MADKAMP
DM i madkundskab

MÆLK & MÆLKE-PRODUKTER

- og deres fysisk-kemiske egenskaber

MADKAMP
DM i madkundskab

MADKAMP
DM i madkundskab

ELEVHÆFTE TIL MADKAMP 2016

MAD KAMP
DM i madkundskab

MAD KAMP
DM i madkundskab

MADKAMP STØTTES AF NORDEA-FONDEN
Projektet Madkamp gennemføres af Madkulturen i tæt samspil med University College Lillebælt, Læreruddannelserne på seks af landets professionshøjskoler, Foreningen for madkundskab, Læreruddannelsens forening for madkundskab og skoler over hele landet.

FORFATTERE
Læremidlet er udarbejdet af Kirsten Marie Pedersen og Kirsten Jensen fra University College Lillebælt samt Morten Christensen fra Syddansk Universitet i tæt samarbejde med Madkulturen.

ILLUSTRATIONER
Illustrationer udviklet af Morten Christensen, Syddansk Universitet, og designet af grafiker Michael Christensen.

Smage-5-kanten og Konsistens-kortet er udviklet af Smagens Dag

TRYK
Roskilde Kopi & Print

SKRIV TIL MADKAMP
Madkamp modtager gerne feedback. Send en mail til madkamp@madkulturen.dk, hvis du har ris, ros eller gode forslag.

Madkulturen
Maglegårdsvej 12
4000 Roskilde
www.madkulturen.dk

INDHOLDSFORTEGNELSE

INTRODUKTION TIL MÆLK **Side 4**

TEMA 1: HVAD ER MÆLK? **Side 7**
Workshop 1: Forskellen på de forskellige typer mælk Side 10
Workshop 2: Mælkens duft, konsistens og smag Side 11
Workshop 3: En mælkedrik til dig og dine venner Side 14
Workshop 4: Reklame for jeres mælkedrik Side 15

TEMA 2: FRA MÆLK TIL MÆLKEPRODUKTER **Side 17**
Workshop 1: Anvendelse af mælk og surmælksprodukter Side 18
Workshop 2: Mælk og surmælksprodukter i supermarkedet Side 19
Workshop 3: Holdninger og viden om mælk Side 20

TEMA 3: MÆLKELABORATORIET - KULHYDRATER **Side 23**
Workshop 1: Tykmælk og dens egenskaber Side 24
Workshop 2: Hvad kan surmælksprodukter bruges til? Side 26

TEMA 4: MÆLKELABORATORIET - FEDT **Side 29**
Workshop 1: Flødeskum og mælkeskum Side 31
Workshop 2: Fra fløde til smør Side 32

TEMA 5: MÆLKELABORATORIET - PROTEIN **Side 35**
Workshop 1: Friskost, der ligner ricottaost Side 37
Workshop 2: Ost og ostetyper Side 38
Workshop 3: Fra mælk til produkt Side 39

TEMA 6: MADLAVNING OG FYSIK-KEMISKE PROCESSER **Side 41**
Workshop 1: Opvarmning af mælk, fløde, surmælk og ost Side 42
Workshop 2: Is af mælkeprodukter Side 45
Workshop 3: Mælketips Side 48

TEMA 7: EKSPERIMENTER MED MÆLK **Side 51**
Workshop 1: Eksperimenter med mælkeprodukter i grød Side 52
Workshop 2: Synlig og skjult mælk Side 54
Workshop 3: Udvikling af retter Side 55

MÆLKELEKSIKON **Side 58**

MEDIER I MADKUNDSKAB
Dette materiale rummer en række opgaver, hvor der arbejdes med det faglige indhold i madkundskab gennem medier. Disse opgaver er markeret med ikonet til venstre, og kan også sagtens arbejdes med i eksempelvis danskundervisningen og i tværfaglige forløb.

INTRODUKTION TIL MÆLK

Kender I lyden af mælk, der hældes i et glas? Køleskabsdøren åbnes, mælkekartonen vrides op, og den iskolde mælk hældes i en stråle i glasset. Mælk er en fødevare og en drik, som alle kender, men hvor kommer mælken fra?

Alle hunpattedyr danner mælk i deres mælkekirtler, når de skal føde en unge. Mælken skal være dyreungens mad i den første periode af ungens liv. Men mælk fra får, geder og køer er også blevet mad for mennesker. I Danmark er det mælk fra koen, der bruges til at drikke og som en ingrediens i forskellige retter. Af komælken laver man også fløde, smør, surmælksprodukter og ost. Mælken fra får og geder bruges i Danmark til at lave oste, og fåremælk bruges også til yoghurt.

HVAD ER MÆLKENS FYSISK-KEMISKE EGENSKABER?
Mælk har nogle særlige egenskaber. Man kan påvirke mælken både fysisk og kemisk, så mælken forandrer sig. Af mælken kan man lave forskellige produkter som eksempelvis ost, yoghurt og smør. Den viden har man haft i mange hundrede år, og den viden bruges, når man vil lave nye mælkeprodukter som f.eks. yoghurtis, skyr og salattern (kaldes også feta).

KO PÅ GRÆS
Mælkens farve påvirkes af, hvad koen får at spise. Spiser koen græs, bliver den smør, man laver af mælken, mere gul.

HVOR STAMMER KOEN FRA?
Alle køer stammer fra uroksen. Uroksen har levet vildt i Danmark i oldtiden. Det ved man fra knoglefund og pilespidser lavet af urokseknogler.

Efterhånden som skovene blev ryddet til agerbrug, blev uroksen trængt længere sydpå, hvor den til sidst uddøde. Den sidste vilde urokse blev skudt i Polen i 1627. Længe inden da havde man indfanget og tæmmet uroksen, så man kunne malke den.

Kemisk kan man påvirke mælken ved at tilsætte en syre, eksempelvis citronsaft, som vil få mælkens pH- værdi til at falde til ca. 4, mælkeproteinet kasein samler sig i klumper, og mælken bliver grynet og tykkere. Fysisk påvirker man mælken, når man eksempelvis koger eller pisker den. Når man pisker fløde til flødeskum, er det en fysisk påvirkning.

Mælk og mælkeprodukter bruges i mange retter, og de har betydning for en rets konsistens, smag og udseende. Når man kommer mælk i en smoothie, er det for at få en mild smag og en blød og cremet konsistens. Når man kommer ost på pizzaen, er det for at få en cremet og sprød overflade med en god smag. Når osten varmes op, begynder den at smelte. Den høje temperatur er en fysisk påvirkning af osten, som starter en kemisk proces mellem ostens proteiner og kulhydrater, så overfladen bliver lysebrun og sprød. Det hedder en Maillard-reaktion.

I Madkamp-materialet kan I lære om, hvad mælkens fysisk-kemiske egenskaber betyder, når I skal lave surmælksprodukter, smør og ost. I kan også lære, hvordan I kan eksperimentere med produkterne, når I udvikler nye retter med mælk og mælkeprodukter. Madkamp-materialet tager udgangspunkt i komælk.

HVAD BRUGTE MAN UROKSEN TIL?

Uroksen kunne både bruges som bære- og trækdyr, hunoksen kunne malkes, kødet kunne spises. Skindet kunne garves og anvendes til tøj, sko, tæpper m.v.

Det ældste knoglefund fra tamkvæg i Danmark er fundet på Vestsjælland og er dateret til den sene jægerstenalder ca. år 4000 f. Kr.

VEGETABILSK MÆLK

Ordet mælk bruges også om vegetabilske drikke. Sojamælk, rismælk, havremælk og mandelmælk er vegetabilske drikke, der alle har en hvid farve og ligner mælk. Vegetabilsk mælk indeholder ikke det samme som komælk og kan være et alternativ, hvis man ikke kan tåle komælk eller er overfølsom over for laktosen i mælken. Hvis man ikke kan tåle komælk, kaldes det mælkeallergi, mens man har laktoseintolerans, hvis man er overfølsom over for laktosen i mælken.

Sojamælk er lavet af sojabønner og vand.

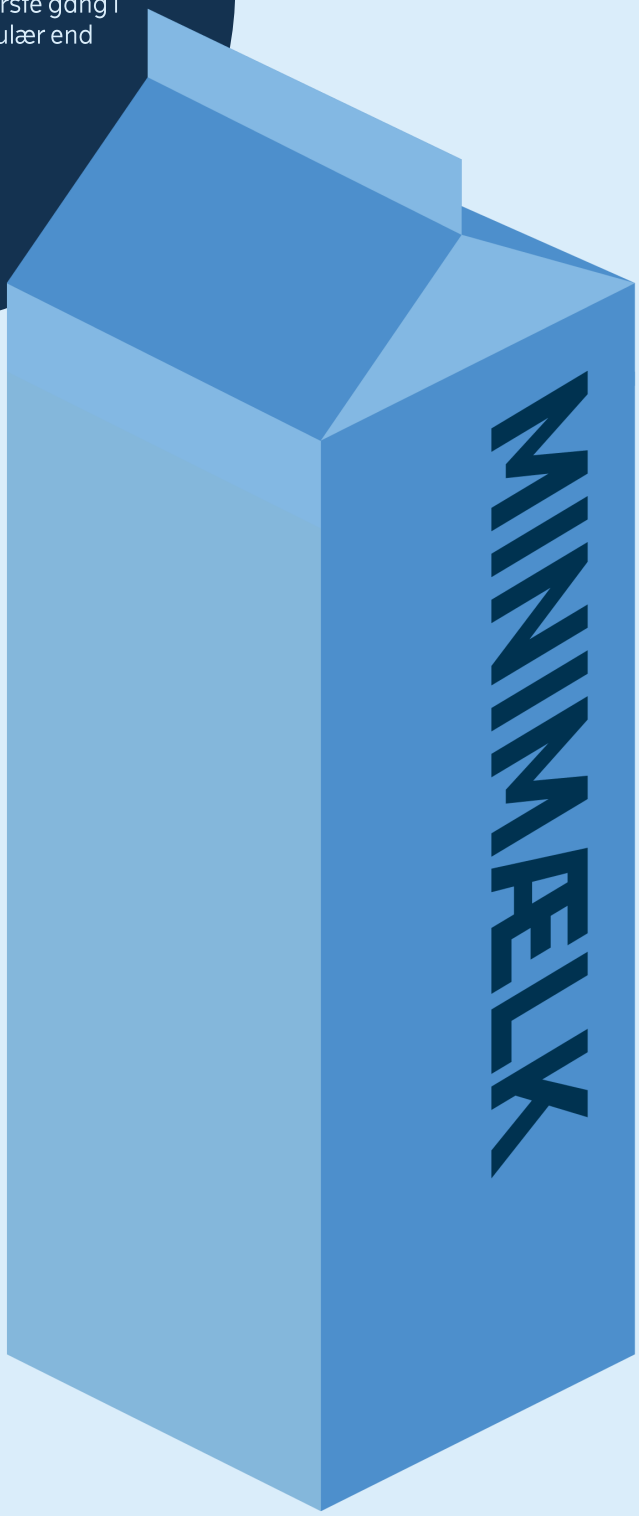
Rismælk er lavet af ris og vand, havremælk er lavet af havrekerner eller havregryn og vand, og mandelmælk er lavet af mandler og vand.

MINIMÆLK

Vidste du, at minimælk ikke altid
har stået på hylderne i supermarkedet?

Minimælk kunne man købe første gang i
2001 og er i dag mere populær end
letmælk.

(nyhederne.tv2.dk)



TEMA 1
HVAD ER MÆLK?

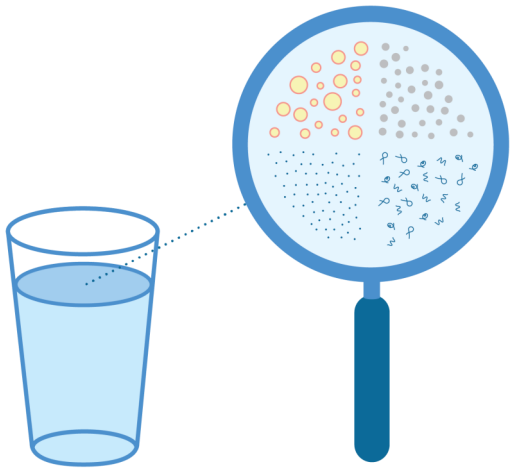
LÆRINGSMÅL

- Du kan forklare, hvad mælk er og indeholder.
- Du kan kende forskel på forskellige typer af mælk.
- Du kan analysere mælks duft, konsistens og smag.
- Du kan udvikle en mælkedrik.
- Du kan formidle din viden om mælk og være modtagerorienteret.

HVAD INDEHOLDER MÆLK?

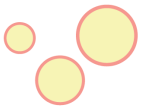
Mælken indeholder mange næringsstoffer, så ungen kan vokse. I 100 ml komælk er der ca. 87 g vand, ca. 5 g kulhydrat, ca. 4 g fedt, ca. 3,5 g protein og de fleste mineraler og vitaminer. Der er især mange B-vitaminer i mælk. A- og D-vitaminer er der i fed mælk, som f.eks. sødmælk. Af mineraler er der især meget calcium og fosfor. Dog er indholdet af C-vitamin og mineralet jern meget lavt.

ILLUSTRATIONEN VISER, AT MÆLK INDEHOLDER FEDT, KULHYDRATET LAKTOSE SAMT TO PROTEINER



Laktose

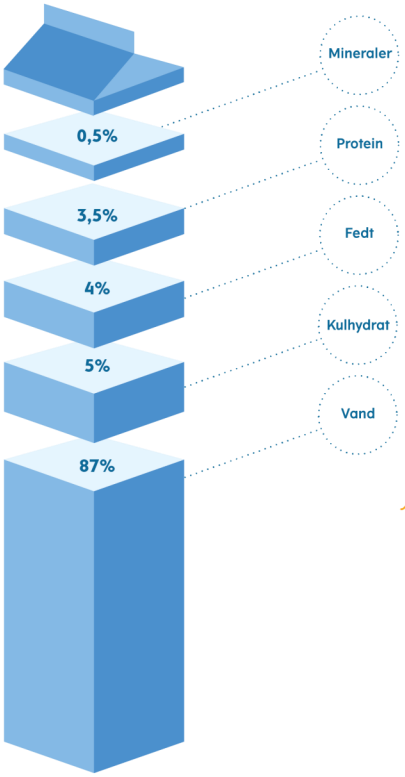
Mælkefedtkugler
1-10 µm



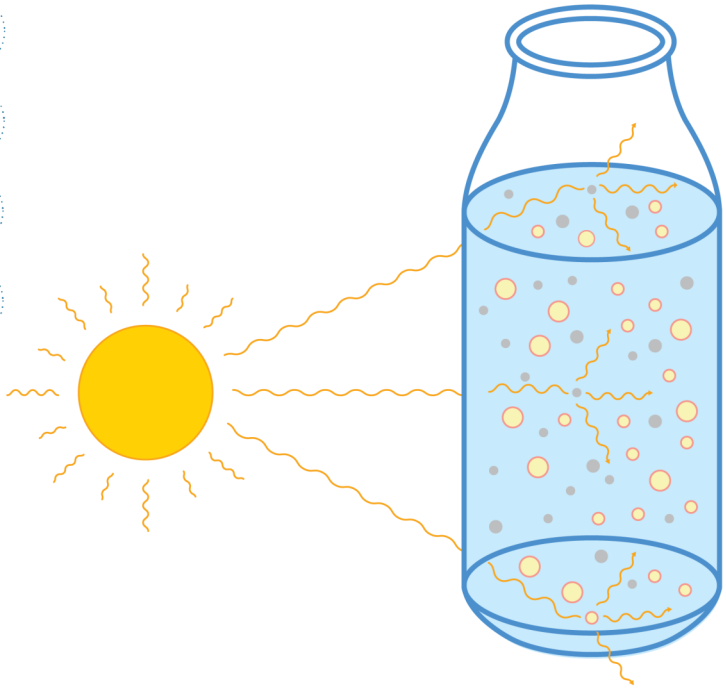
Valleproteiner
2-5 mm

Kaseinproteiner
50-150 µm

ILLUSTRATIONEN NEDENFOR VISER, HVAD DER ER I EN LITER SØDMÆLK



ILLUSTRATIONEN NEDENFOR VISER, HVORFOR MÆLKEN ER HVID



HVORFOR ER MÆLKEN HVID?

Mælkens indhold af protein og fedt har betydning for mælkens hvide farve. Protein og fedt ligger som meget små partikler og svæver i vandet. Når lyset rammer mælken, spredes lyset, så mælken ser hvid ud. Hvis man tager fedt og protein ud af mælken, kan man tydeligt se vandet i mælken. Væsken bliver gul eller lysgrøn. B2-vitaminet giver væsken den gul-grønne farve. Betakaroten, der er i den mad køerne spiser, især i græs, giver fløde og smør den gule farve.

MÆLKENS VEJ FRA KO TIL KARTON

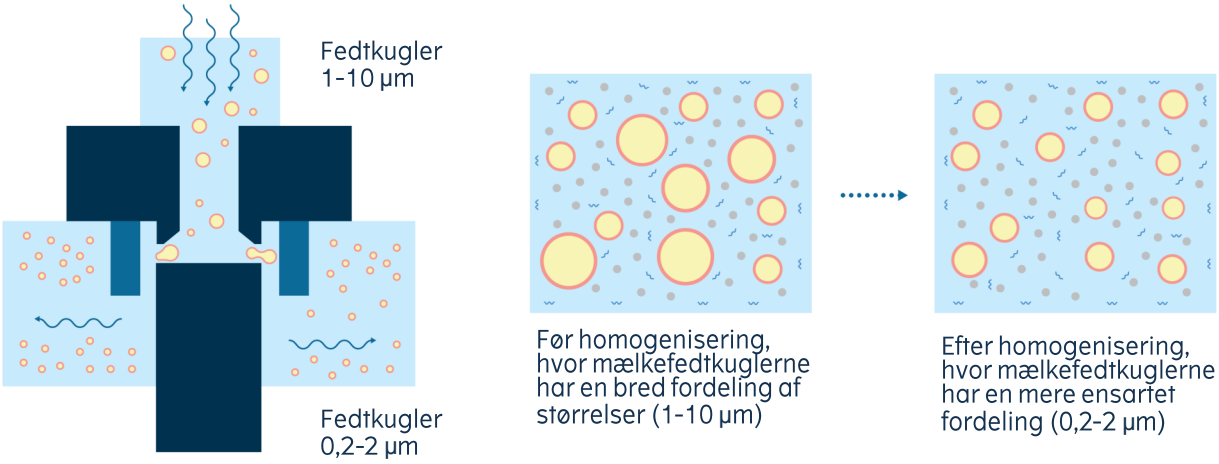
Hver kos mælk er forskellig. Nogle køer danner en mælk med meget fedt i og andre med lidt fedt i. Når landmanden malker køerne bliver mælken ført ud i en tank, hvor den bliver opbevaret ved 5 °C. Mælken fra alle landmandens køer bliver blandet i tanken. En tankbil henter mælken hos landmanden og kører mælken til et mejeri. På mejeriet bliver mælken først hældt gennem en si og renset. Derefter centrifugerer man mælken, så alt fedtet samles i midten. Fedtet tager man ud, og

ØKOLOGISK MÆLK OG HOMOGENISERING

Økologisk mælk må ikke homogeniseres. Den skal være så naturlig som muligt. Det vil sige, den skal ligne den nymalkede mælk, men den må gerne bearbejdes til forskellige mælkeprodukter.

bagefter tilfører mejeristen så igen fedtet til de forskellige mælketyper.
Til sødmælk tilsættes 3,5% fedt, til letmælk 1,5% fedt og til minimælk 0,5% fedt. Det betyder, at der i alle kartoner sødmælk, der kommer ud i butikkerne, er 3,5% fedt og i alle kartoner letmælk er 1,5% fedt osv.
Herefter pasteuriseres mælken. Det vil sige, at drikkemælken varmes op til 72 °C, så de bakterier, der kan gøre os syge, dør. Til sidst homogeniseres mælken. Det foregår ved, at de store fedtkugler i mælken slås i stykker, så der bliver mange små fedtkugler. I modsætning til de store fedtkugler har de små svært ved at samle sig og flyde oven på mælken.

ILLUSTRATIONEN VISER EN HOMOGENISATOR, DER ER EN MASKINE, SOM HOMOGENISERER MÆLK



MÆLKETRADITIONER OG -REGLER

Sociologer har undersøgt, hvordan man i Danmark drikker mælk, og deres undersøgelse viser, at mælk drikkes på helt bestemte måder. Mælken skal være frisk og kold. Den drikkes især om morgenen og til madpakken, men den bruges ikke som en drik til fester.

Det er især børn, der drikker mælk, og mælken er blevet et tegn på, at forældrene viser omsorg og kærlighed til deres børn.

Hvis man tilsætter kakao og sukker til mælken, bliver den pludselig en form for slik. Kakaomælken bliver ikke serveret til morgenmad eller til madpakken, men til særlige begivenheder, f.eks. fødselsdage.

FØDEVARESTYRELSENS ANBEFALINGER

Fødevarestyrelsen anbefaler, at både børn og voksne spiser eller drikker ¼ -½ liter fedtfattig mælk eller mælkeprodukter om dagen.

WORKSHOP 1
FORSKELLEN PÅ DE FORSKELLIGE TYPER MÆLK

Der findes mange forskellige typer mælk. Man kan kende forskel på de forskellige typer mælk ud fa mælkekartonens farve. Eksempelvis er sødmælkens karton mørkeblå, og kærnemælkens er grøn. Der er også forskel på, hvad de forskellige typer mælk indeholder.

1.
UNDERSØG FORSKELLIGE SLAGS MÆLK
I skal undersøge, hvad forskellen er på de forskellige slags mælk.
Læs på mælkekartonen og undersøg, hvor mange gram kulhydrat, fedt og protein, der er i de forskellige typer mælk.

Skriv jeres resultater ind i skemaet.

INDHOLD I GRAM	SØD-MÆLK	LET-MÆLK	MINI-MÆLK	SKUMMET-MÆLK	KÆRNE-MÆLK
KULHYDRAT	g	g	g	g	g
FEDT	g	g	g	g	g
PROTEIN	g	g	g	g	g

2.
DISKUTER FORSKELLEN PÅ MÆLKETYPERNES INDHOLD
Diskuter i klassen, hvilke forskelle der er på de forskellige typer af mælk.

3.
UNDERSØG MÆLKENS FARVE
Hæld de forskellige slags mælk op i glas. Hvilken forskel er der på de forskellige slags mælks farve? Forklar hinanden, hvorfor der er forskel på farven.

WORKSHOP 2
MÆLKENS DUFT, KONSISTENS OG SMAG

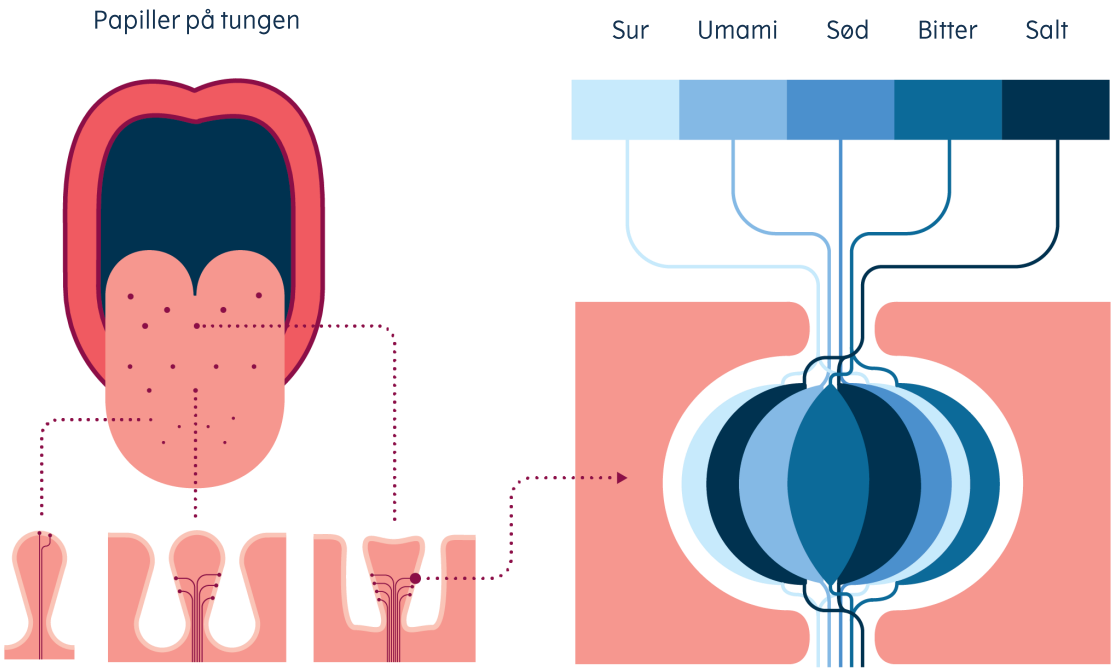
Når I smager på mælk, bruger I jeres sanser - både lugtesansen, synssansen, følesansen, høresansen og smagssansen. I denne opgave skal I arbejde med tre af jeres sanser, nemlig lugtesansen, følesansen og smagesansen ved at undersøge mælkens duft, konsistens og smag.

- **Lugtesansen** Mælkens duft er det første, I møder, når I skal smage på mælk. Lugtesansen påvirker jeres smagsoplevelse og fortæller jer noget om, hvad I smager på. I mælk og fløde findes ca. 50 stoffer, der giver mælken duft.

- **Følesansen** Følesansen bruger I, når I mærker mælkens konsistens, som I mærker med tungen. Der er eksempelvis forskel på, hvordan det føles i munden, når I drikker et glas minimælk og når I spiser yoghurt.

- **Smagesansen** I kan smage fem forskellige grundsmage: sødt, surt, salt, bittert og umami. På tungen sidder der sanseceller, som kan registrere de fem grundsmage. Sansecellerne sender signal til hjernen om, hvilke grundsmage I har registreret.

ILLUSTRATIONEN VISER DE FEM GRUNDSMAGE



Et smagsløg med smageceller

1.
UNDERSØG MÆLKENS DUFT OG KONSISTENS
I skal undersøge, hvordan de forskellige typer mælk dufter og føles i munden – det kaldes også mælkens konsistens. I skal dufte til og smage på:

- Sødmælk
- Letmælk
- Minimælk
- Skummetmælk
- Kærnemælk

2.
VURDER MÆLKENS DUFT OG KONSISTENS
Skriv jeres vurdering ind i skemaet. I kan bruge ord fra konsistenskortet, når I skal beskrive, hvordan mælken føles i munden.

	SØD-MÆLK	LET-MÆLK	MINI-MÆLK	SKUMMET-MÆLK	KÆRNE-MÆLK
DUFT					
KONSISTENS					

KONSISTENSKORTET VISER FORSKELLIGE ORD, DU KAN BRUGE TIL AT BESKRIVE MAD

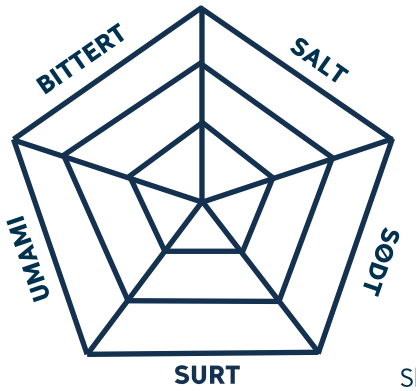
BLØD	CREMET	FAST	FEDTET	GELERET
GRYNET	HÅRDT	KLISTRET	KNASENDE	KLUMPET
LUFTIGT	MELET	MØRT	SAFTIGT	SEJT
SLIMET	SNERPENDE Når munden trækker sig sammen	SPRØDT	SVAMPET	TRÆVLET
TØRT	VANDET	VISKOSITET Tyndt- eller tyktflydende		

3.

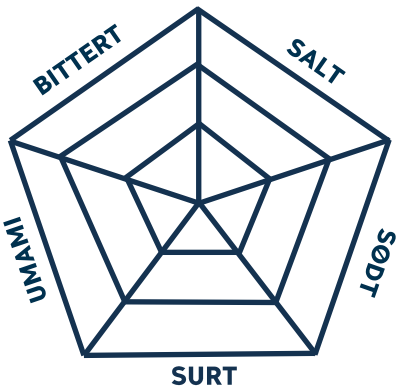
VURDER DE FORSKELLIGE MÆLKETYPERS SMAG

Skriv jeres smagsvurdering ind i Smage-5-kanten.
Smager mælken lidt surt, skal I farve ét felt i Smage-5-kanten. Smager mælken meget surt, skal I farve tre felter i Smage-5-kanten.

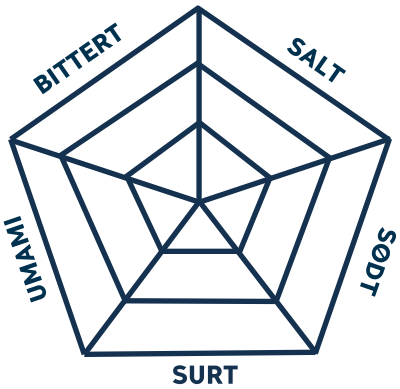
Sødmælk



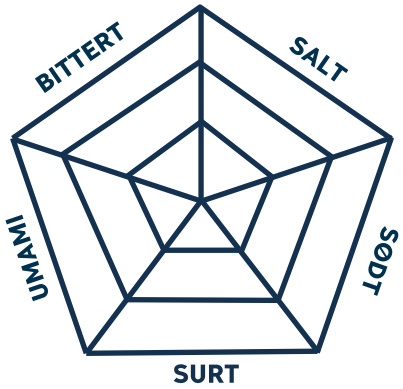
Letmælk



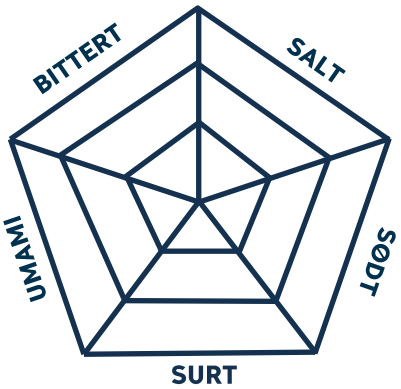
Skummetmælk



Minimælk



Kærnemælk



4.

DISKUTER MÆLKETYPERNES DUFT, KONSISTENS OG SMAG

Diskuter de fem typer mælks duft, konsistens og smag, og vurder forskelle og ligheder.

WORKSHOP 3
EN MÆLKEDRIK TIL DIG OG DINE VENNER

Den kolde og friske mælk drikkes mest om morgenen og til frokost, men en mælkedrik kan også være et mellemmåltid eller en snack. I skal eksperimentere med forskellige typer mælk og tilsætte forskellige smage til jeres mælk, så I udvikler klassens super-mælkedrik.
Brug jeres erfaringer og viden fra workshop 1 og 2.

1.
DISKUTER OG PLANLÆG
Diskuter i grupper, hvornår I skal drikke mælkedrikken, og hvem I skal drikke den sammen med.

Diskuter også, hvilke smage og hvilken konsistens drikken skal have. Skal den eksempelvis være syrlig? Skal der være mælkeskum på toppen? Hvilken farve skal supermælkedrikken have?
Tal også om, hvordan I vil fremstille drikken. Vil I blende drikken eller piske den sammen?

I skemaet herunder kan I se forslag til, hvad I kan bruge i jeres drik. Prøv evt. også andre fødevarer, og sæt dem ind i skemaet.

MÆLK OG MÆLKE-PRODUKTER	FRUGT	GRØNTSAGER	JUICE	KRYDDERURTER OG ANDRE SMAGSGIVERE
Fløde Kærnemælk Letmælk Minimælk Skummetmælk Skyr Sødmælk Yoghurt	Appelsin Banan Blomme Citron Hindbær Jordbær Mango Melon Æble	Agurk Grønkål Gulerod Rødkål	Appelsinjuice Æblejuice	Basilikum, frisk Citronmelisse Chokolade Kakao Kanel Mynte, frisk Stevia Sukker

2.
LAV DRIK
Lav jeres drik i grupper. Noter undervejs, hvad I gør, og hvor meget I bruger, så I kan lave en opskrift på jeres mælkedrik.

3.
PRÆSENTATION AF JERES MÆLKEDRIK
Præsenter jeres drik for hinanden.
Forklar, hvad drikken skal bruges til, og hvorfor I netop valgte denne smag og konsistens.

WORKSHOP 4
REKLAME FOR JERES MÆLKEDRIK

Der findes mange reklamer for madprodukter i tv, magasiner og på internettet.
Har du nogensinde købt et bestemt madprodukt, fordi du har set det i en reklame?

I denne opgave skal I lave jeres helt egen madreklame. I skal nemlig lave en reklame for den mælkedrik, I lige har lavet. Hvordan får I folk til at vælge lige netop jeres mælkedrik?

1.
UNDERSØGELSE OG DISKUSSION AF MAD I MEDIERNE
Se en madreklame fælles i klassen.

- Hvem er afsenderen?
- Hvem er målgruppen?
- Hvordan kommunikeres produktet?
- Hvilke intentioner ligger bag?

INSPIRATION
Søg i øvrigt på 'filmlinjen' på Google. Her kan I læse mere om og finde inspiration til, hvordan man laver en reklamefilm.

2.
PLANLÆG REKLAMEN
Diskuter i gruppen:

- Hvem er målgruppen?
- Hvordan skal produktet formidles?
- Hvor skal reklamen vises?

Lav manuskript, find location og kostumer, øv roller osv. I skal også planlægge, hvem der står for hvad under optagelserne. Hvem skal eksempelvis være skuespillere, og hvem skal filme?

3.
PRODUKTION OG REDIGERING
Nu skal I optage og efterfølgende redigere jeres film. I kan optage filmen på en smartphone, en iPad eller med et kamera. Bagefter kan I redigere jeres optagelser i iMovie på en Mac-computer, en iPad eller en iPhone eller i MovieMaker på en Windows-computer. Hvis skolen eller I selv har andre redigeringsprogrammer, så kan I naturligvis også bruge dem.

Når reklamen er færdig, skal I gå ind på www.madkamp.nu og uploade jeres film på ' Live fra Madkamp' under 'Reklamebureauet'.

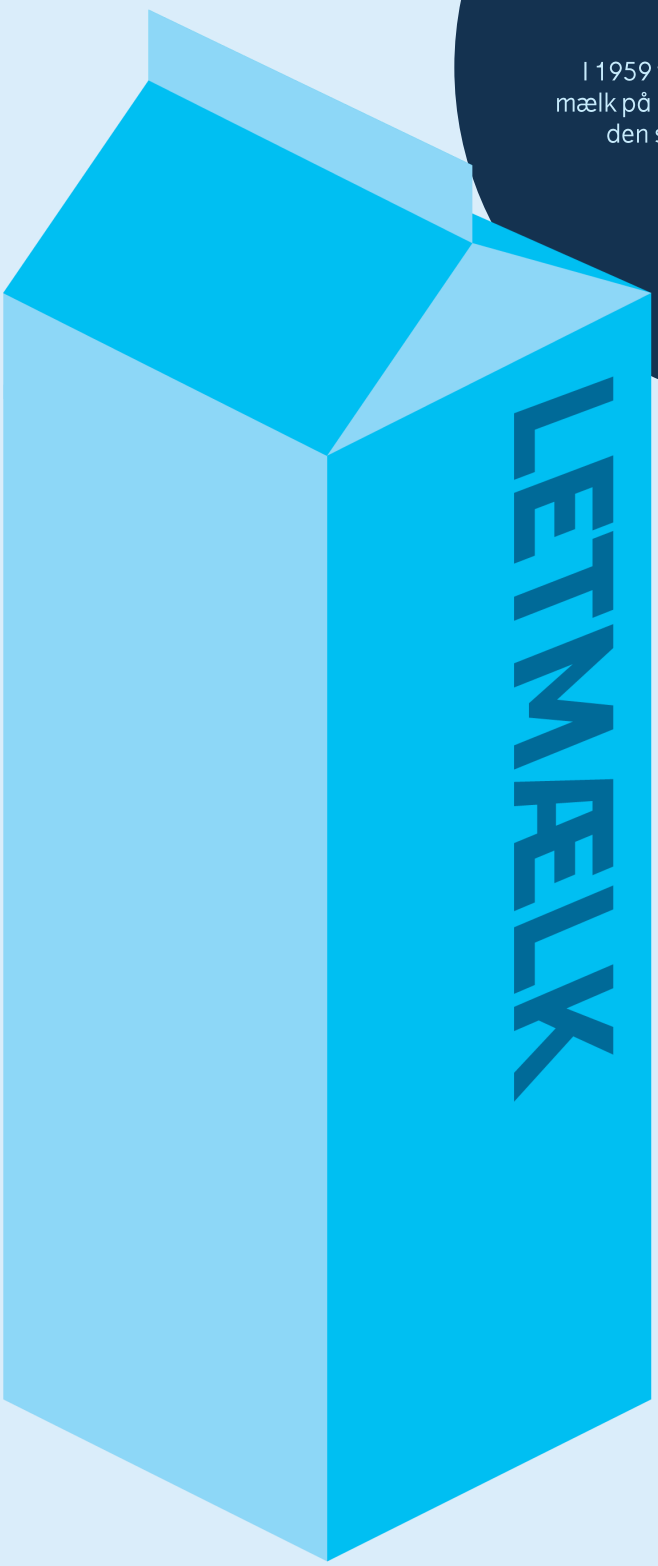
4.
PRÆSENTATION OG DISKUSSION
Fremlæg jeres idéer bag reklamen for klassen, og vis filmene til hinanden. Virker reklamerne efter hensigten? Minder de om hinanden, eller bruges der forskellige greb – appellerer de f.eks. følelser, fornuft eller andet?

MÆLKEKARTONER

Vidste du, at mælk ikke altid er blevet solgt i karton?

I 1959 fik de første danske forbrugere mælk på karton frem for flaske. I 1971 blev den sidste mælk på flaske uddelt.

(samvirke.dk)



TEMA 2
FRA MÆLK TIL MÆLKEPRODUKTER

LÆRINGSMÅL

- Du ved, at smør, surmælksprodukter og ost er lavet af mælk.
- Du kan undersøge, hvornår man bruger mælk og mælkeprodukter.
- Du kan formidle din viden om mælk gennem et medie.

FRA MÆLK TIL MÆLKEPRODUKTER

For ca. 150 år siden var mælk i sæson, ligesom jordbær og nye kartofler er i dag. Folk kunne ikke få mælk hele året. Om foråret, når koen havde kælvet, gav koen meget mælk, så meget at man ikke kunne bruge det hele til at drikke. Derfor var man nødt til at bruge mælken på andre måder. Så man fremstillede på gårdene smør, kærnemælk, tykmælk og ost af mælken. Både smør og ost kunne gemmes i lang tid.

I slutningen af 1800-tallet blev der bygget mejerier i hele landet, og man opfandt køleteknikken. På mejeriet blev mælken pasteuriseret og hældt på flasker, som en mælkemand kørte ud med til forbrugeren. Det var en stor forandring for befolkningen, at de kunne få mælk hele året.

Ud over drikkemælk fremstillede mejeristerne på mejerierne forskellige mælkeprodukter. Man kan inddele produkterne i tre grupper, alt efter om det er mælkens kulhydrat, fedt eller protein, der har betydning for fremstilling af produktet samt indholdet i produktet. I skemaet herunder kan I se de mælkeprodukter, der kan fremstilles af mælk.

FLØDE OG SMØR	**SURMÆLKSPRODUKTER**	**OSTE**
Fedtet bruges især ved fremstilling af fløde og smør	Kulhydrater og protein bruges især ved fremstilling af surmælksprodukter	Proteiner bruges især ved fremstilling af ost
Fløde Smør	A38 Creme fraiche Cultura Kvark Skyr Tykmælk Yoghurt Ymer Ylette	**Friskoste:** Feta/salattern Hytteost Mozzarella **Faste lagrede** Danbo Samsø Svenbo Vesterhavsost **Skimmeloste** Brie Blåskimmelost

WORKSHOP 1
ANVENDELSE AF MÆLK OG SURMÆLKSPRODUKTER

Mælk og mælkeprodukter bliver brugt både til at drikke og til at lave mad. Har du tænkt over, hvornår du bruger mælk og mælkeprodukter? I skal nu undersøge hvornår og hvordan I bruger mælk og mælkeprodukter. Er der for eksempel nogen, der spiser müsli med mælk til morgenmad? Eller putter fløde i suppen til aften?

1.
UNDERSØG, HVORNÅR I BRUGER MÆLKEPRODUKTER
Undersøg i klassen, hvilken slags drikkemælk og mælkeprodukter, som f.eks. yoghurt, skyr, smør og ost, I bruger i dagens forskellige måltider. I kan også spørge andre klasser på skolen og spørge jeres forældre om, hvilke slags mælk og mælkeprodukter de bruger, når de laver mad.

Skriv jeres resultater af undersøgelsen ind i skemaet.

MÆLKE-PRODUKTER Hvilken slags drikkemælk, surmælks-produkter og oste bruges?	**MORGENMAD**	**FROKOST**	**AFTENSMAD**	**MELLEM-MÅLTID**	**SNACK**
TIL AT SPISE					
TIL AT DRIKKE					
SOM INGREDIENS I EN RET					

2.
DISKUTER
Diskuter jeres resultater af undersøgelsen.
Beskriv for klassen, hvordan man bruger mælk og mælkeprodukter i løbet af en dag i Danmark.

WORKSHOP 2
MÆLK OG SURMÆLKSPRODUKTER I SUPERMARKEDET

Mælk og surmælksprodukter som eksempelvis letmælk og A38 skal opbevares på køl. I skal undersøge, om mælk og surmælksprodukter bliver opbevaret på samme måde i supermarkedet og i hjemmet.

1.
BESØG SUPERMARKEDET
Besøg et supermarked og undersøg, hvor surmælksprodukterne står, og hvilke der er flest af?
Lav en liste over de surmælksprodukter, I kan købe.
Beskriv herefter, hvordan I opbevarer mælk og mælkeprodukter hjemme.

2.
HVORFOR STÅR MÆLK PÅ KØL?
Diskuter i klassen, hvorfor noget mælk og nogle mælkeprodukter opbevares på køl i butik og i hjemmet, og om nogle ikke opbevares på samme måde de to steder.

WORKSHOP 3
HOLDNINGER OG VIDEN OM MÆLK

I har undersøgt, hvornår og hvordan I bruger mælk, og hvorfor mælkeprodukter står på køl.
Den viden skal I nu formidle og dele med hinanden gennem et nyhedsindslag.

Nyhederne i medierne spiller en stor rolle i hverdagen og er med til at præge vores opfattelse af verden. I en nyhedsudsendelse er der mange forskellige former for indslag. Man kan for eksempel lave en voxpop om et aktuelt emne.

I skal inddeles i grupper, hvor I skal lave en voxpop.
Emnet for voxpoppen er jeres nye viden om mælk.
Først skal I planlægge jeres interviews, og derefter skal I filme og klippe interviewene.

HVAD ER EN VOXPOP?

En vox pop er en serie af spørgsmål og svar, som klippes sammen til en kort helhed.

Genren bliver ofte kaldt 'folkets stemme', fordi man ved at interviewe flere forskellige mennesker kan få mange folks meninger i spil.

1.
UNDERSØG GENREN – HVAD ER EN VOXPOP?
Søg efter voxpop på internettet. Kan I finde noget om genren?
Prøv, om I kan finde et tv-klip med en voxpop.
Diskuter i gruppen, hvad der kendetegner en voxpop.

2.
DISKUTER OG PLANLÆG
Diskuter i gruppen, hvem I vil interviewe, og hvad I vil spørge dem om.

- Vil I for eksempel tale med jeres klassekammerater, med lærere, skolelederen eller en mejerist?
- Vil I spørge dem om, hvad de bruger mælk til, eller hvordan de opbevarer mælk?

Lav 3-5 spørgsmål. I skal også tænke over, hvor og hvordan I vil filme interviewene.

- Skal det for eksempel være indenfor i klasselokalet eller ude i skolegården?
- Skal man kunne se intervieweren i billedet eller ej?

Herefter skal I fordele opgaverne for optagelserne.
Hvem filmer? Hvem interviewer?

3.
OPTAGELSE
I kan bruge kameraet på jeres telefoner eller tablets til at optage. Har skolen videokameraer, kan I også bruge dem, men det er ikke nødvendigt.

4.
REDIGERING OG UPLOAD
Når I har optaget jeres interviews, er det tid til at redigere dem. Det kan I gøre i iMovie på en Mac-computer, en iPad eller en iPhone. I kan også gøre det i MovieMaker på en Windows-computer.
I skal gøre jer forskellige overvejelser i redigeringsprocessen, eksempelvis: Skal man kunne høre interviewspørgsmålet, eller skal det klippes fra? Skal der skrives navn på de interviewede?

Når I har klippet jeres voxpop færdig, skal I gå ind på madkamp.nu og lægge jeres film op på 'Live fra Madkamp' under 'Nyhedsstudiet'.

5.
NYHEDSTIMEN – PRÆSENTATION OG DISKUSSION
Nu skal I se hinandens nyhedsindslag. Diskuter indslagene i klassen.

I kan diskutere det madkundskabsfaglige indhold i klippene:

- Hvordan bruger folk mælk?
- Hvordan opbevarer folk mælk?

I kan også diskutere selve produktionerne:

- Hvad er der fælles for jeres voxpops, og hvad der er forskelligt ved dem?
- Hvilket indslag kan I bedst lide, og hvorfor?

SURMÆLKS-PRODUKTER

Vidste du, at mælkesyrebakterier styrker tarmsundheden?

Mælkesyrebakterier lever naturligt i menneskets tarm- og urinvejssystem, og har en dokumenteret gavnlig effekt på tilstande som f.eks. diarre.

(sundhedslex.dk)

TEMA 3
MÆLKELABORATORIET - KULHYDRATER

LÆRINGSMÅL

- Du kan redegøre for, hvad der sker med kulhydrat i mælk, når du fremstiller tykmælk.
- Du kan eksperimentere med surmælksprodukter.
- Du kan eksperimentere med mælk og undersøge, hvordan du fysisk og kemisk har påvirket mælken.

SURMÆLKSPRODUKTER OG KULHYDRATER

Mælk indeholder ca. 5 % kulhydrat, og det giver mælk en sødlig smag. Det kulhydrat, der er i mælk, hedder laktose og kaldes også mælkesukker. Laktose smager mindre sødt end sukker, og laktosens evne til at søde er 5-6 gange mindre end sukkers.

Mælkesyrebakterier findes i naturen på planter, på dyr, i jorden, i mælk og også i menneskers tarmkanal, hvor de har betydning for vores tarmsundhed og velvære. Mælkesyrebakterierne bruges, når man fremstiller surmælksprodukter. Når mejerierne fremstiller et surmælksprodukt, f.eks. tykmælk, tilsætter man mælkesyrebakterier til sødmælk og varmer mælken op til ca. 22 °C. Mælkesyrebakterierne omdanner laktosen i den lune mælk og danner mælkesyre, så man får et syrligt produkt, der har en pH-værdi på 4. Når pH-værdien er på 4, kan proteinerne knytte sig bedre sammen end i mælken, så tykmælken bliver tyk. Mælkens normale pH-værdi er på 6,5.

MÆLKESYREBAKTERIER OG SURMÆLKSPRODUKTER

Man tilsætter forskellige mælkesyrebakterier til mælken, så man kan fremstille forskellige surmælksprodukter. Mælkesyrebakterierne giver produkterne forskellige smage. På surmælksproduktets varedeklaration kan I se, hvilken mælkesyrebakterie der er tilsat.

Den mælkesyrebakterie, der skal tilsættes mælken for, at man kan lave A38, hedder Acidophilus.

A38 blev første gang produceret i 1938.

HVAD SMAGER LAKTOSE OG SUKKER AF?

Prøv at smage på laktose og sukker. Beskriv smagen for hinanden.

WORKSHOP 1
TYKMÆLK OG DENS EGENSKABER

I skal selv fremstille tykmælk og undersøge dens smag .
Når I skal fremstille tykmælk, er det vigtigt, at I har en god personlig hygiejne og en god hygiejne i køkkenet.

1.
FIND INGREDIENSER OG FØLG OPSKRIFTEN
I skal nu lave jeres egen tykmælk. For at I kan fremstille tykmælk, skal I bruge:

- Sødmælk
- Kærnemælk
- Et lunt rum, som mælken kan stå i.

TYKMÆLK

Ingredienser
3 dl homogeniseret sødmælk
4 spsk. frisk kærnemælk

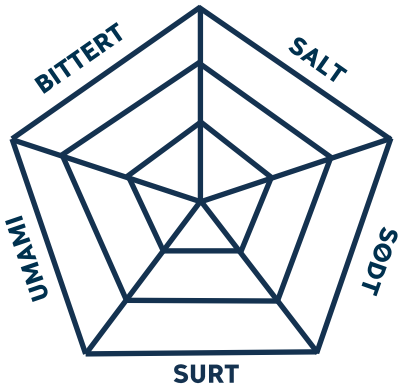
Til måling af pH-værdien
1 stykke indikatorpapir

Sådan skal du gøre
1. Vask hænder.
2. Kom sødmælken i en lille skål.
3. Kom kærnemælken ned i skålen til sødmælken.
4. Pisk det godt sammen i et minut.
5. Fordel mælkeblandingen i to dybe tallerkener.
6. Læg tallerkener eller stanniol over de to tallerkener. Stil dem ved stuetemperatur på 20-22 °C i 24 timer. Så bliver mælken til tykmælk.
7. Sæt tykmælken i køleskabet, til den er kold.
8. Mål pH-værdien i tykmælken. Den skal være 4,5 eller mindre.

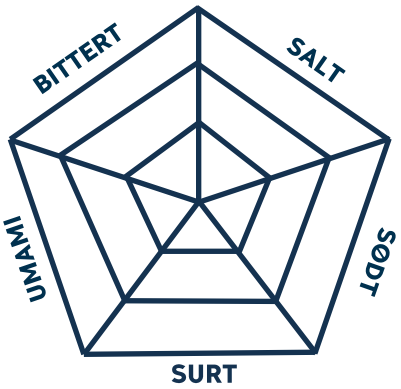
2.
DISKUTER, HVAD DER ER SKET MED MÆLKEN
Forklar for hinanden, hvad der er sket med mælken.

3.
SMAG PÅ SØDMÆLK OG TYKMÆLK
Smag på sødmælken og på tykmælken.
Brug Smage-5-kanten, når I vurderer smagen.

Sødmælk



Tykmælk



4.
DISKUTER, HVILKEN FORSKEL DER ER PÅ SMAGEN
Hvilken forskel er der på smagen i sødmælk og i tykmælk?
Diskuter, hvad I vil bruge tykmælken til.

WORKSHOP 2
HVAD KAN SURMÆLKSPRODUKTER BRUGES TIL?

Der findes mange forskellige surmælksprodukter, og de kan være meget forskellige i smagen og i konsistensen. Surmælksprodukterne bruges direkte fra kartonen eller bægeret til morgenmad, f.eks. skyr med frugt, men surmælksprodukterne kan bruges i både det salte og søde køkken til drikke, dressinger, cremer i desserter og som snack.

1.
EKSPERIMENTER MED SURMÆLKSPRODUKTER
I skal fremstille jeres eget surmælksprodukt. Det kan være en drik, en dressing, en creme til en dessert eller en snack. I skal i grupper diskutere, hvilket surmælksprodukt I gerne vil arbejde med, og hvad I vil lave. I skal vælge et eller flere produkter.

Til højre ser I en liste med forskellige surmælksprodukter, I kan bruge.

LISTE OVER SURMÆLKSPRODUKTER

A38
Creme fraiche
Cultura
Kvark
Skyr
Tykmælk, evt. jeres egen tykmælk
Yoghurt
Ymer
Ylette

2.
LAV EN INGREDIENSLISTE
Diskuter, hvilke ingredienser I vil tilsætte jeres surmælksprodukt. Giv produktet et navn.
Skriv jeres ingredienser ind i skemaerne, og skriv navnet på jeres nye surmælksprodukt.

	DRIK	DRESSING	CREME TIL DESSERT OG KAGE	SNACK
NAVN PÅ PRODUKT				
INGREDIENSER I PRODUKT				

3.

PRÆSENTATION AF SURMÆLKSPRODUKT

Præsenter jeres produkter for hinanden, og begrund jeres valg af ingredienser.

SMØR OG KRIG

Vidste du, at man i 1942 under anden verdenskrig maksimalt måtte købe 300 gram smør om ugen?

(befrielesen1945.dk)

TEMA 4
MÆLKELABORATORIET - FEDT

LÆRINGSMÅL

- Du kan undersøge, hvad der sker med fedtet i mælk, når du fremstiller smør.
- Du kan undersøge, hvad der sker med fløden, når du pisker den.
- Du kan eksperimentere med mælk og undersøge, hvordan du fysisk og kemisk har påvirket mælken.

FRA MÆLK TIL FLØDE

Den nymalkede mælk indeholder ca. 4 % fedt. Fedtet svæver som kugler i mælken. Fedtkuglerne vejer mindre end vand, så de flyder sammen, stiger op til overfladen og lægger sig som et tykt lag oven på mælken. Det er fløde, og den har en gullig farve. Farven er påvirket af det, koen spiser. Spiser den meget græs, der indeholder beta-karotener, ligesom der er i gulerødder, bliver fløden gul.

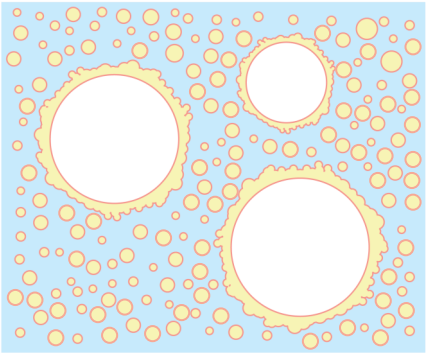
Fedtet i mælken lægger sig som et lag oven på mælken. Fedtet er fløde, og man siger, at man skummer fløden. På mejeriet centrifugerer man mælken i en centrifuge, så fedtet samles i midten. Herfra sender man fløden over i en anden beholder.

FRA FLØDE TIL FLØDESKUM

Fløden bruger man til smør og til piskefløde, der skal indeholde 38 % fedt. Hvis der er mindre end 38 % fedt i fløden, er det svært at piske en luftig og cremet flødeskum.

Når man pisker fløden, dannes der et skum af store luftige bobler. De mange fedtkugler støtter skummet, så væggene mellem boblerne bliver stabile. På den måde bliver flødeskummet mere og mere luftigt og stift og kan holde på luftboblerne. Mælk kan også piskes til skum, men luftboblerne kan ikke holde sin form, da der kun er ca. 4 % fedt i mælk.

ILLUSTRATIONEN VISER, AT DER ER LUFTBOBLER PISKET IND FLØDESKUM

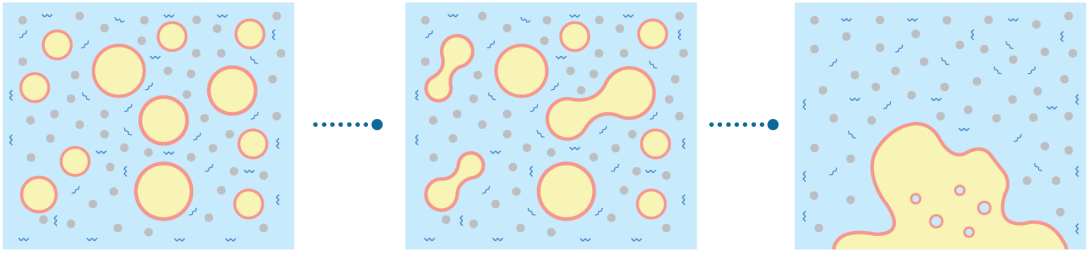


HVORDAN FREMSTILLER MAN SMØR?

Smør kan fremstilles på to måder. Hvis man bliver ved at piske i flødeskummet, slår man fedtet ud af flødeskummet, og fedtet samler sig som små gryn, der til sidst samles til en klump smør, der ligger i væske. Væsken består af valle og kaseinproteiner. I smørret er der stadig noget vand. Smør indeholder 82 % fedt og ca. 18 % vand. Man kan sige, at mælk er vand med fedt i, og smør er fedt med vand i.

På mejeriet fremstiller man smør på en anden måde. Her tilsætter man mælkesyrebakterier til fløden, så den bliver syrnet, ligesom når man laver tykmælk. Fløden får en syrlig smag. Den syrnede fløde slynges i en maskine, så fedtet samler sig til smør, der ligger i en tyk hvid væske. Det er kærnemælk. Kærnemælken hælder man fra smørret, så det kan sælges i butikkerne. Smør, der er lavet af syrnet fløde, har en let syrlig smag.

ILLUSTRATIONEN VISER, HVORDAN FLØDE BLIVER TIL SMØR



Mælkefedtkugler i fløde.

Kærning får mælkefedtkugler til at støde og smelte sammen.

Efter kærning er fedtet samlet , og valle og kaseinproteiner er tilbage.

SÅDAN LAVEDE MAN SMØR I GAMLE DAGE

Lige siden oldtiden har man lavet smør. Når mælken var malket, blev den hældt op i brede lerfade. Næste dag kunne man skumme fløden af mælken, da den flød ovenpå som et fedtet gulligt lag.

Der skulle meget mælk til for at få fløde nok til at kærne smør. Ca. 5 l mælk kunne give fløde nok til 1 pk. smør af 200–250 g. Når fløden blev pisket længe nok eller stampet i en Smørkærne, samlede flødens fedt sig, og en væske (kærnemælken) kunne sies fra.

HVAD ER MADLAVNINGSFLØDE?

Madlavningsfløde har et fedtindhold på 4-18 % og er tilsat hvedemel. Når man laver retter med mælk og mælkeprodukter, der har mindre end 38 % fedt, forhindrer melet i madlavningsfløden, at mælkeproduktets kaseinprotein klumper sammen i retter med syre og salt.

WORKSHOP 1
FLØDESKUM OG MÆLKESKUM

Du har sikkert smagt en kop varm kakao med flødeskum til en fødselsdag eller på en kold vinterdag. Den cremede og luftige skum, som vi kender den, er lavet af fløde.

1.
UNDERSØG FLØDESKUM OG MÆLKESKUM
I skal piske fløde, der indeholder 38 % fedt, og sødmælk, der indeholder 3,5 % fedt, og undersøge hvad der sker. Følg opskrifterne nedenfor.

FLØDESKUM

Ingredienser
1dl piskefløde

Sådan skal du gøre
1. Hæld 1 dl piskefløde i en skål, og pisk det med en elpisker i 20 sekunder.
2. Tag et billede af flødeskummet, og beskriv, hvad der er sket.
3. Pisk, indtil fløden er blevet til flødeskum. Hvor lang tid tog det?
4. Tag igen et billede af flødeskummet, og beskriv, hvad der er sket.
5. Sæt flødeskummet i køleskabet i 30 minutter.

MÆLKESKUM

Ingredienser
1 dl sødmælk

Sådan skal du gøre
1. Hæld 1 dl sødmælk i en skål, og pisk det med en elpisker i 20 sekunder.
2. Tag et billede af mælkeskummet, og beskriv, hvad der er sket.
3. Pisk i sødmælken i et minut til.
4. Tag et billede af mælkeskummet, og beskriv, hvad der nu sker.
5. Sæt mælkeskummet i køleskabet i 30 minutter.

2.
HVAD ER DER SKET MED DE TO SLAGS SKUM?
Gå sammen to og to, og forklar hinanden, hvad der er sket med de to slags skum.
Hvilke forskelle er der på flødeskummet og mælkeskummet?

3.
HVAD SKAL SKUMMET BRUGES TIL?
Diskuter, hvad I vil bruge flødeskummet og mælkeskummet til. Hvor mange måder kan I finde?
Lav i klassen en liste over alle de måder, I kan finde på.

WORKSHOP 2
FRA FLØDE TIL SMØR

Smør har været brugt i Danmark i mange hundrede år, når man skulle stege og bage. Smørret blev kærnet af fløden. I denne workshop skal I selv kærne smør i et glas.

SMØR

Ingredienser
2 dl piskefløde
1 rent syltetøjsglas med skruelåg

Til tilsmagning
Lidt salt

Sådan skal du gøre
1. Hæld piskefløden i syltetøjsglasset, og skru låget på.
2. Ryst syltetøjsglasset, indtil fløden skummer i glasset. Kig i glasset.
3. Ryst igen glasset, til fedtet danner små gryn og ligger i valle.
4. Ryst igen glasset, indtil fedtet er samlet til en stor smørklump.
5. Hæld smørret i en si, og lad valle løbe fra.
6. Pres forsigtigt smørret med en ske, og læg det i en skål.
7. Kom meget lidt salt i smørret, og smag det til.

1.
KÆRN SMØR
Kærn jeres eget smør ved at følge opskriften til venstre.

Diskuter, hvad der sker under kærningen.

2.
VURDER SMØRRETS FARVE, DUFT OG KONSISTENS
Se på smørret, og vurder dets farve, duft og konsistens.

Skriv jeres vurdering ind i skemaet herunder.

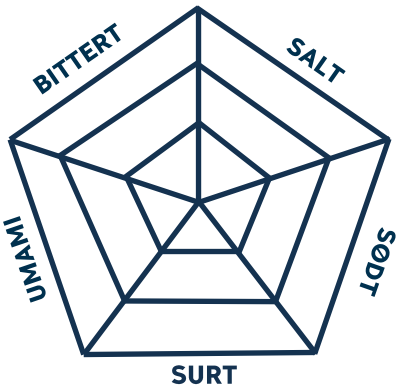
FARVE	DUFT	KONSISTENS

3.

HVORDAN SMAGER SMØR?

Smag på smørret, og vurder dets smag.
Brug de fem grundsmage.

Skriv jeres vurdering ind i Smage-5-kanten



SMØRS EGENSKABER VED STEGNING

Ved ca. 100 °C koger vandet i smørret, hvilket gør, at det bruser, og vandet fordamper.

Når temperaturen stiger til over 100 °C, holder smørret holder op med at bruse, og proteiner og laktose danner en Maillard-reaktion. Det betyder, at smørret brunes samtidig med, at der skabes duft- og smagsstoffer.

4.

LAV JERES EGET KRYDDERSMØR

I skal nu bruge jeres smør til at lave jeres eget kryddersmør. Tilsæt friske eller tørrede krydderier til jeres smør. I skemaet kan I se, hvilke krydderurter og hvilke krydderier I kan bruge.

FRISKE KRYDDERURTER	TØRREDE, STØDTE KRYDDERIER
Basilikum Brøndkarse Dild Hvidløg Karse Koriander Mynte Oregano Timian Purløg Rosmarin	Anis Fennikelfrø Gurkemeje Kanel Kardemomme Karry Papkrika Peber Spidskommen

5.

DISKUTER

Diskuter i klassen, hvilke smage I vil have i smørret, og hvad I vil bruge smørret til. Skal der steges i det, eller skal smørret bruges på brød eller i kager?

VERDENS STØRSTE OSTEKAGE

Vidste du, at der engang blev lavt en ostekage i Mexico, som vejede to ton?

Ostekagen krævede 55 kokke og 60 timer at lave.

(nyhederne.tv2.dk)

TEMA 5
MÆLKELABORATORIET - PROTEIN

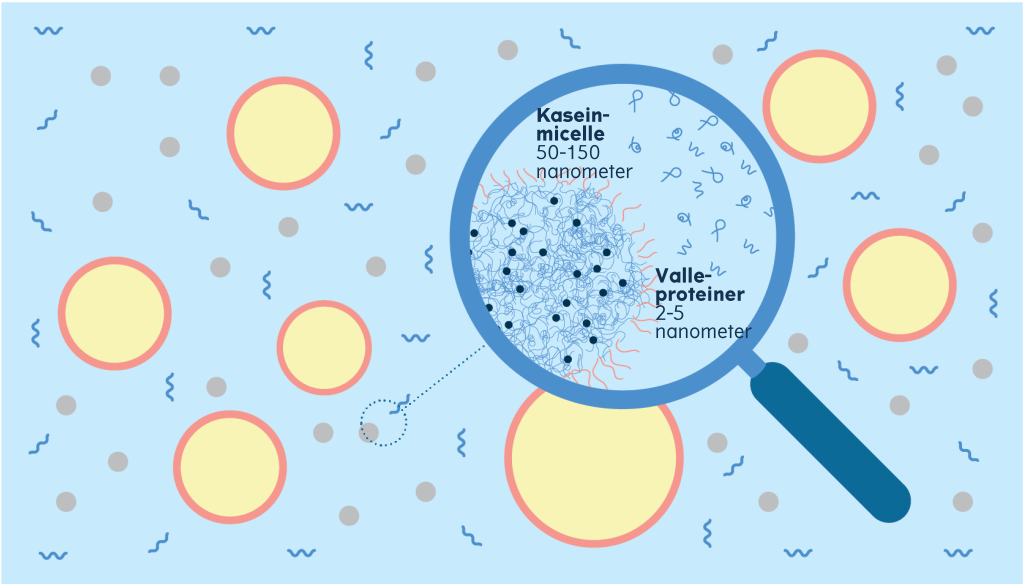
LÆRINGSMÅL

- Du kan fremstille ost.
- Du kan undersøge, hvad der sker med proteiner i mælk, når du fremstiller ost.
- Du kan eksperimentere med mælk og undersøge, hvordan du fysisk og kemisk har påvirket mælken.
- Du kan formidle viden om, hvad mælk anvendes til.

HVORDAN BLIVER MÆLK TIL OST?

Mælk indeholder 3,5 g protein pr. 100 ml. I mælken er der valleproteiner og proteinet kasein.
Når man laver ost af mælk, påvirker man mælken både kemisk og fysisk og tager fedt og protein ud af mælken. Ved den kemiske påvirkning af mælken tilsætter man løbe, der er et enzym, som får mælken til at stivne. Den fysiske påvirkning af mælken er opvarmning og nedkøling.

ILLUSTRATIONEN VISER KASEINPROTEIN OG VALLEPROTEIN

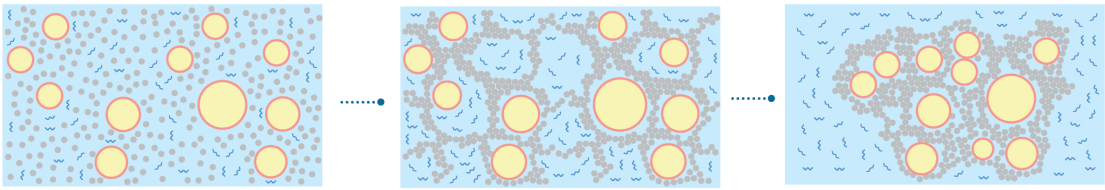


TO MÅDER AT FREMSTILLE OST PÅ

Ost kan fremstilles på to måder. Man kan tilsætte et surmælksprodukt til mælken og varme det op. Kaseinproteinerne klumper sig sammen, når de påvirkes af syren i surmælksproduktet og varmen, og mælken bliver helt grynet. De små gryn kan man si fra mælken og samle i en kugle til en ost. På den måde laver man en friskost, der ligner ricottaost. Men de fleste oste – både friskoste, lagrede oste og skimmeloste – er løbeoste. Det betyder, der er brugt løbe til at fremstille osten.

Når man gør det, bliver mælken påvirket både kemisk og fysisk på flere måder. Først lunes mælken til ca. 30°C. Derefter tilsættes mælkesyrebakterier, så mælken kan syrne. Efter en ½ time tilsættes løbe til mælken, som så skal stå ved ca. 30°C i en time. Proteinerne i mælken klumper sig sammen, og mælken bliver fast som gele. Herefter skærer man den stivnede mælk i terninger. Straks skiller mælken i klumper af protein og fedt, der ligger i valle. Vallen hælder man fra og kommer ostemassen af protein og fedt i forme. Bagefter bliver osten saltet og lagt på et lager, hvor den skal ligge i flere måneder for at udvikle smagen. Man siger, at osten modner.

ILLUSTRATION VISER SELVE PROCESSEN, HVOR PROTEIN OG FEDT UDFÆLDES



Kaseinproteiner, valleproteiner og fedt i mælk.

Ostegele lavet med osteløbe, hvor kaseinproteiner går sammen.

Færdig ostemasse, hvor valleproteiner er kommet ud af ostegelen.

DEN FØRSTE OST

En beretning fortæller om, hvordan en rejsende bar en pose med mælk. Posen var lavet af mavesækken på en kalv. Det var varmt vejr, og på et tidspunkt ville den rejsende drikke lidt mælk. Han opdagede, at mælken var blevet til en tyk masse, der flød rundt i en tynd væske. Han smagte på det og fandt begge dele velsmagende. Der måtte være noget i kalvemaven, der kunne omdanne mælken til ost og valle.

I dag ved vi, at kalvens mave indeholder løbe. Løbe indeholder enzymet chymosin. Det kan skille mælk i ost og valle, når det opbevares lunt og bliver bevæget rundt. I mælken findes også nogle bakterier, der laver mælkesyre og andre syrer. Disse bakterier er med til at syrne mælken. Når mælken står lunt, vil den skille ad i ostemasse og valle efter nogle timer. Det kaldes surmælksost eller friskost. Arkæologer har mellem potteskår og lerkar fundet et ostekar. Et kar med masser af huller, som de regner med, er blevet brugt som en slags si til at skille valle og ostemasse fra hinanden.

VALLE

Valle er et restprodukt, når man laver ost, som indeholder meget kulhydrat og valleprotein. Hvis man koger vallen i lang tid, så alt vandet fordamper, bliver der en lysebrun grød tilbage i gryden.

Grøden kan formes til en norsk ost, der hedder myseost. Den er brun, og har både en sød og umami smag.

WORKSHOP 1
FRISKOST, DER LIGNER RICOTTAOST

Man kan selv lave ost, men det er oftest en lang proces. En ost, der ikke tager så lang tid at fremstille, er en friskost. I denne workshop skal I selv prøve at fremstille friskost og vurdere ostens smag.

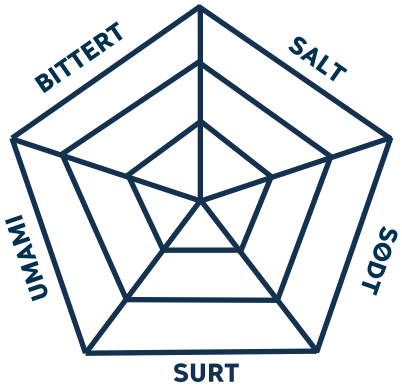
FRISKOST

Ingredienser
1 liter sødmælk
2 dl kærnemælk
Ostelærred

Sådan skal du gøre
1. Sæt en si i en skål.
2. Læg et osteklæde eller et tyndt, rent viskestykke i skålen.
3. Hæld mælk og kærnemælk i en gryde. Rør godt.
4. Kog blandingen i et minut, og skru herefter ned.
5. Rør i blandingen i 5-10 minutter ved middel varme, til der dannes gryn i mælken.
6. Hæld mælken i sien, og lad vallen løbe fra.
7. Bind osteklædet sammen om massen i sien, og lad osten dryppe af i ca. 30 – 40 minutter.
8. Pak osten ud og brug den.

1.
LAV JERES EGEN FRISKOST
Følg opskriften, hvor I kan se, hvordan man kan lave friskost.

2.
HVORDAN SMAGER OSTEN?
Smag på osten, og beskriv dens smag. Brug Smage-5-kanten.



3.
HVAD SKAL FRISKOSTEN BRUGES TIL?
Diskuter, hvad I vil bruge friskosten til.

WORKSHOP 2
OST OG OSTETYPER

I butikkerne kan I købe både friskoste, lagrede oste og skimmeloste. I denne workshop skal I undersøge, hvilke oste I kender, og hvilke oste der findes i supermarkedet.

1.
HVILKE OSTE KENDER DU?
Lav en oversigt over de oste, I kender.
Måske kan I tage billeder i et supermarked af forskellige oste.

2.
OSTETYPER
Opdel ostene i forskellige grupper, som I synes, de skal opdeles i. Det kan eksempelvis være:

- Friskoste, som eksempelvis mozzarella og hytteost.
- Skimmeloste, som eksempelvis brieost og blåskimmelost.
- Lagrede oste, som eksempelvis Samsø og Danbo.

3.
HVORDAN SKAL OSTENE BRUGES?
Diskuter, hvilke retter I vil bruge ostene til, og hvordan I vil spise ostene.

WORKSHOP 3
FRA MÆLK TIL PRODUKT

Under tema 3-5 har I lært om, hvordan forskellige mælkeprodukter fremstilles. Den viden skal I nu formidle gennem en kort animationsfilm. I skal arbejde med animationsteknikken 'stop motion', hvor elementerne på hvert billede rykkes lidt fra billede til billede, så det ligner, at elementerne bevæger sig. Se et eksempel på en stop motion-film om mælkens vej fra mælk til smør på madkamp.nu under 'Live fra Madkamp'.

I grupper skal I finde ud af, hvad I helst vil formidle. Skal filmen for eksempel handle om mælkens vej til smør, ost eller tykmælk? Når I har fundet et emne for filmen, skal optagelserne planlægges, og til sidst skal de optages. Herefter skal I se hinandens produktioner i klassen.

1.
UNDERSØG GENREN – HVAD ER STOP MOTION?
Søg på 'stop motion' på Google og YouTube. Læs om, hvad det er, og se nogle eksempler på stop motion-film. Læg mærke til, hvordan de flytter elementerne lidt på hvert billede, og hvilke elementer de bruger. Bruger de eksempelvis tegninger, bogstaver, figurer, råvarer eller noget helt femte?

Diskuter i gruppen, hvad I godt kan lide ved filmene, og hvad I ikke kan lide.

2.
PLANLÆGNING
Nu skal I finde ud af, hvordan I vil lave jeres stop motion-film. Planlæg i gruppen, hvilken historie I vil fortælle, og hvilke elementer I vil bruge.

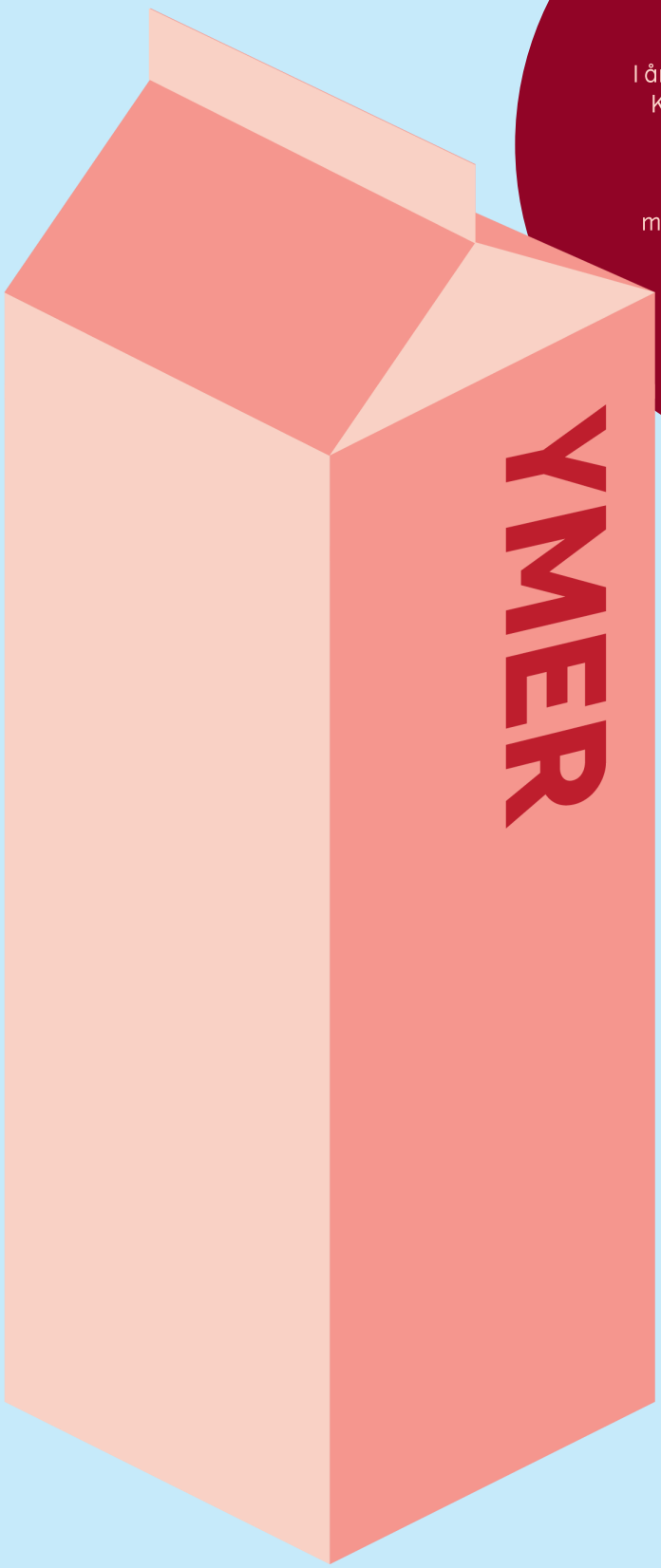
- Vil I for eksempel formidle mælkens vej fra ko til smør?
- Og vil I gøre det med tegninger af eksempelvis køer og mælk, rigtig mælk eller andre elementer?

3.
OPTAGELSE OG UPLOAD
Optag jeres egen stop motion-film. For at lave jeres egen film, skal I downloade app'en 'Stop Motion Studio' til en iPad eller iPhone. Den er gratis i app-store. Se eventuelt en video på YouTube som inspiration til, hvordan app'en fungerer (skriv 'stop motion Studio for iPhone and iPad for at finde vejledninger til app'en).

Når I har lavet jeres film færdig, skal I gå ind på madkamp.nu og lægge jeres film op på 'Live fra Madkamp' under 'Fortællehjørnet'.

4.
PREMIERE
Nu er det tid til filmpremiere. Se filmene i klassen, og giv hinanden ris og ros.

- Forstår I historien?
- Hvad virker godt?
- Hvad kunne man eventuelt ændre i en fremtidig produktion?



IS AF SYRNET MÆLKEPRODUKTER

I årene 618-907 blev der fremstillet is i Kina. Dette er formentlig den første fremstilling af is i hele verden.

Her blandede man syrnede mælkeprodukter med mel for at gøre konsistensen tykkere.

(danskindustri.dk)

TEMA 6
MADLAVNING OG FYSISK-KEMISKE PROCESSER

LÆRINGSMÅL

- Du kan undersøge forskellige mælkeprodukters fysiske egenskaber ved opvarmning og afkøling.
- Du kan undersøge forskellige mælkeprodukters kemiske egenskaber.
- Du kan vurdere og sætte ord på, hvordan mælkefedt i forskellige mælkeprodukter giver forskellig smag, konsistens og udseende.
- Du kan formidle din viden om fysisk-kemiske processer gennem et medie.

MADLAVNING MED MÆLK

Tidligere lavede man mange mælkeretter, f.eks. kogt mælk med brødtern og kanelsukker, kærnemælkssuppe og flødelapper. Mælken var hovedingrediens, og retten havde ofte navn efter den mælk, der var brugt. Mælkeretterne var billig mad og blev ofte spist, før man fik hovedretten med kød. I dag laver man ikke mange mælkeretter, men risengrød er stadig en mælkeret, som især laves til jul.
Dengang fandtes der heller ikke så mange forskellige mælkeprodukter som i dag. I dag drikkes eller spises mælkeprodukter, som de er, eller anvendes i madlavningen. Mælkeprodukterne bruger vi i mange retter, men de er ofte skjult i retten. Fløden kan være skjult i sovsen, yoghurten i dressingen og mælken i suppen. Man bruger mælkens fysisk-kemiske egenskaber for at få en bestemt smag og en særlig konsistens i retterne.

HVORDAN REAGERER MÆLKEPRODUKTER FYSISK OG KEMISK VED TILBEREDNING?

I madlavningen kan der tilsættes et mælkeprodukt for at give en bestemt konsistens eller for at opnå en bestemt smag.

	VED OPVARMNING	VED FRYSNING/NEDKØLING
FEDT I MÆLKE-PRODUKTER	• Udseende bliver ændret - farven på retten bliver lysere • Konsistens bliver ændret - retten bliver mere cremet • Smagen bliver afrundet og mindre stærk	• Udseende bliver ændret - farven på retten bliver lysere • Konsistens bliver ændret – retten bliver mere cremet • Smagen bliver afrundet og mindre stærk
PROTEIN I MÆLKE-PRODUKTER	• Udseende bliver ændret - farven på retten bliver lysere • Konsistensen bliver ændret • Proteinet kan klumpe sammen, og retten bliver grynet • Smagen bliver afrundet og mindre stærk	• Udseende bliver ændret - farven på retten bliver lysere • Konsistensen bliver ændret • Proteinstrukturen kan binde luft og fedt • Smagen bliver afrundet og mindre stærk
ANDRE INGREDIENSER END MÆLKE-PRODUKTER: MEL, ÆG OG SUKKER	• Udseende bliver ændret • Konsistens bliver ændret • Smag bliver ændret	• Udseende bliver ændret • Konsistens bliver ændret • Smag bliver ændret

WORKSHOP 1
OPVARMNING AF MÆLK, FLØDE, SURMÆLK OG OST

I skal fremstille en suppe og undersøge, hvad der sker, når I tilsætter fem forskellige mælkeprodukter for at give smag og en tilpas konsistens.

1.
LAV SUPPE MED KARTOFLER, PORRER OG KARRY
Lav i grupper suppe med kartofler, porrer og karry. I finder opskriften herunder.

SUPPE MED KARTOFLER, PORRER OG KARRY

Ingredienser
4 store kartofler
2 porrer
20 g smør
2 tsk. karry
1 l vand
1 kvist løvstikke eller timian
Salt
Peber

Ingredienser, der tilsættes suppen
- Suppe 1: ingen tilsætning
- Suppe 2: ½ dl 3,5 % mælk + 1 tsk. maizenamel røres til jævning
- Suppe 3: ½ dl 60 % flødeost
- Suppe 4: ½ dl 3,5 % surmælksprodukt f.eks. tykmælk
- Suppe 5: ½ dl 3,5 % surmælksprodukt + 1 tsk. maizenamel røres til jævning
- Suppe 6: ½ dl 38 % fløde

Sådan skal du gøre
1. Vask og rens porrerne, og skær dem i skiver.
2. Vask og skræl kartofler, og skær dem i terninger.
3. Kom smørret i en gryde, og smelt det.
4. Kom karryen i gryden og rør.
5. Kom kartofler og porrer i gryden og rør rundt.
6. Kom vand og krydderurt i gryden, og kog til kartoflerne er møre, ca. 20 minutter.
7. Purer suppen med en stavblender.
8. Smag til med salt og peber.

2.
DEL SUPPEN I SEKS
Del suppen i seks gryder i lige store dele. Varm supperne op til kogepunktet, og rør rundt.

- Suppe 1 skal bruges til at smage på, som den er.
- Suppe 2 skal tilsættes en jævning, der røres af ½ dl mælk og 1 tsk maizenamel. Når suppen koger, rører du jævningen i.
- Suppe 3 skal tilsættes ½ dl flødeost og røres rundt.
- Suppe 4 skal tilsættes ½ dl surmælksprodukt og røres rundt.
- Suppe 5 skal tilsættes en jævning, der røres af ½ dl surmælksprodukt + 1 tsk maizenamel. Når suppen koger, rører du jævningen i.
- Suppe 6 skal tilsættes ½ dl fløde og røres rundt.

3.
TAG BILLEDER
Dokumenter undervejs, hvad der sker med suppens udseende og konsistens, ved at tage billeder.

4.
SUPPENS UDSEENDE, SMAG OG KONSISTENS
Vurder og sæt ord på suppernes udseende, smag og konsistens. I kan bruge spørgsmålene nedenfor til at komme i gang med samtalen om supperne.

- Hvilke forskelle er der på de seks supper?
- Hvordan er udseende, smag, konsistens?
- Er det mælkeprodukternes fedt eller protein, der giver forskellene i suppernes smag, udseende og konsistens?

	SUPPE 1 NEUTRAL	**SUPPE 2** MED MÆLK OG MAIZENAMEL	**SUPPE 3** MED FLØDEOST
UDSEENDE			
SMAG			
KONSISTENS			
	SUPPE 4 MED SURMÆLK	**SUPPE 5** MED SURMÆLK OG MAIZENAMEL	**SUPPE 6** MED FLØDE
UDSEENDE			
SMAG			
KONSISTENS			

5.
DISKUTER I GRUPPEN
Hvordan reagerer mælkeproduktets protein og fedt i supperne? Hvad gør de ved smagen og konsistensen? Hvilken virkning har det i suppen, når maizenamel (stivelse) røres til en jævning med et mælkeprodukt?

BILLEDERNE VISER, PROTEINUDFÆLDNING VED OPVARMNING AF ET SURMÆLKSPRODUKT I VAND
På første billede er vand og surmælksproduktet koldt, mens det på andet billedet er varmet op, og der er sket en proteinudfældning.

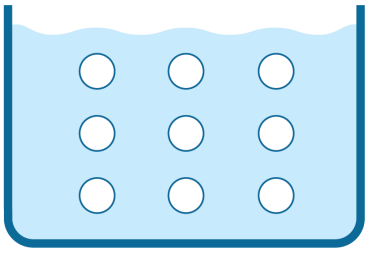
OPVARMNING AF STIVELSE

Stivelse er et kulhydrat. Når stivelse røres ud i kold væske, vil stivelseskornene falde til bunds i løbet af kort tid.

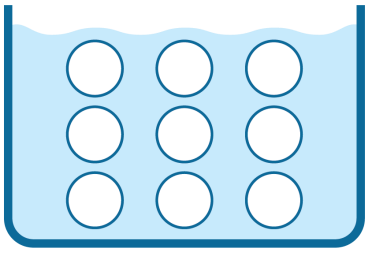
Når stivelse opvarmes, opsuger stivelseskornene væsken og bulner op. Når retten er tæt på kogepunktet, vil stivelseskornene fylde meget i væsken. Det kaldes, at stivelseskornene er forklistrede. Stivelse kan ikke opløses i kold væske.

ILLUSTRATIONEN VISER, HVORDAN STIVELSE OPSVULMER VED OPVARMNING, OG FYLDER VÆSKEN UD.

Stivelseskornene i henholdsvis kold og opvarmet væske.

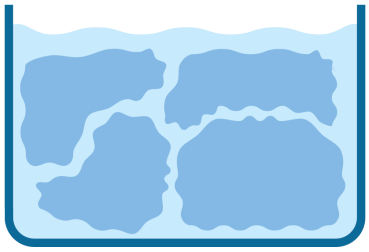


Vand 15 °C

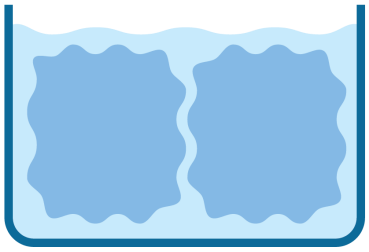


Opvarmning 50-60 °C

Stivelseskornene, der er forklistrede. Det vil sige, at de har opsuget den omkringliggende væske/vand.



Opvarmning 60-70 °C



Forklistring, intet frit vand

WORKSHOP 2
IS AF MÆLKEPRODUKTER

Når du spiser is af mælkeprodukter har indholdet af proteiner, kulhydrater, fedt, luft og vand en betydning for smag og konsistens. I skal i denne opgave lave is af henholdsvis fløde og yoghurt og undersøge, hvilke forskelle der er.

VAND I MÆLKEPRODUKTER

Når I fryser noget vandigt, eksempelvis hyldeblomstsaft, dannes der iskrystaller, der knaser ligesom i en saftevandsis. Når man laver is af mælkeprodukter, vil man gerne have få iskrystaller i isen.

Se, hvor meget vand der er i de forskellige mælkeprodukter i skemaet nedenfor.

MÆLKEPRODUKT	VAND I GRAM PR. 100 G
Mælk	87
Fløde	57
Yoghurt	88

Hvis du fryser 100 g sødmælk, vil der danne sig iskrystaller i mælken, da ca. 87 g af den består af vand.

Hvis du fryser 100 g 38 % fløde, vil der også danne sig iskrystaller, da ca. 57 g af den består af vand.

Vil du lave is af mælkeprodukter uden iskrystaller, skal du bruge flere ingredienser, f.eks. æg og sukker. De er med til at forbedre isens smag

NEDKØLING AF MÆLKSPRODUKTER

I gamle dage før fryse- og køleskabe blev opfundet, brugte man isblokke til at køle med. Blokkene skar man ud fra søerne, når de var frosne om vinteren, og derefter gemte man dem i specielt indrettede jordhuler eller kældre ved bopælen. De kunne så anvendes ligesom et køleskab. Skulle man lave is eller fryse noget, var 0 °C ikke nok, og så anvendte man kuldeblandinger af is/sne og salt.

Maksimal kuldevirkning fås med ca. 1/3 kogesalt og 2/3 is. Med en sådan blanding kan temperaturen komme helt ned til -21 °C. Når salt opblandes i isvandet, sænkes temperaturen. Det er der tre forskellige årsager til. Det at opløse saltene i vandet kræver en smule energi, det samme gør det at smelte isen til vand. Til sidst giver opløsningen af salt mulighed for, at frysepunktet for vand sænkes, så vandet kan komme helt ned på de -21 °C. Energien, der skal bruges til at opløse salt og smelte is, tages fra omgivelserne og det allerede smeltede vand, derfor falder temperaturen.

og konsistens.

1.
LAV IS AF FLØDE OG YOGHURT

FLØDEIS

Ingredienser
½ vanillestang
50 g sukker
2 æggeblommer
2½ dl piskefløde 38 %
Evt. friske bær eller flødeskum til pynt

Sådan skal du gøre
1. Flæk vanillestangen og skrab vanillekornene ud.
2. Bland vanillekorn med lidt sukker på et skærebræt.
3. Kom sukker, vanillekorn og æggeblommer i en skål, og pisk det hvidt og skummende.
4. Hæld piskefløden i en anden skål, og pisk den til let flødeskum.
5. Kom flødeskummet i de piskede æggeblommer, og bland forsigtigt.
6. Hæld halvdelen af ismassen i en form, og frys den. Isen bliver bedst, hvis den laves på en ismaskine. Den anden halvdel kan bruges til eksperimenter.

YOGHURTIS

Ingredienser
100 g friske eller frosne hindbær
35 g sukker
1½ dl yoghurt
1 æggehvide
½ spsk. sukker
Evt. friske bær eller flødeskum til pynt

Sådan skal du gøre
1. Mos hindbærrene med sukker og yoghurt, evt. med elpisker.
2. Hæld blandingen op i en beholder, og stil den i fryseren til blandingen er næsten tyk. Skrab siderne ned en gang imellem.
3. Kom æggehviden i en ren skål, og pisk den stiv.
4. Hæld sukkeret i skålen, og pisk igen, til massen er helt stiv.
5. Når isen er frosset så meget, at den er begyndt at blive tyk, vender du de piskede æggehvider i.
6. Frys igen isen i minimum tre timer.
7. Tag isen ud af fryseren ca. 10 min. før, den skal anrettes.

3.
VURDER SMAG OG KONSISTENS
Vurder i gruppen, og sæt ord på udseende, smag og konsistens i de to typer is. Brug evt. Smage-5-kanten og konsistenskortet fra Tema 1.

4.
BESKRIV ISENS FYSIK-KEMI
Beskriv og diskuter I klassen, hvad der er sket fysisk og kemisk i de to typer is.
Tag udgangspunkt i følgende to spørgsmål:

- Hvad har mælkeproteinerne gjort for smag og konsistens?
- Hvad har mælkefedtet gjort for smag og konsistens?

HVAD SKER DER, NÅR DU LAVER FLØDEIS?
Når man laver flødeis, er der fysisk-kemiske processer under fremstillingen.

- **Luft** Luft har en vigtig funktion i is. Den sørger for, at fedtkugler og iskrystaller har en vis afstand i den færdige is. Luften har indflydelse på, hvor let isen føles. Derfor er det vigtigt at piske meget luft ind i isen. Når du pisker æg og sukker sammen, pisker du luft ind i massen, så den virker mere let og luftig.

- **Kulhydrat** Sukker er et kulhydrat, der er med til at sænke frysepunktet i isen, da sukkeret binder vandet til sig. Så bliver isen mere blød. Der vil være lidt vand i isen, der ikke er frosset. Ved den rette sukkermængde i isen, vil kun ca. 60 % af vandet være indfrosset ved en temperatur på -8 °C. Derved føles isen blød, når du spiser den.

- **Fedt** Æggeblommen bruger du som emulgator i isen til at binde fedt og væske sammen. Æggeblommen indeholder fedtstoffet lecitin, der kan fungere som en stabilisator og sørge for, at isen får den rette struktur og luftfordeling, så den opleves blød. Fedtet i fløde og æggeblomme er med til at give en glat, cremet fornemmelse i isen og giver den fylde. Fedtet har en vigtig indflydelse på, hvor meget luft, der kan piskes ind i isen. Fedtet er også med til at minimere dannelse af iskrystaller.

- **Protein** Proteinet i fløde og æggeblomme har også en funktion som emulgator. Det er med til at forbedre fedtkuglernes fordeling i isen, øge luftmængden, du pisker ind i isen, og forbedre smelteegenskaber og konsistens i isen.

ÆGGEHVIDE-SKUM

Æggehvider består hovedsagligt af proteiner. Når du pisker æggehvider, pisker du luft ind i proteinstukturen.

Hvilken funktion har de stivpiskede æggehvider i yoghurtisen?

HVAD SKER DER, NÅR DU LAVER YOGHURTIS?

Syren i bær vil få mælkens protein til at sammenklumpe. Yoghurt har i forvejen en surhedsgrad, der nogenlunde svarer til bærrene, så her vil proteinet ikke sammenklumpe.

EKSPERIMENTER MED DIN IS

Ingredienser / is 1
Kog 30 g jordbær og 30 g sukker sammen til en tyk marmelade.
Afkøl marmeladen.
Vend marmeladen rundt i ismassen.

Ingredienser / is 2
Hak 30 g chokolade groft.
Smelt chokoladen over vandbad.
Afkøl chokoladen lidt.
Vend chokoladen i ismassen.

Ingredienser / is 3
Hak 30 g nødder groft.
Vend nødderne rundt i ismassen.

WORKSHOP 3
MÆLKETIPS

I har lært om og eksperimenteret med, hvad der sker med forskellige mælkeprodukter, når de opvarmes eller afkøles. Hvordan kan forskellige mælkeprodukter for eksempel ændre smagen eller konsistensen i en suppe? Og hvad er forskellen på at lave is med fløde eller yoghurt?

Det er nu tid til at invitere andre med ind i mælkelaboratoriet og indvie dem i mælkeprodukters fysisk-kemiske egenskaber. Har du for eksempel et godt tip til, hvordan suppen kan få den helt rette konsistens? Eller har du måske helt styr på, hvad der sker med fløde, når det fryses? Hvad end du har af mælketips, viden og gode råd i ærmet, så er det i hvert fald tid til at dele dem med andre gennem en lille film.

Først skal I i grupper finde ud af, hvad I vil formidle, og hvordan I vil formidle det. Herefter skal I lave jeres filmproduktioner og slutte af med at se hinandens i klassen.

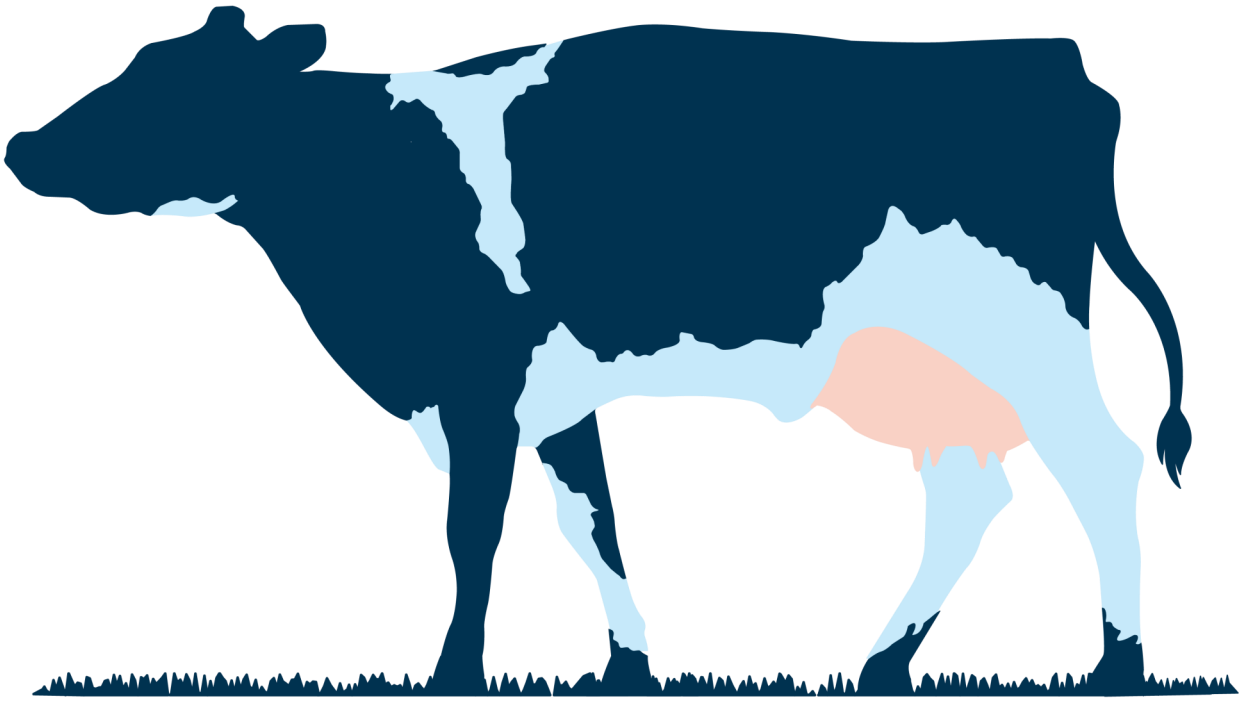
1.
DISKUSSION OG PLANLÆGNING
Diskuter i gruppen, hvilke tips eller hvilken viden, I vil formidle til jeres klassekammerater og andre . Når I har fundet jeres tema, skal I finde ud af, hvordan dette bedst formidles. Eksempelvis hvor mange skal medvirke i filmen, og hvor skal den filmes henne?

Lav en plan for jeres produktion. Filmen må maksimalt vare to minutter.
Fordel opgaverne i gruppen. Hvem gør hvad under produktionen?

2.
PRODUKTION OG UPLOAD
Så skal der filmes. Alt efter hvor meget tid I har til rådighed til at lave filmen, må I vurdere, om I vil/har tid til at lave en sammenklipning af forskellige klip, eller om I laver et one-take (én lang optagelse uden klip). I kan filme med jeres telefoner, tablets eller kamera. Når I har lavet jeres produkt færdigt, skal I gå ind på www.madkamp.nu og lægge det op på ' Live fra Madkamp' under 'Laboratoriet'.

3.
OPSAMLING
Se hinandens film fælles i klassen. Forklar, hvorfor I har valgt det tema, I har.
Giv feedback til hinanden:

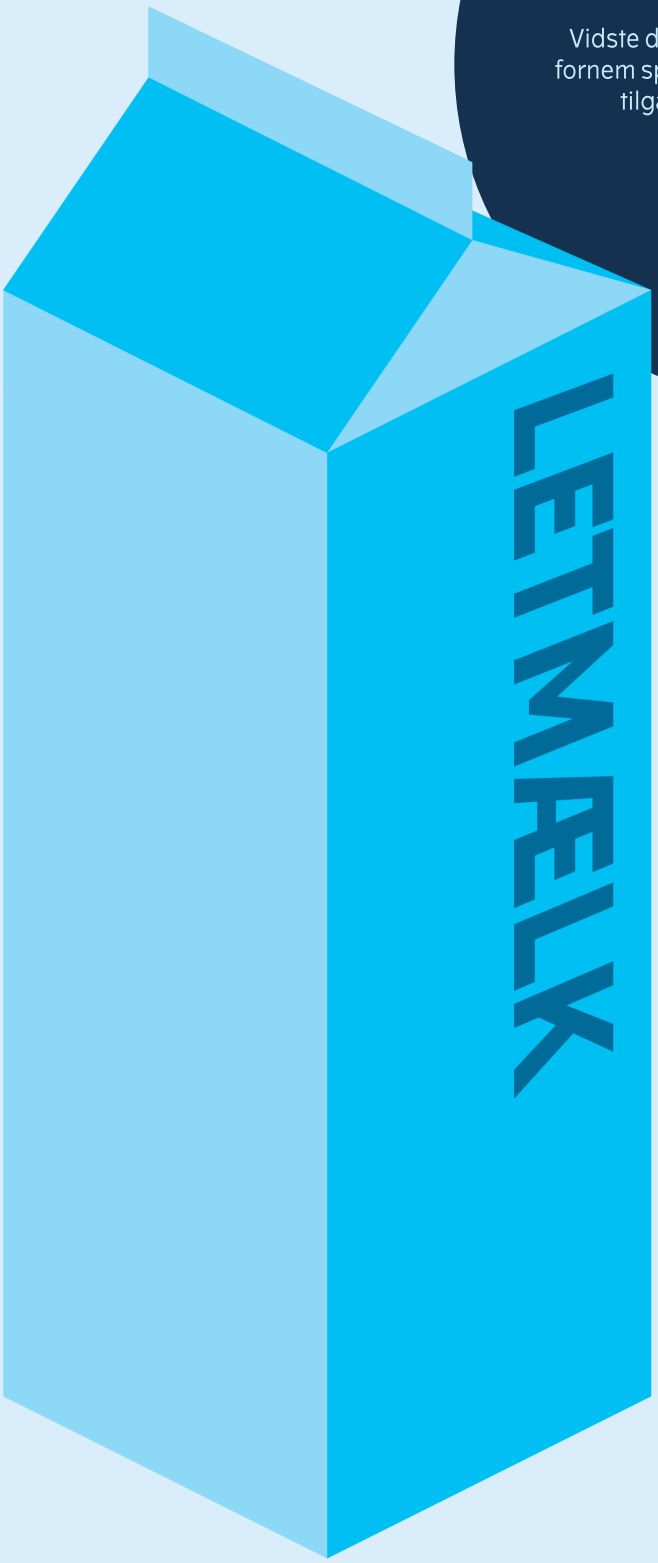
- Formidlede filmen temaet godt?
- Lærte I noget nyt ved at se filmen?
- Vil I bruge filmens råd derhjemme?



MÆLK SOM EN FORNEM SPISE

Vidste du, at mælkegrød før 1870 var en fornem spise, fordi mælken ikke var lige så tilgængelig og billig som i dag.

(kbhmadhus.dk)



TEMA 7
EKSPERIMENTER MED MÆLK

LÆRINGSMÅL

- Du kan eksperimentere med mælk og mælkeprodukters udseende, smag og konsistens.
- Du kan udvikle nye retter og måltider med mælk og mælkeprodukter.
- Du kan formidle egne retter, så andre kan lave dem.

HVORDAN EKSPERIMENTERER I MED MÆLK OG MÆLKEPRODUKTER?

For at kunne eksperimentere med råvarer og mælkeprodukter skal I bruge den viden og de erfaringer, I har opnået, da I arbejdede med de kemiske og fysiske processer i mælk i tema 1–6.

I skal nu sammensætte nye retter og eksperimentere med mælkeprodukter, I selv har lavet, og råvarer i nye kombinationer. I skal arbejde med konsistens, smag og dufte samt viden om mælk og smag.

I dette tema vil I gennemgå fire faser, når I udvikler og eksperimenterer.
De fire faser er:

- **En forståelsesfase**
  Her søger I viden om mælkeprodukter og forskellige måder at anvende dem på.

- **En ideudviklingsfase**
  Her udvikler I først mange vilde ideer og vælger senere nogle ud.

- **En realiseringsfase**
  Her afprøver I flere forskellige mulige kombinationer.

- **En evalueringsfase**
  Her laver I ændringsforslag og afprøver igen og erfaringsudveksler med de andre i klassen.

WORKSHOP 1
EKSPERIMENTER MED MÆLKEPRODUKTER I GRØD

En grød, der er lavet på mælk, eller hvor mælkeprodukter indgår eller er tilbehør, kan laves på mange forskellige måder. At udvikle en ny ret og opskrift, når man kender nogle bestemte hovedingredienser, kan gå i mange retninger og blive til mange forskellige retter. I denne opgave skal I udvikle jeres egen grød.

1.
FASE 1: DISKUTER, HVAD I VED OM GRØD
I tema 1-6 har I arbejdet med forskellige typer mælk og mælkeprodukter og lært om deres muligheder for anvendelse samt, hvordan de reagerer fysisk og kemisk.

Diskuter med hinanden, hvad I har lært om mælk og mælkeprodukter, og noter de ting, som I har fundet særligt interessante.

2.
FASE 2: FIND PÅ IDEER TIL JERES GRØD
I skal nu nedskrive alle ideer, I har til, hvordan man kan lave en grød.
Vælg herefter en af ideerne ud fra jeres liste.

I skemaet nedenfor kan I finde inspiration til, hvad I kan vælge af korn, hvad grøden skal koges i, hvad der kan tilsættes, og hvad I kan bruge som tilbehør.

I skal i fællesskab blive enige om, hvilken grød I vil lave, og hvilke forskellige slags ingredienser I skal bruge til grøden. I kan sætte en cirkel om de ingredienser i skemaet nedenfor, som I vil bruge, eller I kan tilføje flere.

HVILKE KORN SKAL GRØDEN LAVES AF?	HVAD SKAL GRØDEN KOGES I?	HVAD SKAL TILSÆTTES?	HVILKE TILBEHØR SKAL TILFØJES?
Boghvede Brød Couscous Havre Hvedekerner Perlebyg Perlerug Perlespelt Ris Vilde ris	Sødmælk Letmælk Skummetmælk Minimælk Vand Frugtsaft Grøntsagssaft Juice	Fløde Skyr Tykmælk Yoghurt Blåskimmelost Mozzarella Parmesanost Vesterhavsost Grøntsager Nødder Tørret frugt Vaniljestang	Bærkompot Creme fraiche Flødeskum Frugtkompot Grøntsager Nødder Revet ost

3.

FASE 3: LAV JERES GRØD

I skal nu lave jeres egen grød i grupperne.
Noter undervejs, hvad I gør, hvordan ingredienserne reagerer, og hvor meget I tilsætter af hver ingrediens.

Nedenfor ses opskrifter på to slags grød. Dem kan I lade jer inspirere af.

VARM PERLEGRØD MED TØRREDE BÆR

Ingredienser
250 g poleret perlebyg
½ dl vand
8 dl minimælk
30 g sukker
1 knivspids salt
50 g tørrede bær (f.eks. tranebær, blåbær eller solbær)

Pynt
25 g hasselnøddekerner

Sådan skal du gøre
1. Skyl perlebyg i en si.
2. Kom perlebyg og vand i gryde, og kog op.
3. Hæld salt, mælk og sukker i gryden, og kog det i ca. 30 minutter til en cremet grød.
4. Kom de tørrede bær i grøden, sluk og lad grøden koge færdig på eftervarme.
5. Servér den lun, drysset med hakkede hasselnøddekerner.

PERLEDESSERT MED BÆRKOMPOT

Ingredienser
1 dl piskefløde eller 10 % yoghurt
300 g perlegrød (rest fra den varme perlegrød)
50 g hasselnøddekerner
200 g bær (f.eks. solbær, brombær, hindbær eller jordbær)
½ dl sukker

Sådan skal du gøre
1. Pisk fløden til en let flødeskum, og vend den forsigtigt sammen med den kolde perlegrød.
2. Hak hasselnødder groft evt. i minihakker og bland dem i.
3. Kom bærrene i en gryde, og drys dem med sukker.
4. Lad dem simre til kompot i ca. 8-10 minutter. Kan evt. jævnes med
5. kartoffelmelsjævning, 2 spsk. kartoffelmel og 4 spsk. vand – husk kartoffelmel må ikke koge, da kompottens konsistens ellers bliver sej. Kartoffelmel jævner ved 70°C.
6. Server desserten med den lune kompot ovenpå.

4.

FASE 4: DISKUTER RESULTATET

I skal nu evaluere jeres ret.

- Hvad er godt ved retten?
- Er der noget, I vil ændre ved retten fremadrettet?
- Hvad synes I om rettens udseende, smag og konsistens?

Når I har snakket i gruppen, må I gerne snakke med de andre grupper om, hvordan deres grød er blevet. Er der noget, I kan lære af dem?

WORKSHOP 2
SYNLIG OG SKJULT MÆLK

Mælk og mælkeprodukter bliver brugt i mange retter.
I nogle retter er det tydeligt at se og smage mælk og mælkeprodukter. Det kan man eksempelvis i risengrød. I andre retter er mælken skjult. Det gælder for mange supper og også i sovs.

1.
FIND RETTER MED MÆLK OG MÆLKEPRODUKTER
Hvilke retter med mælk og mælkeprodukter kender I? Skriv dem ind i skemaet, og gå på opdagelse i kogebøger, på internettet eller spørg hjemme. Nogle af retterne kan I måske udvikle til nye retter.

	SYNLIG	SKJULT
MÆLK		
SURMÆLK		
OST		

WORKSHOP 3
UDVIKLING AF NYE RETTER

I skal udvikle jeres egen ret med mælkeprodukter. Mælkeprodukter, som I selv har lavet fra bunden, skal være hovedingrediens i jeres ret.

1.
HVILKEN RET SKAL I LAVE?
Bestem, hvilken ret eller hvilket måltid der skal laves: Forret, hovedret, snack, drik, dessert eller andet?
Der skal være flere grundsmage og konsistenser i retten.

2.
BESKRIV PROCES OG OPSKRIFT
I skal nu beskrive, hvordan I er kommet frem til jeres ret, og hvordan den skal laves.
I skal udfylde skemaet på næste side, hvor der både er plads til selve opskriften, men også processen dertil.

3.
DEL DIN OPSKRIFT
Når I har udfyldt hele skemaet, skal I diskutere, hvilke oplysninger der er nødvendige for, at andre kan lave jeres ret.

I kan nemlig lægge jeres opskrift ind på 'Madkamp Live' under 'Opskrifter' med de oplysninger, I synes er nødvendige.

RETTENS NAVN			
INGREDIENSER		**FOTO**	
UNDERSØGELSESSPØRGSMÅL Hvordan er mælkeprodukter fremstillet? Hvilke fysisk-kemiske processer bruger I? ... Find selv på flere!		**SVAR**	
HVORDAN VIL I SAMARBEJDE OM AT TILBEREDE RETTEN?			
TILBEREDNING			
FOTO AF PROCES	**FOTO AF PROCES**	**FOTO AF PROCES**	**FOTO AF PROCES**

HVORDAN INDGÅR MÆLKEPRODUKTER I RETTEN?	
HVORDAN KAN MÅLTIDET SERVERES?	
HVAD SMAGER RETTEN AF? Brug de fem grundsmage.	
HVAD HAR DU LÆRT? Hvad ved du nu om mælkeprodukters fysisk-kemiske egenskaber? Hvilken betydning har de fysisk-kemiske egenskaber for retten?	

MÆLKELEKSIKON

DRIKKEMÆLK
Drikkemælk er den mælk, der drikkes fra mælkekartonen.

EMULSION
En emulgering er en blanding af to væsker som f.eks. fedt og vand, der ikke kan blandes sammen uden en emulgator. En emulgator kan f.eks. være æg.

FORKLISTRING
Når du skal jævne en sovs eller en suppe, kan du f.eks. bruge mel, kartoffelmel eller maizenamel, der indeholder stivelse. Når stivelsen varmes op, opsuger stivelseskornene væsken og svulmer op. Når retten er tæt på kogepunktet, vil stivelseskornene fylde meget i væsken og jævne, så suppen eller sovsen bliver tykkere. Denne proces kaldes forklistring.

HOMOGENISERING
At homogenisere betyder at ensarte. Når mælken homogeniseres, gøres fedtkuglerne i mælken mindre og lige store i et homogeniseringsapparat, så de er jævnt fordelt i mælken.

KASEINPROTEINER
Kaseinproteiner findes i mælk, og bruges til at fremstille ost.

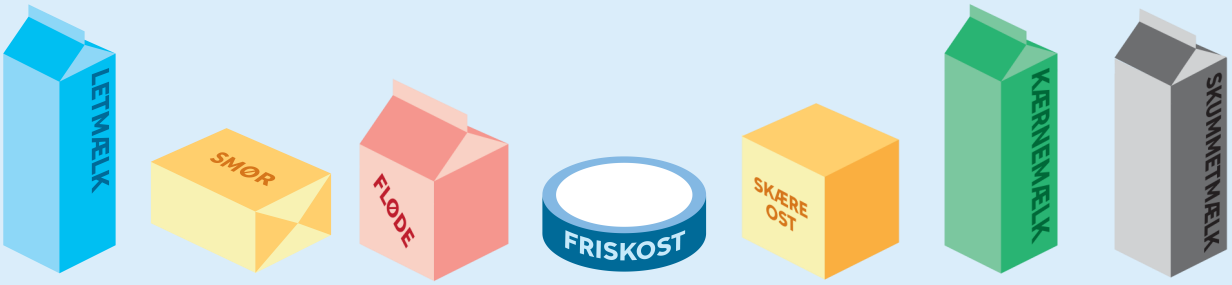
LAKTOSE
Laktose, også kaldet mælkesukker, er et kulhydrat. Det findes i mælk og mælkeprodukter.

MINERALER
Mineraler er livsvigtige næringsstoffer, der blandt andet findes i vores fødevarer. Mineraler er f.eks. calcium, jern og jod. I mælk findes mineralerne calcium, fosfor, kalium, natrium, jod, magnesium, selen.

MÆLK
Mælk er en væske, som hunpattedyr som f.eks. ko, ged og kamel danner mælk i deres mælkekirtler, når de skal føde en unge.

MÆLKEFEDTKUGLER
Mælkefedtkugler er det fedt, der findes i mælken. Fedtkuglerne er med til at give mælken smag.

OSTELØBE
Løbe er et andet navn for enzymet chymosin. Det udvindes fra kalvens mave eller fra skimmelsvampen mucor. Løbeenzymet bruges til at skille mælk i ostekorn og valle.



MAD KAMP
DM i madkundskab

PASTEURISERING
Pasteurisering er en mild varmebehandling af fødevarer, der anvendes for at dræbe sygdomsfremkaldende bakterier. Mælken bliver opvarmet til 70° C - 74° C og derefter nedkølet på få sekunder i et pasteuriseringsapparat.
Højpasteurisering er en varmebehandling, hvor fødevarer opvarmes til 85° C - 95° C. Denne form for pasteurisering bruges især til fløde og surmælksprodukter.

SURMÆLKSPRODUKTER
Surmælksprodukter er mælk, der er syrnet med mælkesyrebakterier. Mælkesyrebakterierne udnytter mælkens indhold af laktose og omdanner laktosen til mælkesyre. Forskellige typer mælkesyrebakterier giver forskellig smag i f.eks. ymer, yoghurt, skyr mv.

STANDARDISERING
Når mælken kommer fra koen, indeholder den ca. 4 % fedt. Ved standardisering fjernes eller tilføres mælkefedt til mælk og mælkeprodukter, så den minimælk, som vi køber i butikkerne, altid indeholder 0,5 % fedt.

STIVELSE
Stivelse er et kulhydrat, der findes i planters frø, rod eller stængel. I planten fungerer det som næringsdepot for planten. F.eks. er kartoffelknolden den nye kartoffelplantes næringsdepot, som er nødvendigt for, at der kan dannes en ny plante. Stivelse findes f.eks. i mælkeproduktet madlavningsfløde og kan gøre en rets konsistens tykkere og mere jævn.

VALLE
Når mælk laves til ost, skiller mælken i ostekorn og valle. Vallen tappes fra og kan f.eks. bruges til ricotta, myseost eller dyrefoder. Valle indeholder ca. 93 % vand samt protein, laktose og B-vitaminer.

VALLEPROTEIN
Valle indeholder proteiner, som kaldes valleproteiner. Valleprotein kan bruges som hjælpestof i industrien bl.a. som stabilisator af tyndere produkter.

VITAMINER
Vitaminer er livsvigtige næringsstoffer, der findes i vores fødevarer. Vitaminer er f.eks. A-, B-, C- D- eller E-vitamin. I mælk findes der især B-vitaminer, A-vitamin samt lidt C-vitamin og D-vitamin.

MAD KAMP
DM i madkundskab

FORFATTERE
Læremidlet er udarbejdet af Kirsten Marie Pedersen og Kirsten Jensen fra University College Lillebælt samt Morten Christensen fra Syddansk Universitet i tæt samarbejde med Madkulturen.

NORDEA FONDEN Vi støtter gode liv
UNIVERSITY COLLEGE Lillebælt
MADKULTUREN

PROJEKTET MADKAMP - DM I MADKUNDSKAB STØTTES AF NORDEA-FONDEN.
Madkamp gennemføres af Madkulturen i tæt samspil med University College Lillebælt, professionshøjskolerne, Læreruddannelsens forening for madkundskab, Foreningen for madkundskab og skoler i hele landet.

www.madkamp.nu
#meremadkundskab