykningsevne i færdigretter. Desuden tænker de færreste måske over, at pasta, tortilla og Coco pops også er lavet af korn. Har du overvejet det?

KORNET I VORES MADKULTUR

Kornets vigtige betydning i vores madkultur afspejler sig i den måde, vi bruger kornprodukter i sproget.

Kender I nogle af disse udtryk?

- At være brødflov.
- Det går som varmt brød.
- Krummer fra de riges bord.
- Den enes død den andens brød.
- Man skal ikke slå større brød op end man selv kan bage.

Måske kender du også andre ordsprog og vendinger, hvor kornprodukter indgår? Spørg fx dine forældre eller bedsteforældre.

VIDSTE DU AT...

E-vitamin sidder i kornets fedtholdige kim. I almindeligt hvedemel er kimen fjernet for at undgå harskning og forlænge holdbarheden. I hvedemel er der ofte tilsat C-vitamin (askorbinsyre), der er med til at fremme melets bageevne.

VIDSTE DU AT...

Man kan udvikle emballage af stivelse fra korn? Det kaldes bioplast og er skånsomt mod miljøet, da det kan komposteres.

TEMA 1

KEND DIT KORN!

MÅL MED UNDERVISNINGEN

Du kan beskrive forskellige kornsorter – lokale og globale. 1

Du kan forklare kornets vej fra jord til bord. 2

Du kan anvende det brede kvalitetsbegreb til at vurdere kornprodukter. 3

Du kan fremstille retter, hvor du anvender kornets madtekniske egenskaber. 4

FORSKELLIGE KORNSORTER

Når du kører igennem det smukke danske landskab en sommerdag, kan du se kornet svaje i vinden. På markerne står hvede, byg, havre og rug, som er de mest udbredte kornsorter herhjemme. Måske ser du også en majsmark eller emmer, enkorn, spelt og svedjerug. De er dog ikke så udbredte. Majs bliver i højere grad dyrket i Mellemamerika, hvor klimaet er varmere. De danske majs anvendes ofte til dyrefoder. Emmer, enkorn, spelt og svedjerug er gamle kornsorter, man igen er begyndt at dyrke blandt andet pga. en øget interesse for kvalitet, smag og sundhed.

Kornsorter ser forskellige ud både i kornakset og i kernen, som billederne på næste side viser.

KORNSORTER

Hvede

Rug

Havre

Byg

Emmer

Majs

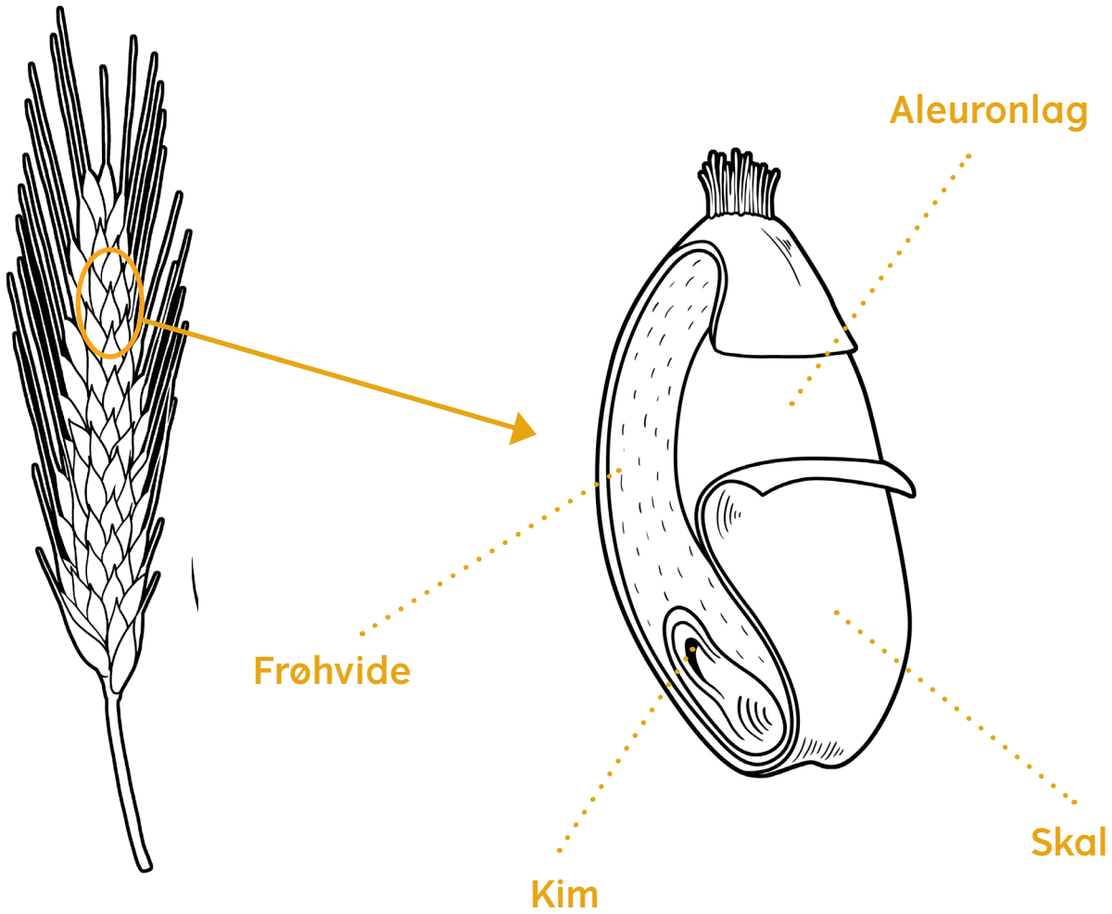
Spelt

Ris

KORNETS OPBYGNING

Alle kornkerner er opbygget på samme måde. Når kornet bliver høstet, slår mejetærskeren de yderste lag af kornet. Kornet består nu af 4 dele.

DEL AF KORNET	INDEHOLDER
Skal	Kornfibre
Aleuronlag	Mineraler, essentielle aminosyrer og B-vitaminer
Frøhvide	Stivelse og gluten
Kim	B-vitaminer, E-vitaminer, proteiner og fedtsyrer



KORNETS VEJ FRA JORD TIL BORD

Landmanden kan vælge enten at så i det sene efterår eller om foråret. Vinterhvede er den mest dyrkede kornsort i Danmark. Den sås i september og høstes i det efterfølgende år i juli/august afhængig af vejret.

På næste side kan du se trinene i landmandens produktion af vinterhvede.

Landmanden klargører jorden i september ved at pløje og harve. Derefter sås kernerne, og jorden tromles, så kernerne lægger solidt fast i jorden. Kornet når at udvikle rødder og spire frem, inden det bliver vinter. I vintermånederne 'hviler' kornet, fordi temperaturen er lav, og der er for mange mørke timer i døgnet.

Når foråret kommer, er de små grønne spirer igen klar til at vokse.

Landmanden holder øje med, om der er behov for bekæmpelse af skadedyr, svamp og ukrudt. I konventionel produktion, må man sprøjte med gift for at bekæmpe udfordringerne. I den økologiske produktion må man bekæmpe ukrudtet mekanisk.

Landmanden høster i juli/august. Vejret skal være tørt for at undgå, at kornet bliver angrebet af skimmelsvamp. Hvis kornet er vådt, skal der bruges meget energi på at tørre det.

Fra landmanden bliver kornet sendt videre til store lagre. Herfra bliver det solgt til forarbejdning. Fx til husdyrfoder, gryn- og melproduktion.

Til slut ender noget af kornet også i dit lokale supermarked fx som en pose mel eller en æske havregryn.

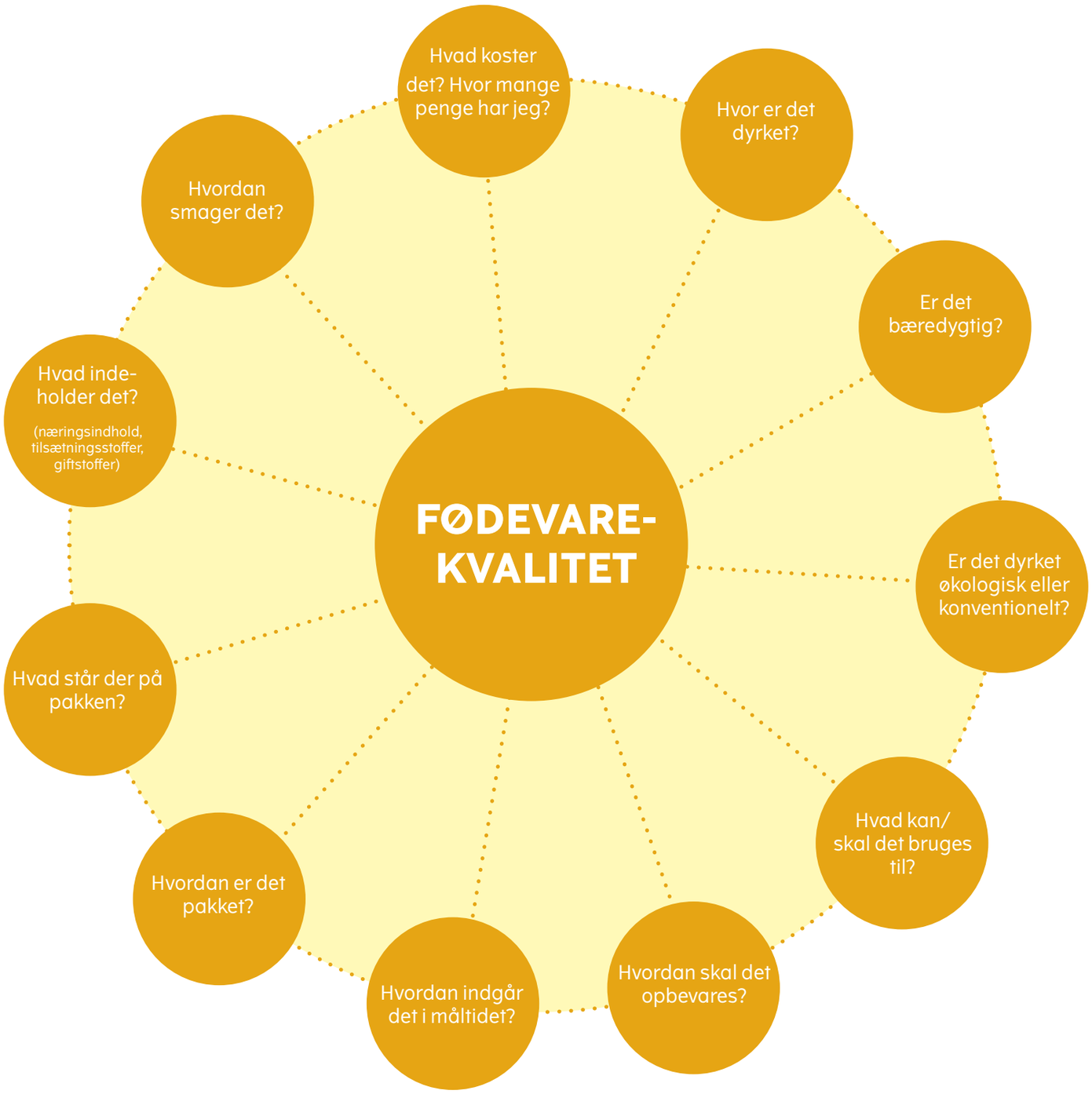
VIDSTE DU AT...

Ris dyrkes på en noget anderledes måde, end de kornsorter vi kender og dyrker i Danmark. Ris kræver høj temperatur og et fugtigt klima. Derfor dyrkes langt størstedelen af ris i Asien. Produktionen af ris er mindre klimavenlig end korn, da man anvender store mængder vand til at oversvømme rismarkerne med. I den proces afgiver risene metangas, der påvirker klimaaftrykket i en negativ retning.

UVM_andet_udkast.indd 28 04-09-2019 21:51:22

WORKSHOP 1 / HVAD ER KORN?

Når du skal købe korn og kornprodukter, er der meget, som du skal tage stilling til. Korn er ikke bare korn. Herunder er der en model, hvor du kan se, hvilke overvejelser, der er nødvendige at gøre, når du skal træffe det helt rette kornvalg for dig. Modellen kan også bruges, når du vil undersøge andre fødevarer og convenienceprodukters kvalitet.



OPGAVE 1:
KOG DIT KORN

På klassen skal I nu samarbejde om at få kogt forskellige typer af korn, så I kan undersøge forskelle i smag, tekstur, duft og udseende. Der findes forskellige typer inden for hver sort. Af riskorn kan I fx prøve basmati eller fuldkornsris.

Se hvilke produkter jeres lærer har sat frem og fordel de forskellige produkter mellem jer, så I kan smage på så mange som muligt.

Til en klasse på 20 elever skal der ca. koges 2 dl af hvert produkt til smagsprøver.

KORNSORT	**TYPER** (notér hvilken slags korn I har valgt at koge)
Hvede	
Byg	
Havre	
Rug	
Ris	
Majs	

Drøft og sammenlign kornenes smag, tekstur, duft og udseende.

Diskutér i klassen, hvilke måltider og retter I kunne forstille jer at anvende de forskellige kornprodukter til. I kan eventuelt hente inspiration ved at søge efter opskrifter på nettet eller i kogebøger.

OPGAVE 2:
UNDERSØG KORNPRODUKTER

Når I skal købe kornprodukter, er der mange valgmuligheder. Hvedemel fås fx i mange varianter fra forskellige producenter. Måske har I forskellige typer på jeres basislager i faglokalet? Forskellen kan være pris, produktionsform, glutenindhold mv.

I skal nu se nærmere på de kornprodukter, som I har kogt i opgave 1. Hvad kan I egentlig få at vide ved at undersøge produktet og dets emballage?

Brug skemaet til at løse opgaven.
Diskutér hvad der er vigtigt for jer, når I skal vælge.

FØDEVAREKVALITET	UDFYLDES I GRUPPEN
Hvad koster det? Hvor mange penge har jeg?	
Hvor er det dyrket?	
Er det bæredygtig?	
Er det dyrket økologisk eller konventionelt?	
Hvad kan/skal det bruges til?	
Hvordan skal det opbevares?	
Hvordan indgår det i måltidet?	
Hvordan er det pakket?	
Hvad står der på pakken?	
Hvad indeholder det? (næringsindhold, tilsætningsstoffer, giftstoffer)	
Hvordan smager det?	

WORKSHOP 2 / KORN, GRYN OG MEL

For at gøre korn spiseligt er det som hovedregel nødvendigt at forarbejde og tilberede det. Man kan eksempelvis tilberede kornperler. Det er hele korn, der er slebet lidt. I de senere år er det blevet populært at bruge kornperler både i det salte og det søde køkken fx til salater, kornotto og desserter. Af korn kan man lave forskellig slags gryn fx havregryn og byggryn. Det gør man oftest ved at skaldelene fjernes, kornene dampbehandles og presses gennem valser. Desuden kender I nok alle mel. Det fremstilles ved at male kornet i en mølle.

STIVELSENS MAGISKE EGENSKABER

Hovedbestanddelen i alle kornprodukter er stivelse. Stivelse er et kulhydrat, der består af lange glukosemolekyler. Der findes to typer stivelse: Amylose og amylopektin. De ligger tæt sammen i stivelseskorn. Stivelse fungerer som kornets energidepot og har den særlige egenskab, at det kan forklistre. Når stivelsen udsættes for varme, suger stivelseskornene vand til sig, svulmer op og ændrer struktur. Denne proces medfører, at gryn og korn ændrer struktur og bliver lettere at tygge. Det lagde du måske mærke til i workshop 1, da du kogte og smagte på forskellige korn?

FAKTA

Bulgur og couscous er kornprodukter, der er lavet af hårde hvedesorter fx durumhvede. Bulgur er dampet, knækket og tørret. De er større end couscous. Couscous er lavet af den inderste del af hvedekernen kaldet semulje. Begge dele kan i dag fås i fuldkornsversioner.

ØKOLOGI VS. KONVENTIONELT

Mange fødevarer findes både i en økologisk og konventionel variation. Det gælder også korn. Forskellen mellem de to produktionsformer drejer sig fx om anvendelse af gødning og sprøjtemidler.

Du kan læse mere om økologisk produktion på bit.ly/2pdH04h

BÆREDYGTIGHED

Bæredygtighed drejer sig om at handle med omtanke for miljø og mennesker, så fremtidige generationer har samme muligheder, som vi har i dag.

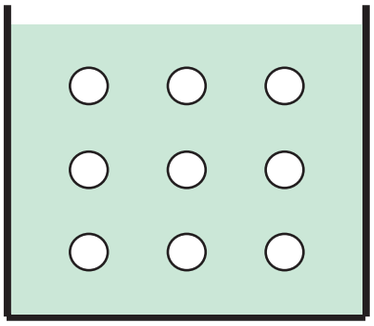
OPGAVE 1: UNDERSØG FORKLISTRING

Du skal nu undersøge, hvad der sker, når mel forklistrer.

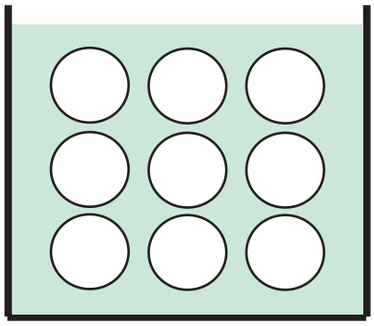
Til opgaven skal du anvende majsstivelse (maizena).
Du skal bruge 2 glas, koldt vand, kogende vand, maizena og en teske.

GLAS 1	GLAS 2
Hæld 1 tsk. Maizena i glasset Tilsæt 1 dl koldt vand Rør i glasset Hvad sker der?	Hæld 1 tsk. Maizena i glasset Tilsæt 1 dl kogende vand Rør i glasset Hvad sker der?

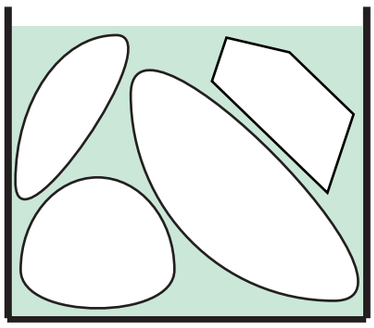
Du kan få hjælp til at forklare, hvad der sker i de to glas ved at se på illustrationerne herunder.



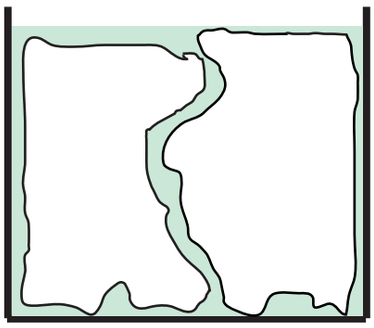
Vand 15 grader °C



Opvarmning 50-60 °C



Opvarmning 60-70 °C



Forklistring
Intet frit vand

(Figur: Kristensen, M.I., Fødevarelære, 2018, s.58)

OPGAVE 2A: GØR KORNET SPISELIGT

I gamle dage var grød af kornprodukter en vigtig og mættende hverdagsspise. For mange var det en nødvendig, billig og næringsholdig del af måltidet, der ofte indgik i flere af dagens måltider. Først med det økonomiske opsving efter anden verdenskrig begyndte vi at tage afstand til grøden. Den blev anset som fattigmandskost, og blev erstattet af mere kød, grønsager og andre dyrere fødevarer.

I dagens Danmark er grøden dog ved at blive populær igen. Ikke i sin oprindelige form, men med nye spændende typer af tilbehør som fx nødder, kompot, tørret frugt, krydderier og mælkeprodukter.
Hvad tror du, at årsagen er til, at grød er blevet populær igen?

Du skal nu eksperimentere med at fremstille din egen grød til et morgenmåltid. Du skal vælge hvilke gryn eller meltype, du vil anvende. Desuden skal du lave tilbehør til din grød. Det kan være, tørrede frugter, nødder, honning, frugt, sirup, kerner, glaserede nødder, kompot af frugt, krydderier mv.

Se hvilke spændende ting din lærer har købt til jer.

GRUNDOPSKRIFT PÅ GRØD

INGREDIENSER	FREMGANGSMÅDE
2 dl gryn 3 ½ dl vand ½ tsk salt Topping: Valgfrie ingredienser	**1.** Hæld grynene i en gryde. **2.** Tilsæt vandet. **3.** Bring gryn og vand i kog. **4.** Kog grøden i 5 min. ved svag varme. **5.** Tilsæt salt. **6.** Læg låg på og lad grøden trække i 15 min. **7.** Tilbered topping til grøden. **8.** Herefter er grøden klar til at blive spist.

AFSLUT OG EVALUÉR

Hvad var godt ved grøden? Beskriv smag, udseende, duft og tekstur. Vil du gøre noget anderledes næste gang?

OPGAVE 2B: GØR KORNET SPISELIGT

Risotto er en italiensk ret. Den består af ris kogt med bouillon. Ofte tilsætter man parmesanost, fløde og grønsager til retten, og den anvendes primært til frokost eller aftensmåltidet. Når vi tager madoplevelser med hjem fra rejser, får retterne ofte et lokalt præg. Det gør sig også gældende for risottoen, som i Danmark findes i en udgave med kornperler. Den kalder vi kornotto. Hvad kan begrundelsen være for at vælge korn frem for ris?

Du skal nu eksperimentere med at fremstille din egen kornotto eller risotto til et aftensmåltid. Du skal selv vælge hvilke perler/ris, du vil anvende. Desuden skal du vælge, hvilke øvrige ingredienser, der skal tilsættes.

Se hvilke spændende ting din lærer har købt til jer.

GLOKALISERING

Begrebet 'glokalisering' dækker over, at vi har gjort en global (udenlandsk) madret mere lokal. Fx er den danske udgave af pizza anderledes end den oprindelige italienske. I Danmark putter vi ofte mere fyld på. Har I selv prøvet at glokalisere en ret?

GRUNDOPSKRIFT PÅ RISOTTO/KORNOTTO

INGREDIENSER	FREMGANGSMÅDE
2 dl perlespelt, perlebyg, perlerug eller risottoris 1 løg 300 g grønsager 3 – 4 dl bouillon 1 spsk. olie 1 spsk. flødeost Salt og peber Evt. 1-2 spsk. revet parmesan Pynt evt. med grønsager eller krydderurter .	**1.** Udvælg 300 g grønsager. **2.** Vask og rens grønsagerne. **3.** Pil, skyl og snit løget i tern. **4.** Udskær grønsagerne i passende størrelser til jeres ret. **5.** Hæld kornperlerne/risottorisene i en si og skyl dem under rindende vand. **6.** Klargør bouillonen. **7.** Hæld olien i en mellemstor gryde. **8.** Varm olien. **9.** Steg løgene ved middelvarme i 2 min. **10.** Tilsæt kornperler/ris. **11.** Tilsæt 2 dl bouillon og rør i gryden. **12.** Læg låg på og kog i 10 min. **13.** Tilsæt grønsagerne og rør. **14.** Tilsæt lidt efter lidt resten af bouillonen over de næste 20 min. Hold godt øje med, at retten ikke koger tør. Bliv ved gryden. **15.** Undersøg om kornperlerne/risottorisene er møre. **16.** Når de er møre, tilsættes flødeost og evt. parmesanost. **17.** Kornottoen/risottoen smages til med salt og peber. **18.** Pynt evt. med grønsager og krydderurter. **19.** Server straks.

AFSLUT OG EVALUÉR

Hvad var godt ved risottoen/kornottoen? Beskriv smag, udseende, duft og tekstur.
Vil du gøre noget anderledes næste gang, du skal lave risotto/kornotto?

TEMA 2

ET ORDENLIGT BRØD

MÅL FOR UNDERVISNINGEN

Du kan undersøge gærs vækstbetingelser. 1

Du kan forklare ingrediensernes betydning i en gærdej. 2

Du kan eksperimentere med at udvikle dit eget brød. 3

FORMALING AF KORN OG MELS UDMALINGSGRAD

Når korn males til mel, siger man, at melet bliver formalet. I Danmark er det ofte kornsorterne hvede og rug, der bliver brugt til at fremstille mel. Når kornet er høstet, bliver det kørt til en mølle, hvor det bliver malet.

På møllen kan man male melet flere gange, så det bliver mere findelt. Det vil sige, at der kan fremstilles forskellige slags mel fx fuldkornshvedemel, fint hvedemel og groft rugmel. Når det hele korn bliver brugt til mel, får man fuldkornsmel. Man har brugt det fulde korn. Hvis man sigter nogle af melets skaldele fra, får man et finere mel, f.eks. almindeligt hvedemel. Melet kaldes fint, når der ikke er skaldele i det. Man siger, at fuldkornsmel og fint hvedemel har forskellig udmalingsgrad.

Melets udmalingsgrad er en betegnelse for, hvor meget af det hele korn der er tilbage i melet – målt fra midten af kornet. Hvis hele kornet er i melet, er udmalingsgraden 100%. Er det kun frøhviden, der er formalet, er udmalingsgraden 50%. Ved almindeligt hvedemel er udmalingsgraden mellem 50 – 75%.

GÆRDEJ

Hvad sker der, når en dej ældes?
I mel findes der proteiner, der hedder gluten. Når du tilsætter væske til mel suger glutenproteinerne i melet væsken til sig.Når dejen ældes, bliver proteinerne tvunget ind i hinanden, så de binder sig til hinanden og danner et glutennetværk af nye bindinger. Dejen bliver elastisk, så den kan strækkes og udvides. Jo mere dejen strækkes lang og ældes, jo mere gluten bliver der dannet i et tredimensionalt netværk, der holder sammen på dejen. Dejen er færdigældet, når den er lidt blank på overfladen og kun klistrer let på hænderne.

Hvor lang tid skal dejen hæve?
Gæren i brødet udvikler CO_2 og alkohol. Langsomt udvider CO_2 glutennettet, og dejen hæver. Det er lidt ligesom bobler i sodavand, der bliver dannet inde i dejen, og der opstår lufthuller i dejen. Alkoholen fordamper, når brødet bliver bagt. Dejen behøver fugtighed i hævetiden, derfor lægger man et fugtigt viskestykke over dejen. Dejen skal hæve til dobbelt størrelse og bagefter formes.

Når dejen er formet, skal brødet ridses i skrå striber, for at brødet skal hæve op netop der. Dejen dækkes igen med et fugtigt viskestykke. Brødet får en lidt mindre volumen, når det kun får lov til at hæve en gang, men er tiden knap, kan brødet formes og sættes til hævning umiddelbart efter den første ældning.

Lige inden brødet sættes i ovnen, pensles det med vand for at tilføre fugt til dejen. Alternativt kan man pensle med mælk eller et sammenpisket æg for at give det færdige brød en brun farve.

Den brune farve på brødet skyldes en reaktion mellem kulhydrater og proteiner i overfladen. Den kaldes en Maillard-reaktion. At brødet begynder at dufte er også en følge af denne reaktion. Brødet er færdigbagt, når det lyder hult, når man banker det på undersiden. Du kan også stille et ovntermometer i midten af brødet. Temperaturen skal nå op på ca. 100 grader.

GAMMELT HUSRÅD

Tryk en finger let ned i dejen og lav et lille hul. Hvis hullet trækker sig tilbage, er dejen færdig med at hæve og kan sættes i ovnen for at bage.

Hvad sker der, når brødet bager i ovnen?
I ovnen får brødet pludselig en kraftig varmepåvirkning. Det betyder en vandfordampning i og omkring brødet, der vil få det til at hæve. Det sker, fordi stivelsen ved varmepåvirkningen suger væske og svulmer op. Desuden udvider luften sig inde i glutennetværket.

Når brødet har dannet skorpe, hæver det ikke længere. Når temperaturen i brødet er mellem 30 og 50 grader fortsætter gæren med at arbejde - hævningen fortsætter i begyndelsen af bagningen.

Når temperaturen er mellem 50 og 70 grader holder gærcellerne op med at formere sig og glutennettet stivner (koagulerer). Når temperaturen er mellem 70 og 100 grader ændrer brødet ikke form. Stivelsen forklistrer ved omkring 90 grader.

Når brødet er færdigbagt, stilles det til afkøling på en rist.

WORKSHOP 3 / HVAD GØR ET GODT BRØD?

Når du skal bage et brød, er der en række grundingredienser, som hver især har en vigtig funktion i dejen. Herunder kan du se, hvad de forskellige ingredienser betyder for resultatet af dit brød.

INGREDIENS	FUNKTION
Fedtstof	Gør glutennetværket mere elastisk i små mængder. Blødgør brødets struktur.
Sukker	Styrker gærens udvikling i små mængder. Nedsætter gærens udvikling i store mængder.
Æg	Fremmer brødkrummens struktur.
Salt	Styrker glutennetværket i små mængder. Svækker glutennetværket i store mængder.
Mel, korn, gryn	Hvedemel har et højt indhold af protein og er god til at danne glutennetværk. Stivelse og protein i mel binder vand. Grove meltyper, gryn og kerner skaber en mindre brødstørrelse.
Væske	Vand gør brødet let og luftigt. Surmælksprodukter i små mængder styrker dannelsen af glutennetværket. Surmælksprodukter i store mængder svækker glutennetværket. Sødmælk skaber en blødere struktur.

(Kilde: Madkundskab.dk)

OPGAVE 1: GÆRFORSØG

Gærsvampe er levende organismer, der har en vigtig rolle i brødbagning. Du skal nu undersøge, hvordan man sikrer de rette vækstbetingelser for gæren i dejen.

Du skal bruge: 3 små glas (eller anden beholder der tåler varme), vand, isterninger, gær, sprittusch og balloner.

Se fremgangsmåde på næste side.

VIDSTE DU AT...

Proteinet gluten primært findes i hvedemel. Et højt proteinindhold i hvedemelet er med til at give et let og luftigt brød. I rugmel findes der også gluten men kun i meget små mængder. Det er derfor, at rugbrød er tungere og mere kompakt end fx hvedefranskbrød.

SÅDAN GØR DU:

1. Skriv forsøgsnummer på de små glas.
2. Fyld vand og sukker i de små glas og opløs derefter gæren i væsken.
3. Sæt en ballon over de små glas.
4. Iagttag hvad der sker med ballonerne.
5. Tegn evt. hvad der sker med forsøget.

Notér: Hvad ved du nu om gærs vækstbetingelser?

	OPSTILLING 1	OPSTILLING 2	OPSTILLING 3
Forsøgsaflæsning: Hvad er der sket med ballonerne?	1 g gær og 1 g sukker opløses i10 ml vand. Sættes i et bægerglas med isterninger.	1 g gær og 1 g sukker opløses i 10 ml vand. Sættes i et bægerglas med lunkent vand.	1 g gær og 1 g sukker opløses i 10 ml vand. Sættes i et bægerglas med kogende vand
Efter 5 minutter			
Efter 15 minutter			
Efter 30 minutter			

OPGAVE 2: SPIS BRØD TIL!

Der kan være stor forskel på mels bageevne. Det afhænger blandt andet af kornsorten og udmalingsgraden. Hvedemel har en god bageevne på grund af det høje indhold af gluten, men hvis hvedemelet er fuldkorn, forringes bageevnen, både fordi kornets skaldele er med til at besværliggøre dannelsen af glutennetværket og det samlede indhold af gluten er mindre.

Du skal nu prøve at undersøge forskellige meltypers bageevne. Når man skal udføre en naturvidenskabelig undersøgelse, er det vigtigt kun at ændre på et parameter ad gangen. Netop det man gerne vil undersøge.

Du skal derfor anvende samme grundopskrift til boller, hvor det eneste, vi ændrer på, er meltypen. Husk derfor at følge opskriften præcist, så vi kan sammenligne alle brød i klassen. Snak sammen i klassen om, hvem der tester, hvilken meltype. Når du og din gruppe har fået tildelt en meltype, skal I tale om, hvor god en bageevne, I tror jeres mel har. I skal notere jeres hypotese herunder og begrunde den:

GRUNDOPSKRIFT PÅ BOLLER

INGREDIENSER	FREMGANGSMÅDE
25 g gær 3 dl lunken vand 1 tsk. salt 1 tsk. sukker 2 spsk. olie 450 g mel (udleveret af jeres lærer)	**1.** Mål alle ingredienserne af. **2.** Smuldr gæren i en skål. **3.** Varm vand op til 35 grader i en gryde. **4.** Hæld vandet over gæren og opløs den i skålen. **5.** Kom olie, sukker og salt i gærblandingen. **6.** Tilsæt det meste af melet – det grove først. **7.** Rør dejen godt sammen med en grydeske. **8.** Kom mel på bordet i et tyndt lag. **9.** Hæld dejen ud på bordet – brug en dejskraber. **10.** Drys dejen med mel og ælt. **11.** Hvis dejen er klistret, kommer du lidt mere mel på. Jo mindre mel, der er i dejen, jo bedre brød får du. **12.** Bliv ved med at ælte til dejen har en blank overflade. Ca. 200 ældetag. **13.** Del dejen i 8 lige store boller og stil dem på en bageplade med bagepapir. **14.** Lad bollerne hæve i 30 min. med et fugtigt viskestykke over. **15.** Når bollerne er hævet, pensles overfladen med sammenpisket æg. **16.** Tænd ovnen og indstil den på 200 grader. **17.** Bag bollerne i ca. 10 – 15 min. til bollerne er gyldne. **18.** Bank på undersiden af en bolle – det skal lyde hult.

Når alle bollerne er færdigbagte, skal I sammenligne resultaterne på klassen. Brug skemaet:

BEDØM BRØDET PÅ...	NOTER
Udseende	
Smag	
Krumme	
Størrelse/volumen	
Tekstur	

WORKSHOP 4 / DESIGN DIT EGET BRØD

Når du står i supermarkedets brødafdeling eller hos bageren søndag morgen, er der mange forskellige typer af brød på hylderne. Der er alt lige fra almindeligt franskbrød, gulerodsbrud, græskarstykker til pampasbrød og proteinboller. Alle brød med hver deres forskellige karakteristika og profil. Men hvem køber egentligt hvilke typer brød og til hvilken lejlighed?

Tal i klassen om hvilke favoritbrød, I har og begrund jeres svar.

OPGAVE 1: BYG DIT BRØD

Du skal sammen med din gruppe udvikle dit helt eget brød. Brug grundopskriften og beslut jer for, hvilke typer mel, væske og fedt, I vil anvende. Du kan desuden tilsætte fx tørret frugt, nødder, kerner, frisk frugt, grønsager, chokolade og krydderier. Kun fantasien sætter grænser!

Se på figuren herunder og noter, hvordan jeres brød skal være.

GRUNDOPSKRIFT

INGREDIENSER	FREMGANGSMÅDE
25 g gær 3 dl lunken væske 1 tsk. salt 1 tsk. sukker 2 spsk. fedtstof 450 g mel efter eget valg Selvvalgte ingredienser Evt. pensling Drys	**1.** Mål alle ingredienserne af. **2.** Smuldr gæren i en skål. **3.** Varm væsken op til 35 grader i en gryde. **4.** Hæld væsken over gæren og opløs den i skålen. **5.** Kom fedtstof, sukker og salt i gærblandingen. **6.** Tilsæt det meste af melet – det grove først. **7.** Tilsæt selvvalgte ingredienser. **8.** Rør dejen godt sammen med en grydeske. **9.** Kom mel på bordet i et tyndt lag. **10.** Hæld dejen ud på bordet – brug en dejskraber. **11.** Drys dejen med mel og ælt. **12.** Hvis dejen er klistret, kommer du lidt mere mel på. Jo mindre mel, der er i dejen, jo bedre brød får du. **13.** Bliv ved med at ælte til dejen har en blank overflade. Ca. 200 æltetag. **14.** Del dejen i 8 lige store portioner, form dem og stil dem på en bageplade med bagepapir. **15.** Lad dejen hæve i 30min. med et fugtigt viskestykke over. **16.** Når dejen er hævet, pensles overfladen eventuelt. **17.** Tænd ovnen på 200 grader. **18.** Bag brødene i ca. 10 - 15 min. til de er gyldne. **19.** Bank på undersiden af brødet - det skal lyde hult.

OPGAVE 2: BAG DIT BRØD

Du skal nu bage dit helt eget brød.

Indskriv opskriften på computer og dokumentér gerne processen med billeder og/eller video.
Udform et slogan eller en reklame, der skal markedsføre dit brød til din valgte målgruppe.
Fremlæg brødet for klassen og uddel smagsprøver. Overvej om du er kommet i mål med dine planer for brødet. Skal noget justeres eller forfines?

EKSTRA...

Du kan eventuelt udforme et vurderingsskema, som dine klassekammerater skal anvende til at bedømme dit brød

UWV_ambt_ademt.indd 49 04-09-2019 21:51:27

TEMA 3

EKSPERIMENTÉR

MÅL FOR UNDERVISNINGEN

Du kan anvende din viden om og færdigheder med korn til at udvikle nye produkter eller retter.

1

KEND DIT KORN!

For at kunne udvikle nye produkter eller retter med korn skal I bruge jeres viden og de erfaringer, som I har fået gennem arbejdet med de to andre temaer her i materialet.
I skal sammensætte nye produkter eller retter med korn, hvor I anvender forskellige tilberedningsmetoder og overvejer, hvordan jeres produkt eller ret skal indgå i et måltid. I jeres arbejde kan I fx have fokus på smag, tekstur, produktets næringsindhold, traditioner og bæredygtighed. Jeres produkt eller ret med kornprodukter kan enten være et selvstændigt produkt, indgå som en del af en ret eller serveres som tilbehør til det måltid/de måltider, I har i fokus. I arbejdet med at eksperimentere og udvikle nye retter eller produkter vil I gennemgå disse fire faser:

1. **En forståelsesfase:** Her skal I søge viden om kornprodukter og tilberedningsmetoder
2. **En idéudviklingsfase:** I denne fase skal alle jeres vilde idéer på bordet - og ud fra dem skal I udvælge de idéer, som I gerne vil afprøve.
3. **En realiseringsfase:** Når I har udvalgt de bedste idéer, skal de afprøves i denne fase.
4. **En evalueringsfase:** Til slut skal I evaluere jeres resultater og evt. foretage ændringer, inden I skriver jeres egne opskrifter.

TIPS OG TRICKS

Når I eksperimenterer, skal I huske at skrive ned undervejs. Hvilke ingredienser har I anvendt? Hvor meget har I brugt? Hvad gjorde I, og i hvilken rækkefølge?

I skal nu prøve at eksperimentere med korn i madvafler:

OPGAVE 1:
GÅ TIL VAFLERNE!

Vafler forbinder vi ofte med det søde køkken, hvor vi får dem serveret med flormelis og syltetøj. Men vafler kan også spises i det salte køkken.

Du skal nu prøve at tilberede madvafler, der enten skal serveres til frokost eller aftensmad. Kunne du fx forestille dig en broccolivaffel med laksemousse og grønt? Det lyder lækkert, ikke? Eller hvad med en lyserød rødbedevaffel med ærtepuré? Eller måske en falafelvaffel? Alt er muligt!

Herunder har du en grundopskrift, som du kan bruge til at eksperimentere med. Husk også at finde på passende tilbehør til dine madvafler.

Overvej hvad der skal være I jeres vafler, og hvilket tilbehør I vil lave dertil. Brug jeres nye viden om korn og krydr godt med fantasi. Notér her:

IDÉER TIL VAFELDEJ	IDÉER TIL FYLD

GRUNDOPSKRIFT TIL 6 VAFLER

INGREDIENSER	FREMGANGSMÅDE
150 g mel 1 tsk. bagepulver ½ tsk salt 2½ dl kærnemælk 2 æg 50 g fedtstof (fast fedtstof skal smeltes)	**1.** Find ingredienserne **2.** Kom mel, bagepulver og salt i en skål **3.** Tilsæt kærnemælk og æg **4.** Pisk dejen sammen **5.** Tilsæt flydende fedtstof **6.** Varm vaffeljernet op **7.** Fordel ca. 1 dl dej i vaffeljernet **8.** Bag vaflen i ca. 2 minutter eller til den er gylden **9.** Læg den tildækket på en tallerken og hold den varm i ovnen ved 75 grader Hvis du ikke har et vaffeljern, kan du bage små tykke pandekager (amerikanske pandekager).

Ligesom i forrige opgave skal I huske at skrive noter til jeres opskrift undervejs. Husk både ingredienser, mængde og fremgangsmåde. I skal øve jer i at dokumentere processen med billeder og tekst. Det endelige resultat skal fremvises for klassen og bedømmes i fællesskab.

God fornøjelse :-)

OPGAVE 2: UDVIKLING AF PRODUKT/RET OG DOKUMENTATION AF PROCESSEN

I skal nu udvikle jeres eget produkt eller ret med kornprodukter.

HUSK FØLGENDE:

Kornprodukter skal være hovedingrediens eller spille en central rolle i produktet/retten.

- Bestem hvilke/hvilket måltid, der skal laves. Tilbehør, forret, hovedret, snack, drik, dessert eller andet?
- Der skal være tænkt over grundsmage og tekstur i produktet/retten.
- Diskuter hvad produktet/retten skal hedde, samt hvordan produktet/retten bedst markedsføres.
- Skriv jeres opskrift ind i skemaet.
- I skemaet kan I også skrive andet ind, som I arbejder med.

UVM_andet_udkast.indd 47 04-09-2019 21:51:34

<table>
<tr><td colspan="4">RETTENS NAVN:</td></tr>
<tr><td colspan="2">INGREDIENSER:</td><td colspan="2">FOTO:</td></tr>
<tr><td colspan="2">UNDERSØGELSESSPØRGSMÅL:
- Hvor kan I skaffe ingredienserne?
- Hvad lægger I vægt på, når I vælger en fødevare?</td><td colspan="2">SVAR:</td></tr>
<tr><td colspan="2">HVORDAN VIL I SAMARBEJDE OM AT TILBEREDE PRODUKTET/RETTEN?:
- Hvilke roller har I hver især?</td><td colspan="2">SVAR:</td></tr>
<tr><td colspan="2">TILBEREDNING:
- Hvordan vil I tilberede retten?</td><td colspan="2">SVAR:</td></tr>
<tr><td>FOTO AF PROCES:</td><td>FOTO AF PROCES:</td><td>FOTO AF PROCES:</td><td>FOTO AF PROCES:</td></tr>
</table>

HVILKE TILBEREDNINGSMETODER HAR I ANVENDT OG HVORFOR?

I HVILKEN SAMMENHÆNG KAN PRODUKTET/RETTEN SERVERES?

HVAD SMAGER PRODUKTET/RETTEN AF?
Brug de fem grundsmage.

EVALUERING AF PRODUKTET/RETTEN.
Hvad skal justeres til næste gang, I laver produktet/retten?

WORKSHOP 6 / FORMIDLING

Det er nu tid til, at I formidler jeres produkt/ret.

OPGAVE 1: DISKUTÉR HVORDAN JERES PRODUKT/RET SKAL FORMIDLES

FORMIDLINGSIDÉER
Når I skal formidle jeres arbejde med kartoflen og måltider, kan det fx gøres på følgende måder:

- I kan iscenesætte arbejdet som et stilleben med råvarer og retter. Iscenesættelsen kan fotograferes.
- I kan arbejde med at markedsføre jeres produkt/ret med reklameindslag på skolen.
- Arbejdet kan deles på sociale medier. Her kan I bruge #Madkamp og #MereMadkundskab.
  I kan også bruge Instagram: @madkampen og Facebook: facebook.com/dmimadkundskab.
- I kan lave en udstilling med smagsprøver for andre elever på skolen eller jeres forældre.
- I kan lave plakater, en film eller en skoleblog.
- Det kan være en kombination af flere af ideerne.

OPGAVE 2: PRÆSENTATION AF PRODUKT/RET

Præsenter jeres produkt/ret for hinanden.

#MADKAMP
#MEREMADKUNDSKAB

MISSION
Madkamps mission er at styrke fagligheden, anerkendelsen og samarbejdet omkring faget madkundskab i grundskolen, på læreruddannelserne og blandt beslutningstagere.

Vi vil mere madkundskab; det bringer hoved, hænder og sanser i spil. Madkundskab giver rum for forskellighed og mangfoldighed, bygger bro mellem skole, hjem og samfund og sætter børn bedre i stand til at træffe begrundede valg i forhold til fødevarer og livsstil. Derfor mere madkundskab.

Vores fagdidaktiske tilgang er at udvikle nye, innovative og eksperimenterende tilgange til undervisning i madkundskab, så skoleelever kan dyrke glæden ved mad og måltider.

Manifest for madkundskab

Vi ønsker at styrke madkundskab. Faget rummer et uforløst potentiale, er ofte nedprioriteret på skoleskemaet og har ringe økonomiske vilkår. Det vil vi ændre.

Faget madkundskab skal styrkes, fordi:

1.

Madkundskab sætter eleverne i stand til at træffe begrundede valg

Man skal ikke tage alt for gode varer. Madkundskab handler om begrundede valg inden for sundhed, bæredygtighed og smag. Faget lærer eleverne at afveje fordele og ulemper, reflektere og argumentere for egne valg i og uden for madkundskabslokalet – og resten af livet.

2.

Madkundskab forener alle grundskolens fag

Madkundskab vekselvirker mellem det naturvidenskabelige, det humanistiske og det samfundsvidenskabelige. I madkundskab konkretiseres den viden, eleverne opnår i andre fag gennem fødevarer, mad og måltider.

3.

Madkundskab bygger bro mellem skole, hjem og samfund

Madkundskab har stor betydning for vores hverdagsliv. Faget bygger bro, når eleverne bringer viden og erfaringer med sig udefra og ind i madkundskabslokalet. Samtidig kan elevernes læring om mad og måltider rykke ved indkøbsvaner og madlavning i deres familier og i samfundet.

4.

Madkundskab bringer hoved, hænder og sanser i spil

Madkundskab forbinder teori og praksis på unik vis. Eleverne tilegner sig teoretisk viden om grundmetoder, madteknikker og måltidskulturer samtidig med, at de tilegner sig praktisk og kropslig erfaring med at tilberede, smage og nyde mad.

5.

Madkundskab skaber rum for forskellighed og mangfoldighed

Madkundskab skaber plads til alle på tværs af sociale, kulturelle, etniske og faglige forskelle. I madkundskab kan eleverne samles om det, alle har til fælles, nemlig at skulle spise og forholde sig til mad hver dag. Samtidig kan eleverne udforske hinandens forskelligheder, når de arbejder sammen om mad og måltider.

Manifestet er udarbejdet af Netværk for madkundskab, der består af elever, lærere, forældre, skoleledere, forskere, foreninger, fødevareerhvervet samt politikere. Alle har vi et ønske om at styrke madkundskab i grundskolen. Har du lyst til at være med i kampen for et styrket madkundskab?
Så skriv til madkamp@madkulturen.dk

UVAI_andet_udkast.indd 31 04-09-2019 21:51:39

UVAI_andet_udkast.indd 55 04-09-2019 21:51:43

MAD KAMP

For et styrket madkundskab

MAD KAMP

For et styrket madkundskab

Forfattere
Adjunkt Camilla Damsgaard fra Professionshøjskolen UCN og Lektor Susanne Tønneskov Hansen fra Professionshøjskolen Absalon i samarbejde med Madkulturen.

Skriv til Madkamp
Madkamp modtager gerne feedback. Skriv til os på madkamp@madkulturen.dk, hvis du har ris, ros eller gode forslag.

MADKULTUREN · ABSALON PROFESSIONSHØJSKOLEN ABSALON · KØBENHAVNS PROFESSIONSHØJSKOLE · KP · UCN · UC SYD · UCL Erhvervsakademi og Professionshøjskole · VIA University College

UVM_andet_udkast.indd 56 04-09-2019 21:51:43