

SMAG for LIVET



## SMAG OG LÆRING

FIRE TEMADAGE MED SMAG I NATURFAG,  
DANSK, HISTORIE OG MADKUNDSKAB

LISELOTTE HEDEGAARD  
MORTEN CHRISTENSEN  
MAJBRITT PLESS

SMAG #10 2019  
skriftserie om smag

## SMAG OG LÆRING

*Fire temadage med smag i naturfag,  
dansk, historie og madkundskab*

Af

Liselotte Hedegaard

Morten Christensen

Majbritt Pless

**SMAG #10 2019**

*skriftserie om smag*

Smag og læring. **SMAG #10** 2019

Af: Liselotte Hedegaard, Morten Christensen og Majbritt Pless 2019.

© 2019. Smag for Livet, forfatterne.

Grafik og layout: CHROMASCOPE

Foto: Eva Rymann.

Tryk: STEP Print Power

Trykt i Danmark

ISBN (trykt): 978-87-93551-08-4

ISBN (elektronisk): 978-87-93551-09-1

Nøgleord: Nøgleord: smag, undervisning, smagsdidaktik, temadage, tværfaglighed, dansk, naturfag, historie, madkundskab

Dette og andre numre af SMAG kan downloades fra [www.smagforlivet.dk](http://www.smagforlivet.dk).

Gengivelser og uddrag, herunder citater, er tilladt med tydelig kildeangivelse.



**NORDEA  
FONDEN**  
Vi støtter gode liv

---

# INDHOLD

---

<b>INTRODUKTION</b>	<b>5</b>
Læsevejledning for temadagene	6
<b>SÅDAN BRUGER VI ORDET 'SMAG' I TEMADAGENE</b>	<b>9</b>
<b>HVAD BETYDER LÆRING OM OG GENNEM SMAG?</b>	<b>11</b>
<b>SMAG</b>	<b>13</b>
Smagsoplevelser og smagserfaring	14
Et naturfagligt perspektiv på smag	17
De to perspektiver på smag	19
<b>TEMADAGE</b>	<b>21</b>
Temadag 1	22
Temadag 2	26
Temadag 3	31
Temadag 4	34
<b>AFSLUTNING</b>	<b>39</b>
Nogle udsagn fra eleverne	40
<b>REFERENCER</b>	<b>41</b>
<b>BILAG</b>	
Temadag 1	43
Temadag 2	63
Temadag 3	81
Temadag 4	97
<b>OM FORFATTERNE</b>	<b>113</b>



---

# INTRODUKTION

## FÅ SMAG FOR ALLE FAG

---

Denne bog præsenterer et eksempel på, hvordan smag kan bruges som et tværfagligt emne, der rækker ind i og udfylder de nu vejledende videns- og færdighedsmål for udvalgte fag i folkeskolens undervisning. Bogen er baseret på afprøvede forløb bestående af fire temadage målrettet folkeskolens mellemtrin, som er afviklet som identiske forløb over hele skoleåret 2016/17 på fem fynske skoler: Vissenbjerg Skole, Tingløggeskolen, Dalumskolen, Rasmus Rask-skolen og Paarup Skole. Formålet med at dokumentere forløbet i denne bog er, at lærere eller andre med lignende faglige interesser kan anvende materialet enten som det beskrevne forløb – i sin helhed eller som udvalgte enkeltstående aktiviteter i undervisningen – eller bruge skriftet som inspiration til udvikling af lignende tværfaglige forløb med smag som omdrejningspunkt.

Forfatterne er tilknyttet Smag for Livet, som er et tværfagligt forsknings- og formidlingscenter med det formål at åbne danskernes øjne for smag, og med eksemplets kraft gøre smagen central. Ikke bare når vi spiser, men også når vi lærer. Det er vores erfaring, at smag åbner nye indgange til det faglige stof, og at bevidsthed om egne smagspræferencer kan bidrage til et godt liv.

I daglig tale er der flere betydninger af smag, der alle kan bringes i spil i undervisningen. Smag kan ses som et fysiologisk fænomen, noget der foregår i sanserne. Smag kan også anskues som et æstetisk fænomen, hvor vi påvirkes af indtryk i omverdenen, uden vi nødvendigvis er bevidste om det. Endelig er det at smage en slags værktøj, som vi kan bruge aktivt til at lære noget med. Smag bliver derfor et relevant tværfagligt emne at arbejde med i skolen – med forskellige betydninger afhængigt af, hvilke fag der inddrages.

Bogen præsenterer et samlet tematisk forløb, men indholdet er organiseret således, at du kan læse og bruge bogen samlet eller blot bruge forskellige dele. Bogen indeholder først en forklaring af de forskellige perspektiver på smag, der kan anvendes i fagene, dernæst en specifik gennemgang af temadagene, og til sidst en kort beskrivelse af erfaringer, som vi gjorde i forbindelse med gennemførelse af forløbet.

Ønsker du at forstå det faglige grundlag og vores erfaringer med temadagene,

foreslår vi, at du læser det første og sidste afsnit. Er du interesseret i "bare" at springe ud i temadagene, kan de bruges direkte, som de er beskrevet i bogen. Alternativt kan du finde dem i Smag for Livets gratis læringsapp Fag med Smag, hvor også elevark og andet relevant materiale kan findes.

På de næste sider finder du en udførlig læsevejledning for temadagene.

God fornøjelse!

---

## LÆSEVEJLEDNING FOR TEMADAGENE

Alle temadagene tager udgangspunkt i de nu vejledende videns- og færdigheds-mål for et eller flere fag. Når emnet i undervisningen er smag, er det oplagt at forestille sig, at faget er madkundskab, og ud over madkundskab er det da også kun natur/teknologi, som nævner smag i indskolingens tema om sanser. Vi har imidlertid erfaret, at smag også er anvendelig som et redskab til læring i en lang række andre fag. Vores udgangspunkt er faktisk, at smag kan bruges som vej til læring i alle fag – som en æstetisk vej til at opnå nye erkendelser. Temadagene her er tilrettelagt, så de tilgodeser mål fra fagene natur/teknologi, dansk, madkundskab, matematik og historie. Som gennemgående tema til at binde fagene og temadagene sammen har vi valgt en almindeligt kendt, let tilgængelig og billig fødevarer, nemlig guleroden.

Rammerne for temadagene lægger sig indenfor to spor. På den ene side har vi valgt at imødekomme tanker om læringsmålstyret undervisning, som på tidspunktet for temadagenes afvikling på skolerne var et eksplicit krav. De opstillede læringsmål og forslag til tilhørende tegn på læring kan anvendes som pejlemærker. På den anden side har vi ønsket, at aktiviteterne skulle have et bredere dannelsesmæssigt sigte, hvorfor de lægger op til nye erkendelser gennem inddragende aktiviteter og dialog.

Alle temadagene er tilrettelagt ud fra et ønske om at arbejde tværfagligt og metodisk samt didaktisk innovativt. Med didaktisk innovativt mener vi, at vi har fokus på at afprøve nye undersøgelsesbaserede og reflekterende læringsrum for eleverne. På den ene side ved at koble fagligheder, som ikke traditionelt arbejder sammen i skolen, og på den anden side ved at lade den æstetiske dimension være et grundelement. Således arbejder vi blandt andet

med hypotesedannelser og udvalgte tilgange til undersøgelser parallelt med, at vi arbejder med sprogudvikling og en vifte af erkendelsesformer.

I denne bog er hver temadag markeret med en bestemt farve. Dette skulle gerne lette brugen af bogen, hvad enten underviseren ønsker at gennemføre det samlede forløb eller at plukke enkelte aktiviteter ud. Temadagene handler om:

- **Temadag 1** (markeret med rød farve): I denne indledende temadag bygger vi på elevernes hverdagsforståelser og eksisterende viden om sanser fra indskoling. Gennem udvalgte aktiviteter vil eleverne erfare, hvordan alle sanser bidrager til smagsoplevelser. Eleverne vil få kendskab til de fem grundsmage. De vil erfare, at de gennem smag og udtryk for smagsoplevelse kan lære noget om andre fag.
- **Temadag 2** (markeret med turkis farve): Hvor første temadag fokuserede på sansernes bidrag til smagsoplevelse, handler anden temadag om, hvordan tilberedningsformer påvirker smag. Med køkkenet som laboratorium skal eleverne undersøge gulerodens fysiske-kemiske egenskaber gennem forskellige tilberedninger og hermed erfare, at de kan observere naturvidenskabelige fænomener i madlavningen. De vil bruge en hypotesebaseret fremgangsmåde til at lære om fænomenerne.
- **Temadag 3** (markeret med orange farve): På tredje temadag skal eleverne omsætte deres viden og erfaringer fra tidligere temadage til madlavning. Med udgangspunkt i hypotesedannelse skal eleverne i grupper blive enige om tilberedningsformer for gulerødder, som de efterfølgende skal omsætte til praksis med det formål at opnå en specifik tekstur. Formålet er, at eleverne ud fra en hypotese om, hvordan deres valgte tilberedning påvirker deres ret, erfarer, at de selv kan træffe valg om, hvordan de skal opnå en ønsket tekstur eller smag.
- **Temadag 4** (markeret med grøn farve): På den afsluttende temadag flyttes fokus fra sansemæssig oplevelse, fysiske-kemiske egenskaber og madlavning til smagens rolle i forbindelse med at forme opfattelser og skabe fællesskaber. Med udgangspunkt i udvalgte øvelser og ved brug af digitale værktøjer er det formålet, at eleverne får indblik i og mulighed for at reflektere over sammenhænge mellem smag, sprog og kultur.

Hver temadag omfatter en lærervejledning, hvori alle aktiviteter er beskrevet. Desuden indeholder lærervejledningerne målsætninger og baggrundsinformation. Til hver temadag hører også en samling elevark, som svarer til de aktiviteter, der er beskrevet i lærervejledningerne.





# SÅDAN BRUGER VI ORDET 'SMAG' I TEMADAGENE

I materialet bruger vi løbende ordet smag på forskellig vis. For nemheds skyld begrænser vi os til at definere to perspektiver: et naturfagligt og et æstetisk perspektiv. Nedenstående figur viser, hvordan de to perspektiver kommer i spil, og hvilke temadage de optræder i. Der er i afsnittet om smag og i figur 4 en uddybende forklaring på de to forskellige perspektiver.

<b>Det naturfaglige perspektiv</b> <i>Analyse af smag i                      tredjepersonsperspektiv</i>		<b>Det æstetiske perspektiv</b> <i>Sanselig oplevelse i                      førstepersonsperspektiv</i>
<b>Temadag 1</b> <i>Viden om sanserne gennem smag:</i> Hvordan er vores sanseapparat fysiologisk indrettet til at opfatte, at maden kommer i kontakt med vore sanser? Hvilke specifikke fysisk/kemiske fænomener oplever vi i maden, fx på tungen, i næsen, mundfølelsen, med synet og hørelsen?	Det sanselige udtryk	<b>Temadag 1</b> <i>Oplevelse af, at smag inddrager alle sanser:</i> Hvordan oplever vi de forskellige sanselige indtryk, som tilsammen udgør smagsoplevelsen? Hvordan oplever vi, at smagsoplevelser medvirker til udvikling af sproglig forståelse og sprogbrug?
<b>Temadag 2-3</b> <i>Viden om madens fysisk-kemiske egenskaber gennem smag og naturfaglig metode:</i> Hvad sker der i maden, når vi tilbereder den, og hvordan er det relevant for smagsoplevelsen? Hvad skal man gøre under tilberedningen for at opnå det ønskede udseende, tekstur, smag (sød, salt, sur, bitter, umami) og aroma?	Madens udtryk	<b>Temadag 2-3</b> <i>Viden om skel mellem dagligsprog og fagsprog, samt udvikling af håndværk:</i> Hvordan oplever vi, at der er forskel på at udtrykke individuel smagsoplevelse og at udtrykke specifikke egenskaber i maden, der påvirker smagen? Hvordan oplever vi, at vi kan omsætte viden om naturfaglige begreber til madhåndværk med smag som ledetråd?
	Den sanselige fortolkning	<b>Temadag 4</b> Hvordan oplever vi, at smag påvirker vores kultur?

Figur 1. To forskellige perspektiver på smag



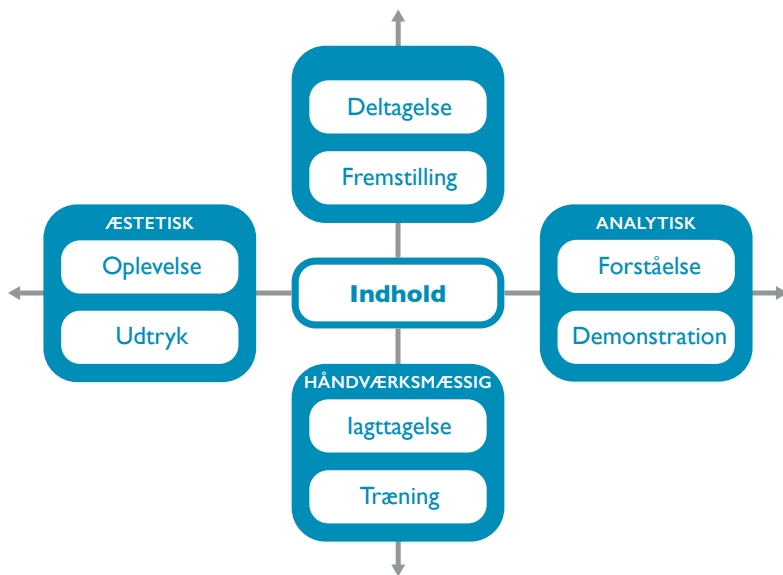
---

## HVAD BETYDER LÆRING OM OG GENNEM SMAG?

---

Uanset hvilket perspektiv vi lægger på smag, er den didaktiske tilgang den samme. Når emnet er smag, kan der, som allerede antydnet, være læring *om* smag og *gennem* smag. Når eleverne arbejder med smag som sansning, når de arbejder med gulerodens forskelligartede teksturer i tilberedningsformer, når de tilsøger, og når de identificerer grundsmage, så lærer eleverne *om* smag. Når de derimod anvender smag til at opfylde mål i faget dansk om tillægsord, eller når de indfrier mål i natur/teknologi om materialers egenskaber, og når de arbejder med historiske perspektiver på råvarer, så lærer eleverne *gennem* smag.

Det særlige ved at bruge smag som omdrejningspunkt for læring er, at det er en æstetisk dimension, som fungerer som indgang til læring og erkendelse. Fra et didaktisk perspektiv kan dette gribes an på forskellig vis. I dette temaforløb har vi valgt at anvende en didaktisk model, der definerer otte forskellige måder, hvorpå eleverne kan være virksomme i undervisning, hvor smag er indhold (se også figur 2). Eleverne kan arbejde med kommunikative aktiviteter, hvor de enten deltager ved at lytte eller ved selv aktivt at præsentere. Eleverne kan arbejde håndværksmæssigt ved at iagttage forskellige tilgange, eller de kan selv være udøvende og træne en færdighed. Eleverne kan arbejde analytisk med at tilegne sig begreber i en forstående form, eller de kan aktivt demonstrere forståelse af begreber. Eleverne kan desuden præsenteres for smagsoplevelser, som overrasker eller pirrer deres nysgerrighed, eller de kan selv arbejde med at skabe æstetiske udtryk.



Figur 2. Didaktisk model for virksomhedsformer (gengivet frit fra Hansen, 2016)

Den grundlæggende antagelse er, at eleverne kan arbejde med æstetiske, analytiske, håndværksmæssige og kommunikative aktiviteter. De æstetiske og analytiske aktiviteter (den vandrette akse) er med til at åbne emnerne for eleverne, og når der arbejdes med håndværksmæssige og kommunikative aktivitetsformer (den lodrette akse), er disse med til at forankre emnerne for eleverne (Brodersen, 2016).

I den daglige undervisning kan der typisk være flere aktivitetsformer i spil på samme tid eller de kan blive sat i spil i vekselvirkning med hinanden. Det sidstnævnte er tilfældet i temadagene her. Men hver temadag har særligt fokus på en bestemt form for virksomhed:

Temadag	Emne	Særligt fokus
1	Introduktion til sanser	Æstetisk virksomhedsform
2	Gastrofysik og teksturens betydning for smag	Analytisk virksomhedsform
3	Fra gastrofysik til madlavning med fokus på tekstur	Håndværksmæssig virksomhedsform
4	Smag som kulturelt og socialt fænomen	Kommunikativ virksomhedsform

Figur 3. Temadagenes særlige virksomhedsfokus

---

## SMAG

---

I dette afsnit vil vi definere og beskrive de to anvendte perspektiver på smag mere udførligt. Det gør vi, fordi vi har erfaret, at det kan være vanskeligt at skelne, idet de ord og begreber, som anvendes, ofte er de samme. Men de har forskellig betydning, afhængigt af hvilket perspektiv, der anlægges.

Begge perspektiver anerkender, at smag er meget mere end den proces, som foregår, når vi putter mad i munden. Smag er i bredeste forstand et komplekst fænomen, som på én gang er biologisk og kulturelt, individuelt og socialt. Smagen kan analyseres ud fra flere videnskabelige positioner (Hedegaard & Leer, 2017: 6-7):

- I *det naturvidenskabelige perspektiv* handler det grundlæggende om at undersøge mødet mellem madens fysisk-kemiske egenskaber og det menneskelige sanseapparat. Dette møde forklares som et kausalt forhold mellem madens molekylære egenskaber, menneskets sansning af disse og den menneskelige hjernes fortolkning af mødet. I det naturvidenskabelige perspektiv er det ikke det enkelte individs oplevelse af smag, der er centralt, men hvad statistiske analyser kan fortælle om smag generelt.
- I *det samfundsvidenskabelige perspektiv* handler det om smag som et socialt fænomen. Altså hvordan smag er noget, som mennesker deler i det sociale rum, hvor vi gensidigt påvirker og kategoriserer hinanden gennem smagsdomme og smagsidealer. I det samfundsvidenskabelige perspektiv undersøges, hvordan smag fungerer mellem mennesker. Hvordan smag er med til at skabe fællesskaber, hvordan smag afgrænser grupper, og hvordan smag kommunikerer.
- I *det kulturvidenskabelige perspektiv* handler det om smag i et historisk og geografisk perspektiv, hvor smag er indlejret i lokale og regionale traditioner. Det betyder ikke, at smag opfattes som et statisk fænomen, men det undersøges, hvordan smag ændres over tid, og hvordan mennesker bruger smag til at knytte an til tradition eller lægge afstand til den. Kulturvidenskaberne inddrager tillige individets oplevelse af smag.

Smag er et fænomen, som kan beskrives objektivt ud fra fødevarers fysisk-kemiske egenskaber, men det er samtidig et fænomen, som opleves og erfares af forskellige personer på måder, som ikke nødvendigvis er identiske, selvom

de smager på den samme fødevarer. Det kan man definere som at forstå smag fra et førstepersons- og tredjepersonsperspektiv. I en figur ser det således ud:

Naturvidenskabens tredjepersonsperspektiv		Kulturvidenskabens førstepersonsperspektiv
Hvordan øjet opfanger visuel information Lys i det synlige spektrum (400nm – 700nm), der registreres af Receptorer i øjet, som sender signal gennem 2. kranienerve til hjernebarken Opløsningsgrænsen for øjet er ca. 0.1 mm	Se	Hvordan vi oplever farver og former Hvordan vi oplever, at vi kan overskride begrænsningen af synsfeltet ved at flytte genstanden eller kroppen
Hvordan følesansen registrerer temperatur-, smerte-, berørings- og trykforandringer enten direkte, eller gennem kemisk påvirkning af receptorer (kemestesi) Nerveender i mundhulen og tungen sender signal gennem 5. kranienerve til det somato-sensoriske område til hjernen	Føle	Hvordan vi oplever madens struktur med hænderne – direkte eller gennem redskaber Hvordan vi oplever madens tekstur og temperatur vha. mundfølelse
Hvordan øret opfanger lyde Lyde i det hørbare spektrum (~20Hz-20kHz) sendes som signal gennem 8. kranienerve fra øret primært til temporallappen i hjernen	Høre	Hvordan vi oplever lyd sammen med følesans: sprød tekstur sammen med skarp eller knasende lyd, flydende tekstur sammen med slubren etc.
Hvordan næsen opfanger aroma Flygtige aromatiske forbindelser kommer i kontakt med lugtreceptorer på lugtekolben, og der sendes signal gennem 1. kranienerve til det limbiske system	Lugte	Hvordan vi oplever krydderiers dufte, progression af madlavningsproces etc.
Hvordan smagen opfanges på tungen Smagsmolekyler interagerer med smagsreceptorer i smagsløg på tungen, og der sendes signal via 7. og 9. kranienerve til smagscenteret i hjernen	Smage	Hvordan vi oplever grundsmage og tekstur Hvordan vi oplever, at smag og tekstur kan ændre karakter gennem tyggeprocessen

Figur 4. To perspektiver på sansning

## SMAGSOPLEVELSER OG SMAGSERFARING

Hvis vi vender blikket mod smag som oplevelse og erfaring, altså i et førstepersonsperspektiv, så ser vi på smag som et æstetisk fænomen. Her er

det væsentligt at understrege, at æstetik handler om det, som vi sanser, fornemmer, iagttager og opfatter (Friberg, 2005: 109). I et dagligdags sprog bliver 'æstetik' ofte anvendt om noget, som opfattes som smukt, som vækker velbehag eller er smagfuldt arrangeret. Som når nogen siger, at indretningen af et rum eller anretningen af et måltid er æstetisk. 'Æstetik' henviser også ofte til kunstneriske kvaliteter, hvor æstetikken anvendes til at fælde domme over, hvorvidt kvaliteten af et værk – fx et maleri, en skulptur, et stykke musik – berettiger til at opfatte det som finere kunst eller som en trivialitet. Det er bemærkelsesværdigt, at æstetikken dermed knyttes til synet og hørelsen (Korsmeyer, 2002: 3), idet ordet æstetik stammer fra den græske term 'aisthesis', som refererer til sanselig erkendelse generelt, det vil sige til sanselige indtryk i bred forstand – ikke blot det der er smukt, behageligt eller besidder en specifik kunstnerisk kvalitet (Hedegaard, 2017: 101). Det er sidstnævnte, bredere forståelse, som anvendes, når der anlægges et kulturvidenskabeligt perspektiv på smag i denne bog.

Med præciseringen af smag som et æstetisk fænomen og med æstetik defineret som sanselig erkendelse er vejen åben for at tænke smag som en æstetisk læreproces. Her er det muligt at arbejde på flere måder:

- Med smagsoplevelse, hvor korte, afgrænsede sansemæssige indtryk anvendes til at pirre eller overraske
- Med smagserfaring, hvor smag anvendes som indgang til at erhverve nye forståelser og ny viden gennem bearbejdning af nærværende og tidligere sanseindtryk
- Med smagsdomme, hvor refleksioner over sanseoplevelser og erfaringer anvendes til at sætte ord og begreber på æstetiske fænomener

For at arbejde med disse perspektiver i klasseværelset er det væsentligt at holde sig for øje, hvad smag er, når vi skal forstå det i et førstepersonsperspektiv. Altså hvad smag er for den, der har smagsoplevelsen. I dette perspektiv handler det om, hvordan den enkelte opfatter de sanselige indtryk, som har betydning for den samlede smagsoplevelse. De fleste vil formentlig sige, at smagen er placeret på tungen, men hvis vi skal forstå, hvordan smag opleves af den, der smager, må vi tage udgangspunkt i, at hver af de fem sanser bidrager med et særligt aspekt. Smagen i mundhulen er en kortvarig oplevelse, hvor indtryk fra andre sanser er med til at forme de forventninger, der opstår, inden maden kommer i munden, tygges og synkes. De forskellige aspekter, som de enkelte sanser bidrager med, opfattes ikke altid i samme rækkefølge – forestillingen



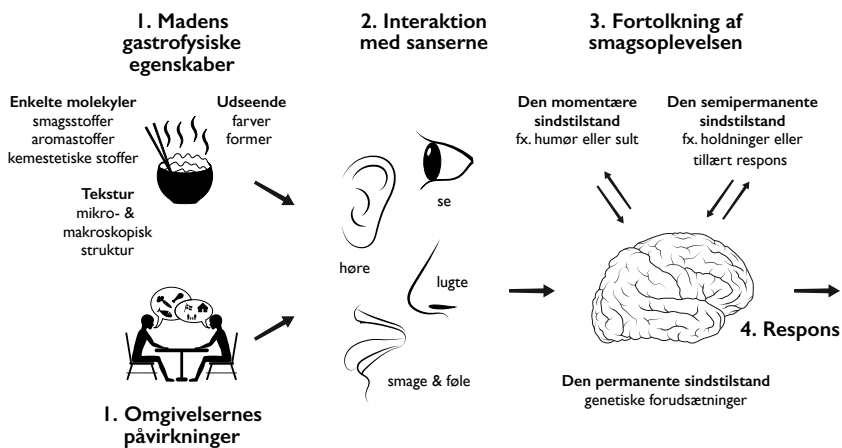
eller forventningen om smag kan initieres gennem fx synet af en moden mango, duften af en lasagne i ovnen eller knaset fra en sprød rugbrødsskorpe. Men selvom indtrykkene ikke altid opfattes og bearbejdes i samme rækkefølge, er hver sans karakteriseret ved en specifik måde at indikere smag på:

- Synet af en fødevarer eller en ret bidrager med indtryk af farver og former, som er med til at fremkalde allerede kendt viden. Det kan være viden om, hvilken farve en fødevarer skal have for at være moden, eller hvilke ingredienser der er kommet i en given ret. Den egenskab ved synet bruger vi fx, når vi vælger et æble, fordi vi fra tidligere erfaring ved, at et rødt æble kan være mere sødt end et grønt.
- Følesansen arbejder på to niveauer i forbindelse med smag: gennem hænderne og i munden. Hænderne baner vej for aktivering af allerede kendt viden i vurderingen af en fødevarers mørhed eller sprødhed, når vi tager fx en fisk eller et kålhoved i hænderne og mærker de taktile egenskaber. En lignende proces finder sted, når vi bruger redskaber i madlavningsprocessen, eller når vi indtager et måltid. I munden bidrager følesansen med det, som vi kalder mundfølelse, det vil sige vores oplevelse af madens konsistens gennem tungens og læbernes følesans. Betydningen af denne sans bliver specielt tydeligt, når konsistensen ændres, så maden ikke lever op til de forventninger, som vores tidligere erfaringer giver os. Fx vil de fleste nok blive skuffede, hvis en skål kartoffelchips viser sig at være bløde, eller hvis der er klumper i sovsen.
- Lugtesansen bidrager til at skelne spiseligt fra uspiseligt, idet duften af en fødevarer f.eks. er med til at fortælle, om den er frisk eller fordærvet. Dertil kommer, at lugtesansen hjælper os med at identificere de ingredienser, der er i en ret – en oplevelse, som kombineret med tidligere oplevelser er med til at afgøre, om vi ønsker at putte maden i munden.
- Med den første bid kombinerer vi indtryk fra høre- og følesans, specielt mundfølelsen, idet enhver fødevarer er forbundet med en specifik lyd, som fremkommer, når vi tygger. Fx opleves sprødhed som en knasende lyd, mens flydende fødevarer måske ledsages af en slubrende lyd. Lyden og mundfølelsen oplever vi som foranderlig, fordi madens konsistens og lyd ændres i tyggeprocessen.
- Mens maden er i munden, foregår også det, som vi oftest refererer til som at smage. Det er med tungens, vi kan skelne mellem fx sødme og bitterhed. Tyggeprocessen oplever vi også som foranderlig, idet smagsoplevelsen kan ændre sig fra at have fx en bestemt grad af sødme i starten, mens den opleves som mere eller mindre sød, efterhånden som vi tygger maden.

Men smag er mere end dette. Smag er også et kulturelt og socialt fænomen. Smagsoplevelser og smagserfaringer kan deles med andre gennem sproget og i sociale sammenhænge, hvor maden danner rammen for forskellige former for fællesskaber. På den måde er smag med til at fortælle noget om vores identitet – hvem vi er, hvor vi kommer fra, og måske endda hvem vi ønsker at være.

## ET NATURFAGLIGT PERSPEKTIV PÅ SMAG

Naturvidenskaben arbejder med at forstå verden gennem reproducerbare forsøg, der analyserer opsamlet data gennem efterprøvning af opstillede hypoteser. I dette perspektiv betragtes en smagsoplevelse som et forsøg, vi prøver at forstå i et tredjepersonsperspektiv. Grundlæggende forstås selve smagsoplevelsen som noget, der foregår i hjernen, og selve aktiviteten ”at smage” kan deles op i en kronologisk orden, der kan brydes ned i mindre, fortløbende trin.



Figur 5. En model for en naturvidenskabelig forklaring på smagsindtryk

En grundlæggende antagelse i denne model er, at den samlede respons er påvirket af de individuelle faktorer i højere eller lavere grad. Modellen viser også tydeligt, hvor mange parametre man skal tage i betragtning, hvis man vil forsøge at forstå smagsoplevelsen i et naturvidenskabeligt perspektiv for et enkelt individ. Sensoriske test i naturvidenskabeligt perspektiv laves derfor ofte under forhold, hvor man enten prøver at minimere forskelle i forsøgspersonernes smagsoplevelse, eller hvor man søger svar, der enten tager højde

for forsøgspersonernes forskellige oplevelser, eller har som mål at beskrive deres forskellige oplevelser.

Om noget smager 'godt' eller ej bliver svært at forudsige med så mange parametre, der skal tages højde for. Ganske vist er alle mennesker udstyret med et ensartet sansesystem, og man skulle tro, vi burde kunne forudsige, hvad man individuelt kan sanse i maden. Men det giver sjældent mening at forudsige, hvad den enkelte mener smager 'godt', da vores holdninger og tillærte respons er individuelle. Som eksempel kan man sagtens være søskende og have spist den samme aftensmad hele livet, men en individuel holdning fra den ene søskende om at spise vegetarisk kan markant give forskel i, hvad de synes smager 'godt'.



Derfor arbejdes der i det naturvidenskabelige perspektiv primært med at afdække, hvad større grupper af individer oplever, og man forsøger derved at finde overordnede fællestræk i vores vurdering af maden.

Traditionelt er det kokke eller gastronomer, der har arbejdet med vurderinger af, hvad der smager 'godt'. Ordet gastronomi er i Gastronomisk Leksikon defineret som: *"angår kogekunstens æstetik og kritik. Det er læren om og kunsten at spise og drikke godt."*

Gastronomer beskæftiger sig derfor både med praktisk fødevarer tilberedning eller kogekunst og med æstetiske overvejelser. Overvejelser, der i høj grad

bygger på videregivelse af erfaring i faget og egne perspektiver. Alt med formålet at forstå, hvordan mad og drikke bliver til en 'god' smagsoplevelse.

I et naturvidenskabeligt perspektiv kan man undersøge, om noget smager 'godt' ved at definere velsmag som et statistisk fænomen. Hvis mange smager på blåbær, og størstedelen synes, at de smager 'godt', kan vi kategorisere blåbær som velsmagende. Det er dog vigtigt at forstå, at selvom vi kan tillade os at definere, at noget er velsmagende for mange individer, er det ikke det samme som, at vi har forudset, hvornår noget smager 'godt' for den enkelte.

Som ovenfor nævnt bygger viden og erkendelser i naturvidenskab primært på undersøgelser og validering af hypoteser. Resultater bør være reproducerbare og i nogen grad kunne bruges til at generalisere ud fra. Når man laver forsøg med smagsoplevelsen, er det i naturfag meningsfuldt at arbejde med parametre, der kan kvantificeres, og hvad vi faktisk kan opleve i forhold til sanserne, fx om noget er gult, sødt, surt, blødt, elastisk, knasende, dufter af jordbær, kanel eller banan. Derefter kan vi lave sensoriske forsøg og prøve at blive klogere på, hvad flere mennesker oplever.

---

## DE TO PERSPEKTIVER PÅ SMAG

Temadagene arbejder altså med to perspektiver på smag. De er forskellige, selvom mange af de ord og begreber, der anvendes, er enslydende. Men det naturvidenskabelige perspektiv søger at forklare smag ud fra beskrivelser af de processer, der foregår i maden og i menneskets sanseapparat. Dette perspektiv egner sig specielt til at forklare fysisk-kemiske egenskaber i maden. Det æstetiske perspektiv søger at beskrive, hvordan vi oplever sansefænomener. Dermed egner dette perspektiv sig til at søge at forstå, hvordan vi som mennesker oplever forskellige sanseindtryk. Begge perspektiver kan være nødvendige for at forstå den fulde kompleksitet af smag. I en lidt grov opsummering kan man sige at det naturvidenskabelige perspektiv er en analyse af, **hvad** der sker rent fysisk, når vi smager, det æstetiske perspektiv omhandler umiddelbare indtryk og refleksioner af, **hvordan** vi oplever det.



---

## TEMADAGE

---

I det følgende kapitel vil vi præsentere de fire temadage i afkortet form. Den fulde beskrivelse og de tilhørende vejledninger findes i bilagene bagest i bogen. Rammen for og indholdet af hver temadag er markeret med en farve, så det er let at finde den fulde beskrivelse i bilagene. **Temadag 1** er markeret med rød farve, **temadag 2** med turkis farve, **temadag 3** med orange farve og **temadag 4** med grøn farve.

De aktiviteter, som eleverne deltager i på temadagene, omfatter alle fire virksomhedsformer, som vi præsenterede på side 12. Men hver temadag har særligt fokus på én af de fire, som det fremgår af figur 3. Alle temadage præsenteres i det følgende efter samme fremgangsmåde: Der er en kort introduktion til de fag, temadagen knytter sig til, og hvad eleverne skal have ud af temadagen. Herefter beskrives kompetenceområder, færdigheds- og vidensmål. Dette følges op af korte beskrivelser af de aktiviteter, som indgår i temadagen, hvilke forberedelser læreren har brug for, samt korte teoretiske forklaringer på temadagenes emner.

## TEMADAG I

På temadag I er der specifikt fokus på den æstetiske virksomhedsform. Formålet med temadagen er, at eleverne udbygger deres eksisterende viden om sanser fra indskolingen og erfarer, at smag er mere end den proces, som foregår i munden. Dette formål handler om at lære om smag. Derudover er formålet, at eleverne erfarer, at de gennem smag og udtryk for smagsoplevelse kan lære noget om andre fag.

### KOMPETENCEOMRÅDER, FÆRDIGHEDS- OG VIDENSMÅL

Forløbet ligger indenfor rammerne af folkeskolens målsætning for fagene natur og teknologi, madkundskab og dansk på folkeskolens mellemtrin.

#### Natur og teknologi

Kompetenceområde: <b>Kommunikation</b>	Kompetenceområde: <b>Undersøgelse</b>
Ordkendskab	Mennesket
Eleven kan mundtligt og skriftligt udtrykke sig med brug af naturfaglige og teknologiske fagord og begreber Eleven har viden om naturfaglige og teknologiske fagord og begreber	Eleven kan undersøge sanser Eleven har viden om menneskets sanser

#### Madkundskab

Kompetenceområde: <b>Madlavning</b>	Kompetenceområde: <b>Madlavning</b>
Madens æstetik	Smag og tilsmagning
Eleven kan fortolke sanse- og madoplevelser Eleven har viden om sanselighed	Eleven kan skelne mellem forskellige grundsmage, konsistens og aroma Eleven har viden om grundsmage, konsistens og aroma
Eleven kan vurdere madens æstetiske indtryk og udtryk Eleven har viden om madens æstetiske vurderingskriterier	

## Dansk

Kompetenceområde:

**Fremstilling**

Kompetenceområde:

**Kommunikation**

Fremstilling	Dialog
Eleven kan udtrykke sig kreativt og eksperimenterende Eleven har viden om ordforråd og sproglige valgmuligheder	Eleven kan indgå i dialog i mindre grupper Eleven har viden om samtaleregler
	Eleven kan lytte aktivt til andre og følge op med spørgsmål og respons Eleven har viden om lytteformål og undersøgende spørgsmål

### UNDERVISNINGSAKTIVITETER

Aktiviteterne er anslået til at forløbe over fire sammenhængende lektioner. Der er brug for et almindeligt klasselokale. Aktiviteterne skal ses som på hinanden fortløbende aktiviteter.

#### **Aktivitet 1. *Hvordan smager en gulerod?***

Eleverne får udleveret et ark papir med et billede af en gulerod. Opgaven er at finde beskrivende ord om, hvordan en gulerod smager. Aktiviteten aktiverer elevernes forforståelse af en bestemt smagsoplevelse, og den træner dem i at anvende beskrivende ord om egen smagsoplevelse. For læreren giver øvelsen indtryk af elevernes forråd af tillægsord.

#### **Aktivitet 2. *Hvordan smager det?***

Eleverne skal smage på fem forskellige fødevarer, som de kender, og som samtidig er kendetegnet ved forskellige teksturer. De smager dem én ad gangen og skal efter hver smagning skrive ned på et ark papir, hvordan de synes, at fødevareren smager. For læreren giver øvelsen indtryk af, om eleverne behersker sprog for tekstur.

#### **Aktivitet 3. *De fem sanser og deres bidrag til smagsoplevelsen***

Eleverne inddeles i mindre grupper. I grupperne skal eleverne blandt andet male tungen blå for at se smagsløgene og smage bløde chips for at opleve følesansens betydning for smag. De skal udføre aktiviteterne sammen og diskutere i gruppen. Formålet er, at eleverne får indtryk af, hvordan hver sans bidrager til den samlede smagsoplevelse. For læreren giver øvelserne indtryk



af elevernes viden om sanserne, hvilke ord de bruger om sanseoplevelser, og hvordan de er i stand til at indgå i dialog med hinanden.

#### **Aktivitet 4. De fem grundsmage**

Eleverne bliver i grupperne. Hver elev får udleveret en tallerken, og alle skal hente fem forskellige fødevarer, som er stillet frem. I grupperne skal de nu smage på de fem fødevarer og diskutere, hvilken grundsmag hver fødevare har. For læreren giver aktiviteten indtryk af elevernes evne til at skelne grundsmage.

#### **Aktivitet 5. Mad opleves med alle sanser**

Eleverne får udleveret et ark papir, hvor der er tegnet en smagefemkant (se bilag), som de skal bruge til at beskrive aktivitetens smagsoplevelse. Eleverne sættes sammen to og to, og hver elev får et stykke frugt. Opgaven er, at eleverne beskriver for hinanden, hvad hver sans fortæller om frugten, og at de hjælper hinanden med at tegne deres smagsoplevelse ind i den udleverede smagefemkant. For læreren giver denne aktivitet indblik i elevernes viden om sanserne.

#### **Aktivitet 6. Tekstur**

Eleverne sidder igen hver for sig. De får udleveret et ark papir med en figur med udvalgte ord for tekstur. De får nu udleveret fem smagsprøver, én efter én, og efter hver smagning skal de afkrydse på papiret, hvilken tekstur smagsprøven har. For læreren giver aktiviteten indblik i elevernes evne til at anvende naturfaglige ord.

#### **Aktivitet 7. Hvordan smager en gulerod?**

Eleverne gentager den første øvelse. For læreren er dette en mulighed for at finde ud af, om eleverne har tilegnet sig nye beskrivende og/eller naturfaglige ord.

## **LÆRERENS FORBEREDELSE**

Læreren gennemlæser lærervejledningen til temadagen og printer et elevark til hver elev.

Indkøbsliste: Små plastikbægre, vatpinde, blå konditorfarve, vingummi, hård lakrids, skumfiduser, blød karamel, æblegele, kakaopulver, stødt kanel, kartoffelchips, citron, sukker, salt, valnødder, soltørret tomat, hestebønner, riskiks, ostehaps, vindruer, crostini, et stykke frugt pr. elev.



## EN UDDYBENDE FORKLARING: SANSERNES BETYDNING OG SPROG FOR SMAG

Temadag I sætter fokus på sanserne. I læringsmæssige sammenhænge har smag ikke haft en rolle, hvilket formentlig hænger sammen med, at smag er blevet betragtet som individuel og følelsesmæssig, og dermed ikke er blevet anset som kilde til rationel viden. Med temadag I sættes smagssansen i forbindelse med de andre sanser, og eleverne oplever, at smag kan være indgang til læring.

Et af de væsentlige formål med temadagen er, at eleverne udvikler sprog om smag. Det gør de dels ved at opleve, at det kan være en udfordring at sætte ord på smag, og dels ved at opleve, at der kan være forskel på, hvordan vi oplever og udtrykker smag. Gennem et udvalg af aktiviteter vil eleverne blive sat til at sætte egne ord på smagsoplevelser. Desuden bliver de introduceret til et fælles sprog for tekstur, et fagsprog. Dette fagsprog skal de arbejde videre med i løbet af den følgende temadag.

---

## TEMADAG 2

I temadag 2 er der fokus på madens tekstur, og på den måde madens struktur giver sig til udtryk i den sanselige oplevelse. De sanser, der kommer i spil, når der tales om tekstur, er hørelsen, synet og følesansen, især mundfølelsen. I temadagene bruges de naturfaglige beskrivelser til at etablere fælles sproglige definitioner for oplevelsen af madens tekstur.

Hvis man forestiller sig en gele, kan de fleste blive enige om, at den er blød. Men at vi kalder et materiale for blødt, er ikke entydigt. Vand er blødt, en citronfromage er blød, kartoffelmos er blød. Selvom udsagnene er sande i den almindelige sproglige forståelse af ordet blød, er det lettere at differentiere oplevelsen, hvis man anlægger et naturvidenskabeligt perspektiv og bruger definitioner fra bløde materials fysik for at beskrive de relevante parametre.

I dette perspektiv kan materialerne antage forskellige egenskaber. Vand er blødt, men også transparent og tyndtflydende, en citronfromage er en elastisk gelé, der kan genindtage sin oprindelige form efter deformation, hvor kartoffelmos er et plastisk materiale, der deformerer permanent, når det påvirkes af tryk.

Egenskaberne transparens, viskositet, elasticitet eller plasticitet er parametre, der kan kvantificeres, og beskriver med relevante parametre ethvert materiale på unik vis. Det virker malplaceret i forhold til mundfølelsen at bruge alle beskrivelserne, da nogle af ordene sjældent finder indpas i hverdagssproget, men det er heller ikke formålet, at eleverne skal bruge disse ord. Med brugen af de naturvidenskabelige definitioner tilstræbes det i stedet at finde ord med entydige definitioner uafhængigt af den personlige erfaring. Målet er, at de naturvidenskabelige definitioner kan fungere som grundlag for indbyrdes sammenligning af erfaringer, og derefter kan indbyrdes til et fælles sprog eller fælles definitioner af smag og tekstur.

## KOMPETENCEOMRÅDER, FÆRDIGHEDS- OG VIDENSMÅL

Forløbet ligger indenfor rammerne af folkeskolens målsætning for fagene natur og teknologi, matematik og madkundskab på folkeskolens mellemtrin.

### Natur og teknologi

Kompetenceområde: <b>Undersøgelse</b>	Kompetenceområde: <b>Undersøgelse</b>	Kompetenceområde: <b>Kommunikation</b>
Undersøgelser i naturfag	Teknologi og ressourcer	Ordkendskab
Eleven kan gennemføre enkle systematiske undersøgelser Eleven har viden om variable i en undersøgelse	Eleven kan identificere stoffer og materialer i produkter Eleven har viden om stoffers og materialers egenskaber og kredsløb	Eleven kan mundtligt og skriftligt udtrykke sig med brug af naturfaglige og teknologiske fagord og begreber Eleven har viden om naturfaglige og teknologiske fagord og begreber

### Matematik

Kompetenceområde: <b>Tal og algebra</b>	Kompetenceområde: <b>Geometri og måling</b>	Kompetenceområde: <b>Matematiske kompetencer</b>
Regnestrategier	Måling	Ræsonnement og tankegang
Eleven kan udføre beregninger med procent, herunder med digitale værktøjer. Eleven har viden om strategier til beregninger med procent	Eleven kan anslå og måle længde, tid og vægt. Eleven har viden om standardiserede og ikkestandardiserede måleenheder for længde, tid og vægt samt om analoge og digitale måleredskaber	Eleven kan anvende ræsonnementer til at udvikle og efterprøve hypoteser. Eleven har viden om enkle ræsonnementer knyttet til udvikling og efterprøvning af hypoteser

### Madkundskab (efter 7. klassesettrin)

Kompetenceområde: <b>Madlavning</b>	Kompetenceområde: <b>Madlavning</b>
Madlavningens fysik og kemi	Smag og tilsmagning
Eleven kan skabe retter under hensyntagen til sammenhæng mellem madlavningens grundmetoder og fysisk-kemiske egenskaber Eleven har viden om sammenhæng mellem madlavningens grundmetoder og fysisk-kemiske egenskaber	Eleven kan skelne mellem forskellige grundsmage, konsistens og aroma Eleven har viden om grundsmage, konsistens og aroma

## UNDERVISNINGSAKTIVITETER

Aktiviteterne er anslået til at forløbe over fire sammenhængende lektioner. Der er brug for et faglokale, enten et madkundskabslokale eller et naturfagligt lokale.

### **Aktivitet 1. *Hvad er tekstur?***

Eleverne introduceres til mundfølelse gennem smagning af to forskellige geler lavet af grøntsagssaft. Pointen er, at eleverne erfarer, hvor vanskeligt det er at identificere mad, hvis de ikke har hverken syn eller følesans til at hjælpe dem. Smagningen kobles med udregninger af, hvor mange der gætter rigtigt. Efterfølgende bliver eleverne præsenteret for udvalgte fødevarer med forskellig tekstur. De skal forsøge at koble deres oplevelse af fødevarernes tekstur med naturvidenskabelige begreber for tekstur. Til hjælp hertil får de udleveret teksturkort med naturvidenskabelige begreber og en kort forklaring (se bilag under temadag 2).

### **Aktivitet 2. *Teksturen af en gulerod***

I denne øvelse skal eleverne i grupper behandle gulerødder på udvalgte måder, som er almindelige i forbindelse med madlavning. Formålet er, at de erfarer, hvordan tilberedningsformer påvirker smagsoplevelsen af en kendt og almindelig madvare, nemlig en gulerod.

### **Aktivitet 3. *Smagsrunde***

Eleverne smager på de forskellige tilberedninger og skal anvende de naturvidenskabelige begreber, som de blev introduceret til i aktivitet 1.

## LÆRERENS FORBEREDELSE

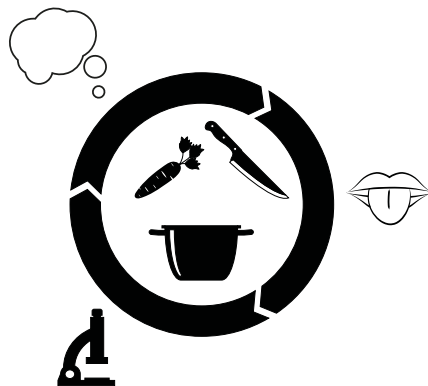
Læreren gennemlæser lærervejledningen til temadagen og printer et elevark til hver elev.

Indkøbsliste: gulerødder, peanutbutter, selleri, ananas, tynde småkager (brunkager), ketchup, sirup, asparges, porre, perlesukker, saltflager, smør, mayonnaise, tomater, spidskål, geleringsmiddel.

## EN UDDYBENDE FORKLARING: GASTROFYSIK

Dette temaforløb inkluderer en analytisk virksomhedsform i form af et gastrofysisk perspektiv. Ved et gastrofysisk perspektiv forstås at have et analytisk fokus på, hvilke processer og indholdsstoffer, der under tilbered-

ningen har en betydning for smagsoplevelsen. Hvor der i et område som fødevarer kemi er fokus på mange andre parametre som fx holdbarhed, næringsindhold osv., er der i gastrofysik fokus på, hvad der er relevant for det gastronomiske udtryk – i de fleste tilfælde smag, duft og mundfølelse. For at engagere eleverne i det naturfaglige emneindhold lægges der i temadagene vægt på at bruge en hypotetisk deduktiv metode til undersøgelse. Den har vi valgt at kalde den gastrofysiske metode. I anvendelsen af den gastrofysiske metode i temadagene fungerer forventninger om smagsoplevelse og elevernes egne erfaringer, herunder erfaringer fra de andre temadage, som det grundlag og den forforståelse, hvorpå de konstruerer deres hypoteser. Måden, hvorpå eleverne afprøver deres hypoteser, er ved forskellige tilberedninger af gulerødder – at koge, stege, tørre osv. Sluttelig er metoden, eleverne analyserer resultatet på, funderet på de æstetiske erfaringer, de får ved at bruge sanserne, og som de kan bruge som udgangspunkt for indbyrdes diskussioner.



Figur 6. Gastrofysisk model

I den gastrofysiske model stiller eleverne spørgsmål i form af hypoteser, der relaterer sig til gastronomisk relevante observationer, fx tilberedning af maden i forhold til den smag eller det udtryk, som maden efterfølgende skal have. Det, der gør modellen speciel, er, at den tager udgangspunkt i at teste hypoteser ved at bruge kroppens eget sanseapparat og sammenholde det med klassiske naturvidenskabelige undersøgelsesmetoder fx med mikroskop, kraftmåler eller pH-meter.

Eleverne forsøger at lære, hvilke fysiske og kemiske, mikro- og makroskopiske processer der sker i maden, når den bliver tilberedt. Det gør de ved at knytte en æstetisk erfaring til de relevante fysiske og kemiske processer, der omdanner det biologiske materiale.

Herunder er en ikke udtømmende tabel med en række typiske naturvidenskabelige processer fra madlavningen, der kan være genstand for undersøgelse.

Typer af processer	Naturvidenskabelige processer og parametre	Hvilke processer berører/ beskriver de fra madlavningen
Fysiske	Varmeoverførsel, varmekapacitet, diffusion, mekaniske påvirkninger	Opvarmning, marinering, piskning, kærning
Fysisk-kemiske	Saltkoncentration, pH, temperatur, tryk	Opløselighed, koagulering, faseovergange, udfældning, fasedeparation, osmose, destillering, kogning
Kemiske	Kemiske reaktioner	Karamellisering, maillardreaktioner, oxidation, hævning
Biokemiske	Biokemiske reaktioner, enzymer og mikroorganismer	Syrning, gæring via enzymer, mælkesyrekultur

Figur 7. Eksempler på naturvidenskabelige processer i madlavning

I en gastrofysisk sammenhæng er det vigtigt at have fokus på og opstille hypoteser om, hvad parametrene og processerne gør for smagsoplevelsen udtrykt i det naturvidenskabelige perspektiv.

Som eksempel fra materialet, vil eleverne inden de river gulerødderne fx kunne argumentere for at der kommer en del saft ud i processen, hvilket vil gøre dejen blød. I denne hypotese bruger de deres viden om tilstedeværelse af vand i gulerødderne og den hårde medfart gulerødderne må få under rivningen. De forudsiger at smagen må blive påvirket ved at deres muffin bliver mere 'vandet', og det vil de kunne smage ved en klæg muffin.

Omvendt kunne eleverne ligeledes kunne stille en hypotese om, at skæringen af gulerødder i tern ville frigive mindre vand end at rive dem og endda bibeholde en del struktur, i form af faste gulerødsstykker i deres muffin. Denne hypotese kunne stamme fra deres viden om at skæring af gulerødder kun ødelægger de få celler kniven er i kontakt med på overfladen af ternene.

Begge hypoteser bygger på bearbejdning af det organiske materiale i en fysisk proces og måden de vil kunne validere deres hypotese er ved at smage på det færdige produkt.

## TEMADAG 3

På temadag 3 er der fokus på den håndværksmæssige virksomhedsform. Formålet med temadagen er, at eleverne i praksis erfarer, at deres valg af tilberedningsformer påvirker madens smag. For at træffe valg om tekstur i konkrete retter med gulerødder skal eleverne aktivere den viden, de har fået i løbet af de første to temadage.

### KOMPETENCEOMRÅDER, FÆRDIGHEDS- OG VIDENSMÅL

Forløbet ligger indenfor rammerne af folkeskolens målsætning for faget madkundskab på folkeskolens mellemtrin.

#### Madkundskab (efter 7. klassetrin)

Kompetenceområde: Madlavning	Kompetenceområde: Madlavning	Kompetenceområde: Madlavning	Kompetenceområde: Madlavning
Madlavningens fysik og kemi	Smag og tilsmagning	Grundmetoder og madteknik	Madens æstetik
Eleven kan skabe retter under hensyntagen til sammenhæng mellem madlavningens grundmetoder og fysisk-kemiske egenskaber Eleven har viden om sammenhæng mellem madlavningens grundmetoder og fysisk-kemiske egenskaber	Eleven kan skelne mellem forskellige grundsmage, konsistens og aroma Eleven har viden om grundsmage, konsistens og aroma	Eleven kan lave mad ud fra enkle grundmetoder og teknikker Eleven har viden om grundmetoder og teknikker i madlavning	Eleven kan fortolke sans- og madoplevelser Eleven har viden om sanselighed

### UNDERVISNINGSAKTIVITETER

Aktiviteterne er anslået til at forløbe over fire sammenhængende lektioner. Der er brug for et madkundskabslokale.

#### Aktivitet 1. *Hvad er tekstur?*

Eleverne skal i den første aktivitet repetere, hvad de lærte om tekstur i løbet af temadag 2. Læreren skriver de afprøvede tilberedningsformer og den gastrofysiske effekt på tavlen, og eleverne forsøger i plenum at skabe en fælles forventning om, hvilken tekstur tilberedningsformen giver maden. Aktiviteten fungerer som indledning til de efterfølgende aktiviteter i køkkenet.





### **Aktivitet 2. Teksturen af gulerødder i mad**

Eleverne inddeles i funktionelle grupper på 4-6 elever. De skal nu sammen formulere en hypotese om, hvordan de kan opnå en ønsket tekstur i henholdsvis en salat med gulerod og i gulerodsmuffins. Herefter skal de sammen tilberede salaten og bage muffins.

### **Aktivitet 3. Smagsrunde**

Eleverne skal først smage på deres egne retter og vurdere tekturen ud fra teksturkortene, som de kender fra temadag 2. De skal vurdere, om deres hypoteser holder. Dernæst skal de præsentere deres retter for de andre grupper. I denne del af øvelsen skal eleverne sætte ord på deres smagsoplevelser og sammenligne, om de kommer frem til overensstemmende svar.

## **LÆRERENS FORBEREDELSE**

Læreren gennemlæser lærervejledningen til temadagen og printer et elevark til hver elev.

Indkøbsliste:

60 muffinforme af papir	1 bg bagepulver
6 stål- eller silikoneforme til muffins	1 bg stødt kanel
6 kg gulerødder	1 bg vaniljesukker
12 æg	1 pk flormelis
2 kg sukker	300 g smør
1 l smagsneutral olie	3 pk flødeost naturel à 200 g
1,5 kg hvedemel	1 ps rødbeder

6 æbler	I fl akaciehonning
I hvidkål	I fl æbleeddike
I I græsk yoghurt	I fl citronsaft.
I fl sennep	

## EN UDDYBENDE FORKLARING: MADENS TEKSTUR OG STRUKTUR

Når vi spiser, har ikke blot madens smag og duft, men også madens tekstur betydning for den smagsoplevelse, vi får. Ordene tekstur og mundfølelse bruges ofte synonymt og refererer til en oplevelse af maden. Hvor madens *struktur* og fysiske tilstand er en egenskab ved selve maden som materiale, er madens *tekstur* en egenskab, vi tillægger maden, når vi sanser den med alle vores sanser, specielt følesansen i munden. Tekstur er dermed en betegnelse for den del af madens struktur, som er genstand for og kan erkendes af mundfølelsen.

Når vi tilbereder maden, ændrer den tekstur. Anvender vi en gulerod i en ret, får det indflydelse på den samlede smagsoplevelse af retten, hvad vi har gjort med guleroden forinden. Har vi skåret den i store tern eller revet den? Har vi kogt og moset den? Eller andet? Tilberedningsformer har en afgørende indflydelse på madens smag og tekstur. Som en kok i Smag for Livet plejer at sige; *Alle kan lide alt – det handler om, hvordan det er tilberedt!*

Eleverne får i løbet af denne temadag mulighed for at opstille hypoteser om resultatet af de tilberedningsformer, de vælger, og for efterfølgende at vurdere og sprogliggøre deres smagsoplevelser med fokus på madens tekstur. Mon det, de oplever, stemmer overens med det, de forventede, der ville ske med madens tekstur?

## TEMADAG 4

På temadag 4 er der specifikt fokus på den kommunikative virksomhedsform. Formålet med temadagen er, at eleverne får kendskab til smag som et kulturelt og socialt fænomen. Hvor de tidligere temadage satte fokus på smag som sansemæssig oplevelse og som fysisk-kemiske egenskaber omsat i madlavning, så arbejder eleverne i temadag 4 med, hvordan smag er med til at forme opfattelser og skabe fællesskaber.

### KOMPETENCEOMRÅDER, FÆRDIGHEDS- OG VIDENSMÅL

Forløbet ligger indenfor rammerne af folkeskolens målsætning for fagene dansk, historie og madkundskab på folkeskolens mellemtrin.

#### Dansk

Kompetenceområde: <b>Fremstilling</b>	Kompetenceområde: <b>Fremstilling</b>	Kompetenceområde: <b>Fremstilling</b>	Kompetenceområde: <b>Kommunikation</b>
Planlægning	Planlægning	Præsentation og evaluering	Sprog og kultur
Eleven kan bruge IT- og tænkeredskaber til at få ideer Eleven har viden om IT- og tænkeredskaber til idéudvikling	Eleven kan tilrettelægge processer til fremstilling af faglige produkter alene og i samarbejde med andre Eleven har viden om fremstillingsprocesser	Eleven kan fremlægge sit produkt for andre Eleven har viden om modtagerforhold	Eleven kan indgå i sprogligt mangfoldige situationer Eleven har viden om samspillet mellem sprog, kultur og sproglig mangfoldighed

#### Historie

Kompetenceområde: <b>Kronologi og sammenhæng</b>	Kompetenceområde: <b>Kronologi og sammenhæng</b>
Det lokale, regionale og globale	Samfund (bygger ovenpå disse områder fra 3-4. klasse)
Eleven kan redegøre for samspil mellem aspekter fra dansk og omverdenens historie Eleven har viden om samspil mellem aspekter fra danske og omverdenens historie	Eleven kan beskrive ændringer i magtforhold og samfundsstrukturer over tid Eleven har viden om magtforhold og samfundsstrukturer før og nu

## Madkundskab

Kompetenceområde:

**Fødevarerbevidsthed**

Kompetenceområde:

**Madlavning**

Råvarekendskab	Madens æstetik
Eleven kan redegøre for almindelige råvarers smag og anvendelse Eleven har viden om råvaregrupperes smag og anvendelse	Eleven kan fortolke mad- og sanseoplevelser Eleven har viden om sanselighed

### UNDERVISNINGSAKTIVITETER

Aktiviteterne er anslået til at forløbe over fire sammenhængende lektioner. Der er brug for et almindeligt klasselokale og adgang til fælles opholdsrum eller skolegård. I klasselokalet skal der være mulighed for at præsentere foto/film for klassen. Hver gruppe af elever skal have en tablet eller mobiltelefon med kamera.

#### **Aktivitet 1. Smag skaber fællesskaber**

Eleverne bliver bedt om at tage ét stykke frugt eller én kiks fra en bakke, som er stillet frem på et bord. Herefter skal de fortælle til klassen, hvorfor de valgte, som de gjorde. Eleverne inddeles herefter i mindre grupper og får udleveret billeder af personer/grupper. De bliver bedt om i fællesskab at sammensætte en menu til hver af de personer/grupper. Formålet er at sætte fokus på, at smag både kan adskille og samle grupper af mennesker.

#### **Aktivitet 2. Gulerodens kulturhistorie**

Eleverne lytter først til oplæg om, hvor guleroden kommer fra, og hvordan den er gået fra at være en luksus til at være en helt almindelig fødevarer. Herefter beder læreren eleverne om at give eksempler på fødevarer, som vi bruger til daglig, men som ikke oprindeligt er dyrket i Danmark.

#### **Aktivitet 3. Sprog og ordsprog**

Eleverne får udleveret et ark, hvor der i spalten til venstre er skrevet en række ordsprog, hvor smag og mad indgår, og hvor højre spalte består af forklaringer på disse ordsprog. Men det er ikke de rigtige forklaringer, der står ud for ordspørgene. Eleverne bliver bedt om at sætte ordsprog og forklaring sammen.

#### **Aktivitet 4: Smagstest af udvalgte typer gulerødder**

Eleverne får udleveret hver en tallerken med smagsprøver af forskellige gulerødstyper. Desuden får eleverne et ark papir med en smagsfemkant, som de kender fra tidligere i forløbet. Opgaven er nu, at eleverne hver for sig smager gulerødstyperne og indtegner deres smagsoplevelse i smagsfemkanten.

#### **Aktivitet 5: Foto- og filmværksted**

Eleverne inddeles i grupper af 3-4 elever. Aktiviteten går ud på, at hver gruppe skal producere en film eller en række fotos, som fortæller noget om, hvad smag er. Eleverne instrueres i, at de har 30-45 minutter til at tilrettelægge og producere deres 2 minutters film/serie med 5 fotos, og at de har 5 minutter til at præsentere deres arbejde for resten af klassen.

#### **Aktivitet 6: Hvordan smager en gulerod?**

Eleverne gentager øvelsen fra temadag 1 om sprog for smag.

### **LÆRERENS FORBEREDELSE**

Læreren gennemlæser lærervejledningen til temadagen og printer et elevark til hver elev.

Indkøbsliste: 30 kiks, 5-6 stykker frugt, 4 forskellige typer gulerødder med forskellig smag (5-6 stk. af hver type)

Frugt skæres til i alt 30 stykker, gulerødder skæres i mundrette stykker – 30 stk af hver type.

### **EN UDDYBENDE FORKLARING: MADKULTUR OG SMAGSFÆLLESSKAB**

Temadag 4 har til formål, at eleverne får indsigt i, hvad madkultur er, og hvad smag betyder i denne sammenhæng. Hvad er det, som får en elev til for eksempel at sige, at et sted lugter af Frankrig, eller at jordbær smager som sommer hos mormor? I denne sammenhæng kan man se på smag både som et kulturelt fænomen og som et socialt fænomen.

I en kulturel kontekst er det fristende at anskue madkultur som national, fx fransk gastronomi eller danske nationalretter. Det er heller ikke forkert, at der er stedbestemte råvarer og traditioner, eller at der er forskelle mellem grupper

af mennesker forskellige steder i verden. Men at tage udgangspunkt i forskelle indebærer den risiko, at der skabes stereotyper, som fx at danskere spiser på én måde, mens kinesere spiser på en anden. Der behøves imidlertid ingen videnskabelig undersøgelse til at vise, at det ikke er alle indenfor en gruppering, fx en nationalitet, som spiser på samme måde. Der er andre faktorer i spil, såsom uddannelsesniveau, økonomisk råderum, opfattelser af sundhed eller tilgængelighed af fødevarer. I stedet for at låse sig fast på ideen om nationale kulturer, kan den kulturelle forståelse af smag anskues ud fra smagens rolle i vores identitetsdannelse. Her handler det om, hvordan smag indlejres i vores individuelle erindringer, og hvordan denne form for erindring bygger bro til større kulturelle fællesskaber. I litteraturen taler Proust om, hvordan individuel erindring bindes til familien (smagen af madeleinekage opløst i lindete minder om fortællerens tante) og til et større kulturelt fællesskab (madeleinekagen som national reference). I skolens undervisning kan den litterære reference erstattes med aktiviteter som dem, der er beskrevet ovenfor. Eller man kan lade eleverne dufte og smage forskellige fødevarer og bede dem beskrive, om det minder dem om begivenheder, steder eller mennesker, som de har været sammen med.

Hvis man gerne vil arbejde med smag som et socialt fænomen, kan man tage udgangspunkt i aktiviteten om, hvad eleverne vil servere for forskellige personer. I denne aktivitet trækker underviseren på elevernes for forståelse af andres smag. Her handler det om, at eleverne allerede har forestillinger om, hvad andre spiser. Denne viden kan så tjene som baggrund for diskussioner om, hvordan smag er med til at skabe fællesskaber – men også kan være med til at skabe skel. Eller man kan bruge aktiviteten til at demonstrere, hvordan smag er med til at klassificere. Altså at eleverne har forestillinger om, at social position (fx en dronning) og alder (fx bedsteforældre) betyder, at smag er forskellig. Klassificeringen kan også anvendes til at diskutere, hvad der tæller som 'god smag', og hvem der besidder 'god smag' – noget, der ikke nødvendigvis er entydigt.

At arbejde med smag som socialt fænomen handler også om, at smag er noget, vi kan dele. Her kan læreren trække på elevernes erfaringer fra fx temadag 3, hvor fællesskaberne omkring opnåelsen af en bestemt tekstur bidrog til at styrke dialog og relationskompetencer.



og lær

NORDEA  
FONDEN

---

# AFSLUTNING

## SMAG SOM ANALYSEREDSKAB

---

Hvad sker der, når man arbejder med smag som tværfagligt emne? Først og fremmest er det vores erfaring, at elevernes nysgerrighed bliver vækket. Som vi har beskrevet tidligere i denne bog, har smag ikke traditionelt haft en plads i undervisningen undtagen i faget madkundskab. Så at åbne en lektion i natur/teknologi-faget med smagsprøver eller at bede eleverne diskutere andres smagspræferencer i sammenhæng med historiske emner er greb, som fanger interessen. Interessen er ofte blevet afløst af overraskelse, når det går op for eleverne, at fokus for smagsprøverne ikke er, hvorvidt den enkelte elev kan lide eller ikke lide en given fødevarer. Eller når eleverne erfarer, at deres forforståelse af andres smag hviler på antagelser, som ikke altid holder i virkeligheden.

Spørgsmålet om at kunne lide eller ikke lide noget gør det relevant at overveje, hvordan man som underviser tackler det at anvende smag som æstetisk indtryk i en given læreproces. Vores erfaring er, at den succesfulde anvendelse af smag i undervisningen bygger på, at der skabes en ramme, hvor smagsdomme trækkes ud af et værdiladet felt. Det vil sige, at det er væsentligt, at det ikke bliver den enkelte elevs holdning til og tilkendegivelser af, hvad der smager godt eller dårligt, som bliver styrende. I praksis har vi arbejdet med aftaler om, at ingen er tvunget til at spise de fødevarer, som de bliver præsenteret for. Man kan opmuntre eleverne til at smage og give dem muligheden for at spytte ud, hvis de ikke ønsker at synke smagsprøven. Og man kan opfordre dem til at lade være med højlydt at give deres individuelle mening om velsmag eller afsky til kende. Dette har et bredere pædagogisk og didaktisk sigte end blot at skabe ro omkring elevernes arbejde. I det tilfælde, hvor eleven blot udtrykker en personlig holdning til et smagsindtryk som enten godt eller dårligt, er der tale om et umiddelbart respons, som ikke rummer mulighed for læring. Men i det øjeblik eleven bliver bedt om at smage og sætte ord på smagsoplevelsen, bliver smagsindtrykket genstand for analyse og refleksion.

Og netop det at transformere smag til et analyseredskab er en central pointe. I skolen er mad og smag ofte genstand for diskussioner om, hvorvidt skolemaden udgør et sundt måltid, eller til spørgsmål om, hvorvidt der skal være skolepolitikker om sukker, fødselsdagkager og fastfood. Men med anvendelsen af smag i læringsrummet er det vores erfaring, at det udbredte fokus på



holdninger og politikker, som gør maden til en slagmark, transformeres til et felt, hvor eleverne kan arbejde med smag som et æstetisk indtryk, som de kan analysere, som de kan arbejde håndværksmæssigt med, og som de kan kommunikere gennem. På den måde kan smagsprøver blive genstand for faglige overvejelser, hvad enten det handler om kvantitative eller kvalitative værdier.



---

## NOGLE UDSAGN FRA ELEVERNE

*“Jeg har lært, at der er forskel på at smage og at spise”*

*“Jeg har lært om grundsmagene, og jeg ved meget mere om tekstur”*

*“Jeg har lært at sætte ord på de forskellige smage”*

*“Jeg ved, hvad jeg skal gøre for at få den smag, jeg vil have”*

*“Jeg har lært, at gulerødder ikke er helt dårlige, og jeg vil gerne prøve at smage andre ting i fremtiden”*

*“Jeg er meget kræsen, men nu ved jeg mere om mad, og så har jeg lyst til at udfordre mig mere”*

*“Jeg har lært, at man kan smage på ting uden at spise dem, også selvom man ikke kan lide dem”*

*“Jeg har lært, hvad umami er. Og det ved mine forældre ikke, men det ved jeg”*

---

## REFERENCER

---

- Peter Brodersen, "Oplevelse, fordybelse og virkelyst – et æstetisk perspektiv på undervisning". I Oplevelse, fordybelse og virkelyst, red. Peter Brodersen, Thomas Illum Hansen og Thomas Ziehe (København: Hans Reitzels Forlag, 2015)
- Carsten Friberg, "Æstetik som 'aisthesis'". I: Æstetisk erfaring, red. Ole Thyssen, (København: Forlaget Samfundslitteratur, 2005)
- Thomas Illum Hansen, "Æstetik og fordybelse". I Oplevelse, fordybelse og virkelyst, red. Peter Brodersen, Thomas Illum Hansen og Thomas Ziehe (København: Hans Reitzels Forlag, 2015)
- Liselotte Hedegaard, Jonatan Leer, "Perspektiver på smag. En introduktion". I Perspektiver på smag, red. Liselotte Hedegaard, Jonatan Leer (Odense: Skriftserien Smag, Smag for Livet, 2016)
- Liselotte Hedegaard, "Educated Tastes". *Studier i Pædagogisk Filosofi* 6:2 (2017): 1-14
- Carolin Korsmeyer, "Making Sense of Taste: Food and Philosophy" (Ithaca NY: Cornell University Press, 2002)
- Ole G. Mouritsen, Klavs Styrbæk, "Fornemmelse for Smag", Nyt Nordisk Forlag, 2015



---

# TEMADAG I

## LÆRERVEJLEDNING

---

*Første temadag er en generel introduktion til sanser, og hvordan alle sanser bidrager til smag. Temadagen ligger indenfor rammerne af mellemtrinnets natur/teknologi, madkundskab og dansk.*

### FORMÅL

Det overordnede formål er, at eleverne lærer både *om* smag og *gennem* smag. I aktiviteterne *om* smag er formålet, at eleverne udbygger deres eksisterende viden om sanser fra indskoling og erfarer, at smag er mere end den proces, som foregår i munden. Når eleverne arbejder *gennem* smag er formålet, at eleverne erfarer, at de gennem smag og udtryk for smagsoplevelse kan lære noget om andre fag.

### TID

Forløbet spænder over en tidsramme på ca. 3 klokketimer, dvs. 4 lektioner.

### STED

Undervisningen kan foregå i et almindeligt klasselokale.

### KOMPETENCEOMRÅDE, FÆRDIGHEDS- OG VIDENSMÅL

Forløbet vil ligge indenfor rammerne af folkeskolens målsætning for fagene natur og teknologi, madkundskab og dansk på folkeskolens mellemtrin. Enkelte af de beskrevne vejledende færdigheds- og vidensmål griber tilbage til indskoling og bygger et mere komplekst niveau ovenpå elevernes forståelse for sansernes samarbejde.

## Natur og teknologi

Kompetenceområde:

**Kommunikation**

Kompetenceområde:

**Undersøgelse**

Ordkendskab	Mennesket
Eleven kan mundtligt og skriftligt udtrykke sig med brug af naturfaglige og teknologiske fagord og begreber Eleven har viden om naturfaglige og teknologiske fagord og begreber	Eleven kan undersøge sanser Eleven har viden om menneskets sanser

## Madkundskab

Kompetenceområde:

**Madlavning**

Kompetenceområde:

**Madlavning**

Madens æstetik	Smag og tilsmagning
Eleven kan fortolke sanse- og madoplevelser Eleven har viden om sanselighed	Eleven kan skelne mellem forskellige grundsmage, konsistens og aroma Eleven har viden om grundsmage, konsistens og aroma

## Dansk

Kompetenceområde:

**Fremstilling**

Kompetenceområde:

**Kommunikation**

Fremstilling	Dialog
Eleven kan udtrykke sig kreativt og eksperimenterende Eleven har viden om ordforråd og sproglige valgmuligheder	Eleven kan lytte aktivt til andre og følge op med spørgsmål og respons Eleven har viden om lytteformål og undersøgende spørgsmål

## LÆRINGSMÅL

Læringsmålene for temadag I er, at eleverne:

- får kendskab til de fem grundsmage
- erfarer, at alle sanser er i brug, når vi smager
- udvikler begreber og sprog for smag og smagsoplevelser

## TEGN PÅ LÆRING

- Eleven kan forklare hvad en grundsmag er og kender de 5 grundsmage
- Eleven kan redegøre for sansernes samspil i forbindelse med smag
- Eleven kan kommunikere om smag og smagsoplevelser

---

## AKTIVITETER

### AKTIVITET 1 – HVORDAN SMAGER EN GULEROD?

› *Elevark 1*

#### Læreroplæg

Eleverne skal forestille sig, at de skal forklare, hvordan en gulerod smager til én, som aldrig før har smagt en gulerod. Eleverne får tre-fem minutter til at finde ord, som beskriver smagen af gulerod.

### AKTIVITET 2 – HVORDAN SMAGER DET?

› *Elevark 2*

#### Læreroplæg

Opgaven er, at eleverne skal finde udtryk for smagsoplevelse. Det vil foregå ved, at:

- Hver elev vil få en tallerken med 5 smagsprøver
- At eleverne vil blive bedt om at smage på dem i en bestemt rækkefølge (lærerstyret)
- At eleverne får et par minutter til at skrive ord ned i elevark 2, som beskriver deres smagsoplevelse

#### Øvelse 1

Eleverne skal smage på 5 forskellige fødevarer, som de kender, og som er kendetegnet ved forskellige former for tekstur. Det langsigtede mål er, at eleverne kan skelne mellem elasticitet, viskositet og plasticitet, men indledningsvis vil de blive bedt om at beskrive smagen af de 5 smagsprøver med det formål at afdække deres ordforråd – og mere specifikt, om de af sig selv bruger ord om tekstur. Hvis de gør, hvilke ord bruger eleverne så.

- Eleverne skal smage på vingummi, hård lakrids, skumfidus, blød karamel og æblegele uden yderligere introduktion end at de skal smage og skrive ned, hvad de smager.
- Tips: der kan vælges andre fødevarer, såfremt udvalget strider imod skolens politik. Pointen ved at vælge de nævnte fødevarer er deres specifikke tekstur. Det kan understreges overfor eleverne, at det handler om at smage og identificere – ikke om at spise slik for fornøjelsens skyld.

### AKTIVITET 3 - DE 5 SANSER OG DERES BIDRAG TIL SMAGSOPLEVELSE

#### Læreroplæg

De 3 følgende opgaver går ud på, at eleverne oplever, at forskellige sanser bidrager på forskellig vis i smagsoplevelsen. Dette vil foregå ved, at:

- Eleverne erfarer smagsløgenes placering på tungen ved at male den blå og kigge på den.
- Eleverne fortæller, hvilke sanser vi har, og hvad de ved om sanserne. Tag udgangspunkt i plakat med de 5 sanser.
- Eleverne får en smagsprøve af en fødevarer, de kender, men hvor noget ved den er forandret. Dette skal de beskrive i forhold til oplevelsen af smag.

#### Øvelse 2 – Smagssansen

Interessen her er at aktivere elevernes forforståelse. Alle eleverne oplever smagsindtryk talrige gange hver dag, men gennem denne øvelse får eleverne en konkret erfaring med fysiologien i smagsoplevelsen. Eleverne skal male deres tunge blå, så de kan se, hvor deres smagsløg sidder. På den måde skal de blive bevidste om, hvordan man smager maden på tungen, hvor mange smagsløg man har, og at alle disse smagsløg kan skelne mellem 5 grundsmage.

- [smagforlivet.dk/tungen](http://smagforlivet.dk/tungen)
- [smagforlivet.dk/smagsløg](http://smagforlivet.dk/smagsløg)

#### Øvelse 3 – Lugtesansen og synssansens betydning

Interessen her er, at eleverne oplever og erkender, at deres lugtesans og synssans har stor betydning for smag.

- Eleverne skal lukke deres øjne. I hånden får alle elever et bæger med et pulver, nogle får kakao, andre kanel. Eleverne instrueres i, hvad de skal

ge disse fem grundsmage, eller eleverne kan selv opstille hypoteser og undersøge sammenhænge:

- [smagforlivet.dk/erkend-grundsmage](http://smagforlivet.dk/erkend-grundsmage)

### Øvelse 5 – Erfaring af de 5 grundsmage

Interessen er her, at eleverne selv erfarer de fem grundsmage, samt at de kommunikerer smagsoplevelse til hinanden i mindre grupper. Alle elever får en tallerken og henter en smagsprøve på hver af de fem fødevarer.

- Eleverne sidder i mindre grupper og smager samtidig på fødevarerne. De skal bestemme hvilken grundsmag, de erfarer, og de skal sætte ord på smagsoplevelsen.
- Husk at fortælle eleverne, at man skal tygge længe på den soltørrede tomat, før umamien kan erkendes.
- Tip: Hvis eleverne synes, det er svært at erkende umamismagen, kan der med fordel suppleres med Det tredje krydderi (MSG).

## AKTIVITET 5 – MAD OPLEVES MED ALLE SANSER

› *Elevark 3*

### Læreroplæg

At alle sanserne har betydning for smagen. Dette vil foregå ved, at:

- Eleverne introduceres til, at maden taler til alle vores sanser, og at vi oplever maden med alle sanser.
- Læreren viser en kendt fødevarer, fx en mariekiks, og fortæller om sansernes indtryk:
  - Synssansen fortæller, at kiksens er rund, den er lysebrun, har den forventede farve ...
  - Lugtesansen fortæller, at den lugter lidt af fx vanilje ...
  - Hørelsen fortæller, at kiksens er sprød, fordi den knaser, når man tygger i den eller giver et knæk, når man brækker den over ...
  - Følesansen fortæller, at den er tør, ru, glat ...
  - Smagssansen fortæller, hvilke grundsmage vi oplever, kiksens har ...



gøre: De skal nu holde sig for næsen, stikke en finger i bægeret og smage på indholdet uden at kunne se og lugte det. Når de har smagt et par sekunder, skal de slippe grebet om næsen samtidig på lærerens signal, og dernæst fortælle hvad de smager. Efterfølgende skal de diskutere, hvornår de kunne smage præcis hvad der var i bægeret, samt hvilke sanser, de brugte til at smage med.

- Diskuter følgende spørgsmål med eleverne:
- Hvad kunne I smage, da I holdt jer for næsen?
- Hvornår kunne I smage, hvad det var?
- Hvilke sanser brugte I til at smage med?
- Tal med eleverne om: I fysiologisk forstand kan lugtesansen skelne op til 1 billion forskellige lugte, mens smagssansen kun kan opfange de fem grundsmage, sur, sød, salt, bitter og umami. Andre faktorer ud over de rent fysiologiske spiller ind på den samlede smagsoplevelse, men den fysiologiske forståelse forklarer, hvorfor maden ikke smager af særlig meget, hvis man fx er forkølet og ikke kan bruge sin lugtesans, fordi næsen er stoppet til.
- Hvilken betydning havde det, at I ikke kunne se det, som I smagte på?

#### **Øvelse 4 – Følesansens og hørelsens betydning**

Interessen er her, at eleverne bliver bevidste om hørelsens betydning samt følesansens betydning i munden ved at smage på bløde og sprøde chips. Diskuter følesansens betydning med eleverne efterfølgende og spørg, om de kender andre fødevarer, som helst skal føles på en bestemt måde i munden. Tal om lyden. Maden skal også "lyde rigtigt". Lyden er en del af smagsoplevelsen. Hvordan skal chips lyde?

- [smagforlivet.dk/chips](http://smagforlivet.dk/chips)

#### **AKTIVITET 4: DE FEM GRUNDSMAGE**

##### **Læreroplæg**

De følgende øvelser går ud på, at eleverne får kendskab til de fem grundsmage: sur, sød, salt, bitter og umami. Eleverne skal erkende dem ved at smage på fem fødevarer, der hver repræsenterer en af grundsmagene (citron, sukker, salt, valnød og soltørret tomat). Plakaten "De fem grundsmage" bruges indledningsvis til at introducere de fem grundsmage.

- [smagforlivet.dk/grundsmage-plakat](http://smagforlivet.dk/grundsmage-plakat)
- Der kan suppleres med baggrundsviden om, hvorfor mennesket kan sma-

## Øvelse 6

Interessen er her, at eleverne oplever og udtrykker, hvordan hver sans bidrager til den samlede smagsoplevelse. Eleverne går sammen to og to. De får udleveret et stykke frugt hver.

- Eleverne bliver bedt om at beskrive, hvad de ser (farve, form etc.), og hvad de lugter (æbleduft etc.)
- Eleverne bliver bedt om at tage en bid af deres frugt og beskrive, hvad de hører (skarpt knæk, slubren, knas etc.), og følelsen af frugten (melet, hård, ru, saftig etc.)
- Eleverne bliver bedt om at beskrive, hvilke grundsmage de kan smage (sur, sød, bitter, salt, umami). Eleverne forsøger at tegne deres smagsoplevelse ind i den smagefemkant, som er på deres opgaveark. Nedenunder kan de uddybe smagsoplevelsen med andre ord (æble, kage, sommer, friskhed etc.)

## AKTIVITET 6 – TEKSTUR

› *Elevark 4*

### Læreroplæg

Denne aktivitet går ud på, at eleverne sætter ord på oplevelsen af tekstur. Dette vil foregå ved, at eleverne smager på fem forskellige fødevarer, som hver har en specifik tekstur.

## Øvelse 7

Interessen er her, at eleverne støttes i at finde ord for den følelse, som en fødevarer fremkalder i munden. Da dette ofte ikke er en erfaring, som eleverne er bevidste om, er der tegnet et kort med ord for tekstur i elevark 4, hvor de kan afkrydse hvilke ord, de vil sætte på mundfølelsen.

- Eleverne skal smage på hver fødevarer i en bestemt rækkefølge (lærerstyret).
- Eleverne skal afkrydse den oplevelse, som de har af tekturen (konsistensen) af hver af de fem fødevarer – én fødevarer pr. kort.
- Eleverne må gerne snakke med sidemanden undervejs.

## AKTIVITET 7 – HVORDAN SMAGER EN GULEROD?

› *Elevark 5*

### Læreroplæg

Denne aktivitet er en gentagelse af den allerførste øvelse fra i dag – nemlig at beskrive smagen af en gulerod til én, som aldrig har smagt en gulerod. Eleverne skal forsøge at anvende noget af den viden og erfaring, de har fået i løbet af temadagen.

## AKTIVITET 8 – HVAD HAR ELEVERNE LÆRT?

- Der laves en skriftlig evaluering ved temadagens afslutning, som er inkluderet i elevernes opgaveark. Der laves herefter fælles opsamling i klassen på dagens forløb relateret til læringsmålene. En sammenligning af de to opgaveark med gulerod indgår i samtalen for at se, om elevernes beskrivelser af smag er ændret.



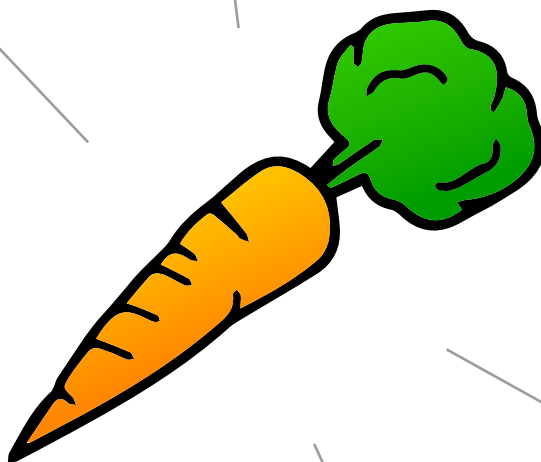
---

# TEMADAG I

## ELEVARK

---

# Beskriv, hvordan en gulerod smager



# Beskriv, hvordan det smager

Vingummi

---

---

---

Lakrids

---

---

---

Karamel

---

---

---

Skumfidus

---

---

---

Æblegele

---

---

---

# Beskriv inden du spiser frugten

Hvad ser du

---

---

---

---

Hvad lugter du

---

---

---

---



# Beskriv mens du spiser frugten

Hvad hører du

---

---

---

---

Hvad mærker du

---

---

---

---

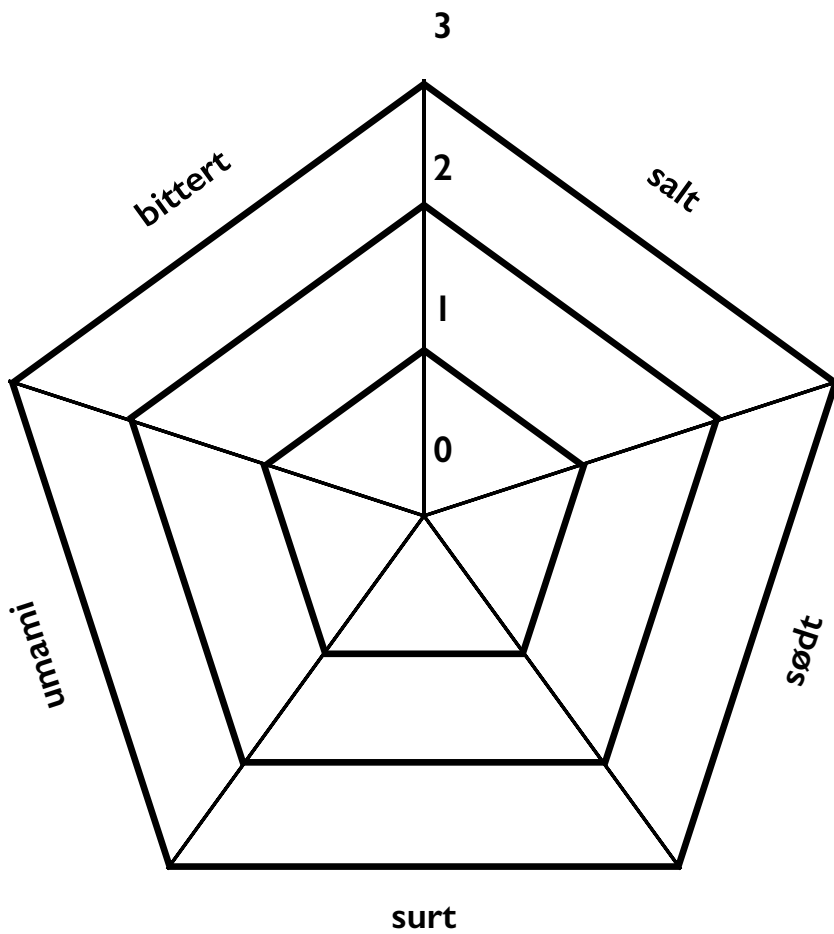
Hvad smager du

---

---

---

---



## Fødevarer

BLØD	CREMET	FAST	FEDTET	GELERET
GRYNET	HÅRD	KLISTRET	KNASENDE	KLUMPET
LUFTIG	MELET	MØR	SAFTIG	SEJ
SLIMET	SNERPENDE	SPRØD	SVAMPET	TRÆVLET
TØR	VANDET	...	...	...

## Fødevarer

BLØD	CREMET	FAST	FEDTET	GELERET
GRYNET	HÅRD	KLISTRET	KNASENDE	KLUMPET
LUFTIG	MELET	MØR	SAFTIG	SEJ
SLIMET	SNERPENDE	SPRØD	SVAMPET	TRÆVLET
TØR	VANDET	...	...	...

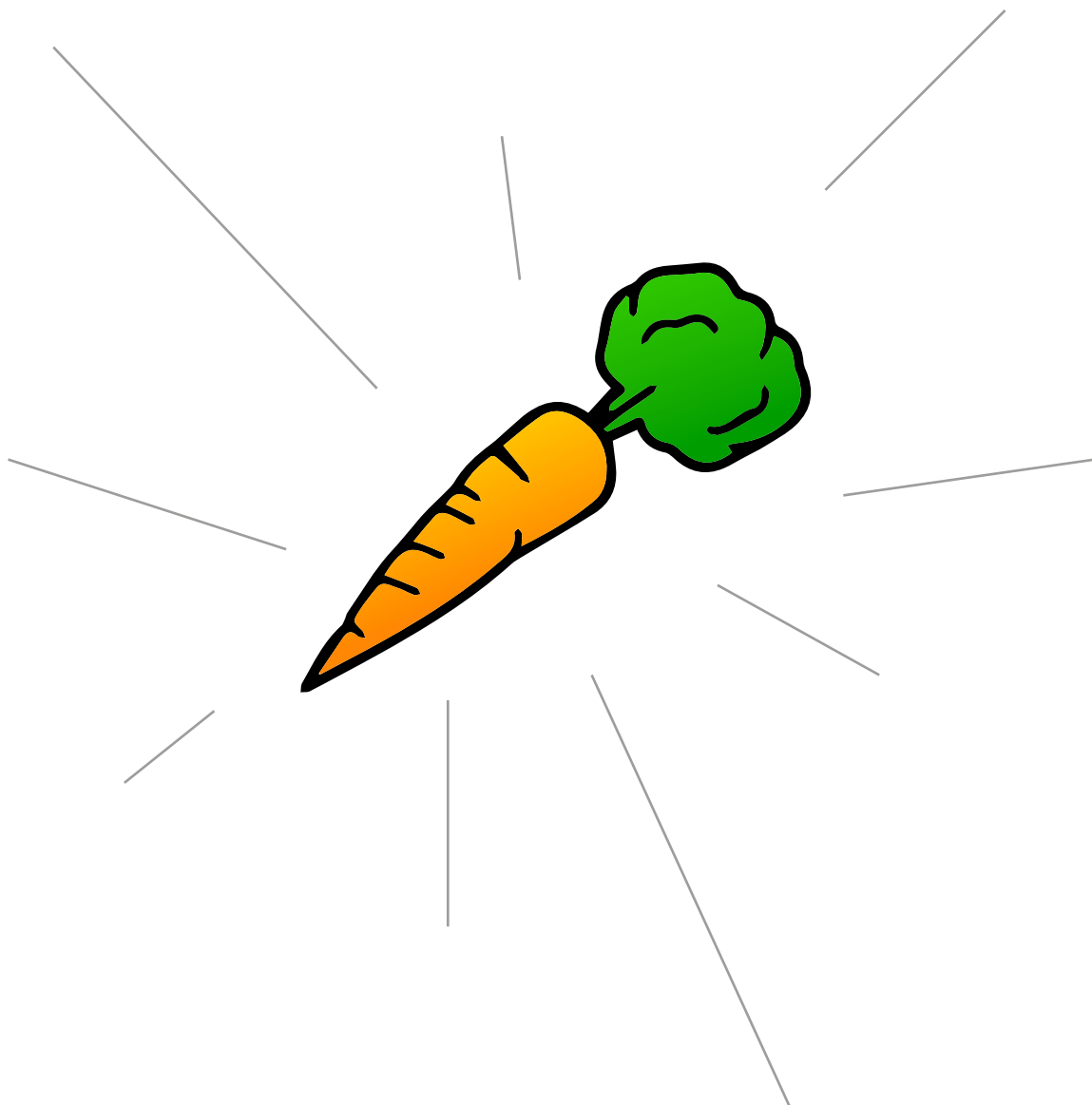
## Fødevarer

BLØD	CREMET	FAST	FEDTET	GELERET
GRYNET	HÅRD	KLISTRET	KNASENDE	KLUMPET
LUFTIG	MELET	MØR	SAFTIG	SEJ
SLIMET	SNERPENDE	SPRØD	SVAMPET	TRÆVLET
TØR	VANDET	...	...	...

## Fødevarer

BLØD	CREMET	FAST	FEDTET	GELERET
GRYNET	HÅRD	KLISTRET	KNASENDE	KLUMPET
LUFTIG	MELET	MØR	SAFTIG	SEJ
SLIMET	SNERPENDE	SPRØD	SVAMPET	TRÆVLET
TØR	VANDET	...	...	...

## Beskriv, hvordan en gulerod smager



# Evaluering

Hvad er en grundsmag?

---

---

---

Nævn de fem grundsmage:

---

---

---

Hvilke sanser bruger man, når man smager?

---

---

---

Hvilke ord kan man bruge, når man vil beskrive smag?

---

---

---

---

---



---

## TEMADAG 2

### LÆRERVEJLEDNING

---

Anden temadag repeterer og bygger videre på den viden og de erfaringer, eleverne har dannet sig under første temadag. På første temadag arbejdede eleverne med sansernes betydning for smagen. På temadag 2 tages udgangspunkt i en fødevarer for at vise, hvordan madens tekstur (konsistens) påvirkes af tilberedningen af maden, og hvordan teksturerne og tilberedningerne kan forstås i et naturfagligt perspektiv. Temadagen ligger inden for rammerne af natur/teknologi, matematik og madkundskab.

#### FORMÅL

Det overordnede formål er, at eleverne ved brug af smagssansen lærer om, at deres valg af tilberedninger påvirker madens smag. Det underliggende formål er at bruge køkkenet som laboratorium, hvor eleverne får introduceret og eksperimenterer med naturvidenskabelige fænomener og gennem sanselige oplevelser i læringsituationen kan relatere naturfaglig viden til hverdagsproblemstillinger. Det er her et essentielt formål, at eleverne får en forståelse for, at naturvidenskab er noget, de selv kan observere i deres hverdag i køkkenet, og ikke blot er relateret til fag i skolen.

#### TID

Tidsrammen for forløbet er 4-5 lektioner.



## KOMPETENCEOMRÅDER OG FÆRDIGHEDS- OG VIDENSMÅL

Forløbet vil ligge indenfor rammerne af folkeskolens målsætning for fagene natur og teknologi, matematik og madkundskab på folkeskolens mellemtrin. Forløbet er baseret på de vejledende færdigheds- og vidensmål.

### Natur og teknologi

Kompetenceområde: <b>Undersøgelse</b>	Kompetenceområde: <b>Undersøgelse</b>	Kompetenceområde: <b>Kommunikation</b>
Undersøgelser i naturfag	Teknologi og ressourcer	Ordkendskab
Eleven kan gennemføre enkle systematiske undersøgelser Eleven har viden om variable i en undersøgelse	Eleven kan identificere stoffer og materialer i produkter Eleven har viden om stoffers og materialers egenskaber og kredsløb	Eleven kan mundtligt og skriftligt udtrykke sig med brug af naturfaglige og teknologiske fagord og begreber Eleven har viden om naturfaglige og teknologiske fagord og begreber

### Matematik

Kompetenceområde: <b>Tal og algebra</b>	Kompetenceområde: <b>Geometri og måling</b>	Kompetenceområde: <b>Matematiske kompetencer</b>
Regnestrategier	Måling	Ræsonnement og tankegang
Eleven kan udføre beregninger med procent, herunder med digitale værktøjer Eleven har viden om strategier til beregninger med procent	Eleven kan anslå og måle længde, tid og vægt Eleven har viden om standardiserede og ikkestandardiserede måleenheder for længde, tid og vægt samt om analoge og digitale måleredskaber	Eleven kan anvende ræsonnementer til at udvikle og efterprøve hypoteser Eleven har viden om enkle ræsonnementer knyttet til udvikling og efterprøvning af hypoteser

## Madkundskab (efter 7. klassesettrin)

Kompetenceområde:

### Madlavning

Kompetenceområde:

### Madlavning

Madlavningens fysik og kemi	Smag og tilsmagning
Eleven kan skabe retter under hensyntagen til sammenhæng mellem madlavningens grundmetoder og fysisk-kemiske egenskaber Eleven har viden om sammenhæng mellem madlavningens grundmetoder og fysisk-kemiske egenskaber	Eleven kan skelne mellem forskellige grundsmage, konsistens og aroma Eleven har viden om grundsmage, konsistens og aroma

## LÆRINGSMÅL

Læringsmålene for temadag 2 er, at:

- Eleven kender til udvalgte naturfaglige fænomener (fx osmose, faseovergange, massefylde).
- Eleven erfarer, at madlavning har betydning for madens tekstur, og at påvirkninger i madlavningen kan analyseres i et naturvidenskabeligt perspektiv.
- Eleven kender til naturfaglige begreber, der beskriver tekstur og konsistens.
- Eleven udvikler kompetencer i at arbejde reflektivt med udgangspunkt i en undersøgelsesbaseret tilgang.

## TEGN PÅ LÆRING

Tegn på læring for temadag 2 er, at eleverne:

- Med egne ord kan beskrive, hvilke parametre i deres forsøg, der har indflydelse på konsistensændring i gulerødder.
- Kan komme med gæt/hypotese om, hvad de enkelte forsøg vil gøre ved gulerøddernes tekstur.
- Bruger nogle af de i aktivitet 1 introducerede ord til at beskrive gulerøddernes tekstur i aktivitet 3.
- Kan forklare, at det beregnede vandtab (udtrykt i procent) er et forhold mellem det observerede og det oprindelige vandindhold i gulerødderne.

---

## AKTIVITETER

### AKTIVITET I – HVAD ER TEKSTUR - INTRODUKTION

#### Øvelse – Hvor vigtig er mundfølelsen? (Lærerstyret aktivitet)

› Tidsramme: ca. 15-30 min

**Forberedelse:** Inden øvelsen forberedes to forskellige geleer af gelatine (der kan også bruges agar eller gellan, som ikke er animalske produkter). Den ene gele indeholder saft fra tomat, den anden fra spidskål. Geleerne farves med konditorfarve, så de ikke er genkendelige, dvs at tomatsaft ikke skal være rød og kålsaft ikke være grøn (Smag for Livet: [www.smagforlivet.dk/smag-gele](http://www.smagforlivet.dk/smag-gele)).

**Læreroplæg:** Eleverne kommer i de næste par timer til at lære om mundfølelsen, og de skal prøve at fokusere på, hvordan maden føles inde i munden. Til at starte med vil der være et videnskabeligt forsøg, hvor eleverne uden at tale sammen skal prøve at gætte, hvad der er i en gelé. Formålet er, at eleverne erfarer, at man uden genkendelse fra syn og mundfølelse har svært ved at identificere maden, og at tekturen derfor spiller en stor rolle for smagen.

- Til forsøget får eleverne udleveret et stykke gele og et stykke papir ad to omgange. Hver gang skal de skrive på papiret, hvad de tror, der er i geleen.
- Som afslutning skrives alle de forskellige gæt op på tavlen, og der regnes ud, hvor mange procent, der gættede rigtigt.

#### Øvelse - Madens tekstur

› Tidsramme: Ca. 45 min.

**Læreroplæg:** Madens mundfølelse, dvs. den måde, maden føles på i munden, skyldes primært madens fysiske egenskaber. I denne øvelse skal eleverne sammenholde deres egne oplevelser af madens tekstur med naturvidenskabelige beskrivelser.

- Eleverne inddeles i hold á 2-3 elever, som får udleveret teksturkort med populære ord for tekstur og tilhørende naturvidenskabelige beskrivelser.
- Kortene findes på: [www.smagforlivet.dk/teksturkort](http://www.smagforlivet.dk/teksturkort)
- Hvert hold får en række smagsprøver med forskellige teksturer. Under smagningen skal holdene sætte de ord på, de mener passer på hver fødevarer.
- Aktiviteten afsluttes med en samlet gennemgang på tavlen, hvor holdene

- skriver ord op under hver fødevare.
- Læreren får en elev fra hvert hold til med egne ord at fortælle, hvordan oplevelsen var.

**Forslag til anvendte fødevarer:** Peanutbutter, selleri, ananas, vingummi, tynde småkager (brunkager), ketchup, sirup, asparges, porre, perlesukker, saltflager, smør, mayonnaise.

## AKTIVITET 2 – TEKSTUREN AF EN GULEROD

› *Elevark 1*

### Læreroplæg

Følgende er en workshop med flere forskellige stationer, hvor eleverne prøver at påvirke gulerødder på forskellige måder, som man gør det i madlavningen. Alle påvirkninger har en konsekvens for tekturen, der kan forklares naturvidenskabeligt. De enkelte stationer har præcise beskrivelser af hver aktivitet, men det bør understreges over for eleverne, at de inden hvert forsøg kommer med en hypotese/gæt på det, der kommer til at ske med gulerodens tekstur.

Eleverne skal desuden vide, at deres erfaringer med teksturændringer i gulerødder skal bruges i den kommende temadag 3 til at tage beslutninger om retter, de skal lave.

### Elevinddeling på øvelserne

Klassen deles ind i tre grupper, og hver gruppe deles yderligere ind i hold af passende størrelse afhængigt af tilgængeligt materiale. Holdene inden for hver gruppe arbejder nu med elevhæftet for øvelserne. Afhængigt af tiden kan der roteres hvert 30.-45. minut, så grupperne når alle ni små øvelser. Det kan også prioriteres, at grupperne kun når nogle øvelser hver, men med mere tid til at fordybe sig, fx kan klassen deles i ni grupper, der tager sig af hver sin tilberedningsform.

### Fælles for øvelserne

For at det giver mening for eleverne at sammenligne tilberedningerne, laver holdene en række tilberedninger, som de kan evaluere sidst på dagen. Det er vigtigt, at alle gulerødder bliver vasket, skrællet og skåret i nogenlunde samme størrelse, så de nemt kan sammenlignes.

## Oversigt over øvelser

Nedenunder er en oversigt over de forskellige øvelser samt hvilket naturvidenskabeligt perspektiv af teksturændringen, der bliver arbejdet med.

Øvelser	Naturvidenskabelig effekt	Forventet tekstur
<i>Temperatur og vandindhold</i>		
1	Tørring i tørreovn Fordampning af vand fra guleroden Vejning af gulerødder, udregning af vandtab	Gummiagtig, elastisk
2	Iskoldt vand Osmotisk effekt, optag af vand Vejning af gulerødder, udregning af vandtab/optag	Sprød, knasende, hård
3	Blanchering Delvis ødelæggelse af cellestrukturer Vejning af gulerødder, udregning af vandtab/optag Evt. trykmåling på vægt	Sprød, knasende
4	Kogning Ødelæggelse af cellestrukturer Vejning af gulerødder, udregning af vandtab/optag Evt. trykmåling på vægt	Blød, plastisk, vandet
<i>Mekanisk påvirkning</i>		
5	Mos Reduktion af partikelstørrelse, frigivelse af væske	Vandet, fugtig, blød
6	Hakning Reduktion af partikelstørrelse Vejning af gulerødder, udregning af vandtab. Evt. udregninger af overflade/volumenforhold	Grov, sprød, fast, hård
7	Rivning Reduktion af partikelstørrelse, ødelæggelse af cellevægge Vejning af gulerødder, udregning af vandtab	Vandet, fugtig, blød, sprød, måske trådet
<i>Kemiske ændringer</i>		
8	Opvarmning i ovn Maillardreaktioner <sup>1</sup> og kemisk modificering af overfladen, vandtab	Gummiagtig, elastisk
9	Stegning Maillardreaktioner og kemisk modificering af overfladen, vandtab	Gummiagtig, elastisk

<sup>1</sup> Maillardreaktioner er kemiske reaktioner der sker, når maden brunes, typisk ved over 140 °C. Det er reaktioner mellem madens aminosyrer og sukre, der finder sted. Se evt. [www.smagforlivet.dk/maillard](http://www.smagforlivet.dk/maillard)

### AKTIVITET 3 – SMAGSRUNDE OG AFSLUTNING

Som fælles afslutning på aktiviteten skal eleverne smage på de forskellige tilberedninger.

På et fælles ark noterer læreren hvilke typiske ord relateret til tekstur, eleverne har valgt for hver tilberedning. Sammenfatningen kan foretages på tavlen, og derefter noterer læreren i nedenstående skema, så de kan anvende erfaringerne på temadag 3.

Her kan læreren også sammenfatte de fælles gennemsnitlige resultater om vandtabet, hvis flere grupper har lavet samme tilberedning.

Øvelser	Elevernes beskrivelser	Gennemsnitligt vandtab
<i>Temperatur og vandindhold</i>		
1	Tørring i tørreovn	
2	Iskoldt vand	
3	Blanchering	
4	Kogning	
<i>Mekanisk påvirkning</i>		
5	Mos	
6	Hakning	
7	Rivning	
<i>Kemisk forandring</i>		
8	Opvarmning i ovn	
9	Stegning	

---

## **TEMADAG 2**

*ELEVARK*

---

# Tørring i tørreovn

I denne øvelse skal I undersøge, hvad tørring gør ved gulerøddernes tekstur.

## FREM GANGSMÅDE

1. Skræl 2 gulerødder, skær enderne af og skær dem i tynde skiver.
2. Vej skiverne og noter vægten i skemaet nederst.
3. Svar på de første 2 spørgsmål nedenfor.
4. Læg gulerodsskiverne på en rist i varmluftsovn ved ca. 60 °C i ½ time.
5. Tag gulerødderne ud, vej dem og udregn vandtabet.
6. Smag på gulerødderne og svar på spørgsmålet nedenfor.
7. Stil resten af gulerødderne klar til klassen.

## SPØRGS MÅL FØR FORSØG (HYPOTESE)

Hvad tror I, der vil ske med gulerodens tekstur?

---

---

Hvorfor tror I, det sker?

---

---

## SPØRGS MÅL EFTER FORSØG (RESULTAT)

Hvordan blev teksturen, kan I forklare det?

---

---

Vægt før	Vægt efter	Vandtab/optag i %



# Koldt vand

I denne øvelse skal I undersøge, hvad køling og vand gør ved gulerøddernes tekstur.

## FREM GANGSMÅDE

1. Skræl 2 gulerødder, skær enderne af og skær dem i tynde skiver.
2. Vej skiverne og noter vægten i skemaet nederst.
3. Svar på de første 2 spørgsmål nedenfor.
4. Læg gulerødderne i isvand i 1/2 time.
5. Tag gulerødderne op, vej dem og udregn vandtab/optag.
6. Smag på gulerødderne og svar på spørgsmål nedenfor.
7. Stil resten af gulerødderne klar til klassen.

## SPØRGSMÅL FØR FORSØG (HYPOTESE)

Hvad tror I, der vil ske med gulerodens tekstur?

---

---

Hvorfor tror I, det sker?

---

---

## SPØRGSMÅL EFTER FORSØG (RESULTAT)

Hvordan blev tekturen, kan I forklare det?

---

---

Vægt før	Vægt efter	Vandtab/optag i %

# Blanchering

I denne øvelse skal I undersøge, hvad blanchering gør ved gulerøddernes tekstur.

## FREM GANGSMÅDE

1. Skræl 2 gulerødder, skær enderne af og skær dem i tynde skiver.
2. Vej skiverne og noter vægten i skemaet nederst.
3. Svar på de første 2 spørgsmål nedenfor.
4. Læg gulerødderne i en gryde med kogende vand og lad dem koge i 1 minut.
5. Tag gulerødderne op, vej dem og udregn vandtabet.
6. Smag på gulerødderne og svar på spørgsmål nedenfor.
7. Stil resten af gulerødderne klar til klassen.

## SPØRGSMÅL FØR FORSØG (HYPOTESE)

Hvad tror I, der vil ske med gulerodens tekstur?

---

---

Hvorfor tror I, det sker?

---

---

## SPØRGSMÅL EFTER FORSØG (RESULTAT)

Hvordan blev teksturen, kan I forklare det?

---

---

Vægt før	Vægt efter	Vandtab/optag i %

# Kogning

I denne øvelse skal I undersøge, hvad kogning gør ved gulerøddernes tekstur.

## FREM GANGSMÅDE

1. Skræl 2 gulerødder, skær enderne af og skær dem i tynde skiver.
2. Vej skiverne og noter vægten i skemaet nederst.
3. Svar på de første 2 spørgsmål nedenfor.
4. Læg gulerødderne i en gryde med kogende vand og lad dem koge 10 minutter.
5. Tag gulerødderne op, vej dem og udregn vandtabet.
6. Smag på gulerødderne og svar på spørgsmål nedenfor.
7. Stil resten af gulerødderne klar til klassen.

## SPØRGSMÅL FØR FORSØG (HYPOTESE)

Hvad tror I, der vil ske med gulerodens tekstur?

---

---

Hvorfor tror I, det sker?

---

---

## SPØRGSMÅL EFTER FORSØG (RESULTAT)

Hvordan blev teksturen, kan I forklare det?

---

---

Vægt før	Vægt efter	Vandtab/optag i %

# Gulerodsmos

I denne øvelse skal I undersøge, hvad det gør ved gulerøddernes tekstur, at man moser dem.

## FREM GANGSMÅDE

1. Skræl 2 gulerødder, skær enderne af og skær dem i skiver.
2. Vej skiverne og noter vægten i skemaet nederst.
3. Svar på de første 2 spørgsmål nedenfor.
4. Læg gulerødderne i en gryde med kogende vand og lad dem koge, til de er møre (ca. 10 minutter).
5. Tag gulerødderne op og mos dem med en gaffel eller blend dem i en lille blender.
6. Hæld evt. overskydende vand fra, vej mosen og udregn vandtab/optag.
7. Smag på gulerødderne og svar på spørgsmål nedenfor.
8. Stil resten af gulerødderne klar til klassen.

## SPØRGSMÅL FØR FORSØG (HYPOTESE)

Hvad tror I, der vil ske med gulerodens tekstur?

---

---

Hvorfor tror I, det sker?

---

---

## SPØRGSMÅL EFTER FORSØG (RESULTAT)

Hvordan blev tekturen, kan I forklare det?

---

---

Vægt før	Vægt efter	Vandtab/optag i %

# Revet gulerod

I denne øvelse skal I undersøge, hvad det gør ved gulerøddernes tekstur, at man river dem.

## FREM GANGSMÅDE

1. Skræl 2 gulerødder og skær enderne af.
2. Vej gulerødderne og noter vægten i skemaet nederst.
3. Svar på de første 2 spørgsmål nedenfor.
4. Riv gulerødderne på den fine side af et rivejern.
5. Pres det overskydende vand fra, vej dem og udregn vandtabet.
6. Smag på gulerødderne og svar på spørgsmål nedenfor.
7. Stil resten af gulerødderne klar til klassen.

## SPØRGSMÅL FØR FORSØG (HYPOTESE)

Hvad tror I, der vil ske med gulerodens tekstur?

---

---

Hvorfor tror I, det sker?

---

---

## SPØRGSMÅL EFTER FORSØG (RESULTAT)

Hvordan blev tekturen, kan I forklare det?

---

---

Vægt før	Vægt efter	Vandtab/optag i %

# Hakket gulerod

I denne øvelse skal I undersøge, hvad hakning gør ved gulerøddernes tekstur.

## FREM GANGSMÅDE

1. Skræl 2 gulerødder og skær enderne af.
2. Vej gulerødderne og noter vægten i skemaet nederst.
3. Svar på de første 2 spørgsmål nedenfor.
4. Hak gulerødderne til små tern.
5. Hæld evt. overskydende vand fra, vej dem og udregn vandtabet.
6. Smag på gulerødderne og svar på spørgsmål nedenfor.
7. Stil resten af gulerødderne klar til klassen.

## SPØRGSMÅL FØR FORSØG (HYPOTESE)

Hvad tror I, der vil ske med gulerodens tekstur?

---

---

Hvorfor tror I, det sker?

---

---

## SPØRGSMÅL EFTER FORSØG (RESULTAT)

Hvordan blev teksturen, kan I forklare det?

---

---

Vægt før	Vægt efter	Vandtab/optag i %

# Opvarmning

I denne øvelse skal I undersøge, hvad opvarmning gør ved gulerøddernes tekstur.

## FREMGANGSMÅDE

1. Skræl 2 gulerødder og skær enderne af.
2. Vej gulerødderne og noter vægten i skemaet nederst.
3. Svar på de første 2 spørgsmål nedenfor.
4. Skær gulerødderne i lange stave.
5. Bag gulerødderne i en forvarmet ovn ved 200°C i 20-30 min. til de er lysebrune.
6. Vej gulerødderne og udregn vandtabet.
7. Smag på gulerødderne og svar på spørgsmål nedenfor.
8. Stil resten af gulerødderne klar til klassen.

## SPØRGSMÅL FØR FORSØG (HYPOTESE)

Hvad tror I, der vil ske med gulerodens tekstur?

---

---

Hvorfor tror I, det sker?

---

---

## SPØRGSMÅL EFTER FORSØG (RESULTAT)

Hvordan blev teksten, kan I forklare det?

---

---

Vægt før	Vægt efter	Vandtab/optag i %

# Stegning

I denne øvelse skal I undersøge, hvad stegning gør ved gulerøddernes tekstur.

## FREM GANGSMÅDE

1. Skræl 2 gulerødder og skær enderne af.
2. Vej gulerødderne og noter vægten i skemaet nederst.
3. Svar på de første 2 spørgsmål nedenfor.
4. Skær gulerødderne i lange stave.
5. Steg gulerødderne på en pande ved høj varme i 10 minutter, så de bliver brune.
6. Vej gulerødderne og udregn vandtabet.
7. Smag på gulerødderne og svar på spørgsmål nedenfor.
8. Stil resten af gulerødderne klar til klassen.

## SPØRGSMÅL FØR FORSØG (HYPOTESE)

Hvad tror I, der vil ske med gulerodens tekstur?

---

---

Hvorfor tror I, det sker?

---

---

## SPØRGSMÅL EFTER FORSØG (RESULTAT)

Hvordan blev teksturen, kan I forklare det?

---

---

Vægt før	Vægt efter	Vandtab/optag i %





---

## TEMADAG 3

### LÆRERVEJLEDNING

---

Tredje temadag repeterer og bygger videre på den viden og de erfaringer, eleverne har dannet sig under de to første temadage. På første temadag arbejdede eleverne med, hvordan sanserne har betydning for smagen. På anden temadag undersøgte de, hvordan oplevelsen af tekstur er påvirket af tilberedningen af maden, og hvordan dette kan forstås i et naturfagligt perspektiv. På tredje temadag skal de omsætte denne viden i konkret madlavning. Temadag 3 ligger inden for rammerne af madkundskab.

#### FORMÅL

Det overordnede formål er, at eleverne i praksis erfarer, at deres valg af tilberedningsformer påvirker madens smag og tekstur. De skal nu få erfaringer med forskellige tilberedningsformer i konkrete retter med gulerødder. Det, de har lært om teksturforandringer ved tilberedning, skal omsættes til praksis i madlavning.

#### TID

Materialet henvender sig til 5. /6. klassetrin. Aktiviteterne for temadag 3 er anslået til at forløbe over ca. 4 sammenhængende lektioner.

#### STED

Madkundskabslokale

#### KOMPETENCEOMRÅDE, FÆRDIGHEDS- OG VIDENSMÅL

Forløbet vil ligge indenfor rammerne af folkeskolens målsætning for faget madkundskab på folkeskolens mellemtrin. De vejledende færdigheds- og vidensmål er taget i anvendelse.

## Madkundskab

Kompetenceområde: Madlavning	Kompetenceområde: Madlavning	Kompetenceområde: Madlavning	Kompetenceområde: Madlavning
Madlavningens fysik og kemi	Smag og tilsmagning	Grundmetoder og madteknik	Madens æstetik
Eleven kan skabe retter under hensyntagen til sammenhæng mellem madlavningens grundmetoder og fysisk-kemiske egenskaber Eleven har viden om sammenhæng mellem madlavningens grundmetoder og fysisk-kemiske egenskaber	Eleven kan skelne mellem forskellige grundsmage, konsistens og aroma Eleven har viden om grundsmage, konsistens og aroma	Eleven kan lave mad ud fra enkle grundmetoder og teknikker Eleven har viden om grundmetoder og teknikker i madlavning	Eleven kan fortolke sanse- og madoplevelser Eleven har viden om sanselighed

### LÆRINGSMÅL

Læringsmålene for temadag 3 er, at eleverne:

- Kan lave mad under hensyntagen til tilberedningsformers påvirkning af smag og tekstur.
- Kan vurdere madens tekstur og sammenhæng med tilberedningsform.
- Ved hvad tekstur er og kan beskrive madens tekstur.

### TEGN PÅ LÆRING

Tegn på læring for temadag 3 er, at eleverne:

- Kan begrunde deres valg af tilberedningsform og omsætte det til praksis i madlavning med et bestemt produkt for øje.
- Kan komme med bud på, hvad de enkelte tilberedningsformer vil gøre ved madens tekstur.
- Kan anvende naturvidenskabelige ord for tekstur til at beskrive deres smagsoplevelse.

---

## AKTIVITETER

### AKTIVITET 1 – HVAD ER TEKSTUR?

- › Fælles opsamling (Lærerstyret aktivitet)
- › Tidsramme: ca. 15-20 min

Hvad sker der med gulerødders smag og tekstur, når de tilberedes på forskellige måder (repetition)?

I løbet af temadag 1 og temadag 2 har begrebet tekstur været brugt som betegnelse for mundfølelse. Nu bliver begrebet tekstur præciseret yderligere.

Ordene tekstur og mundfølelse bruges ofte synonymt. Madens fysiske tilstand og struktur er en egenskab ved selve maden som materiale, og madens tekstur er en egenskab, vi tillægger maden, når vi sanser den med alle vores sanser, specielt mundfølelsen. Tekstur er dermed det vigtigste begreb, når vi skal karakterisere mundfølelsen. Tekstur er en betegnelse for den del af madens struktur, som er genstand for og kan erkendes af mundfølelsen<sup>1</sup>.

---

1 Mouritsen, O. G & Styrbæk, K. (2015): *Fornemmelse for smag*

På tavlen skrives de ni tilberedningsformer af gulerødder fra Temadag 2 op, og der repeteres, hvilken indflydelse, de forskellige tilberedningsformer har på teksturen af gulerødder.

Tilberedningsform	Naturvidenskabelig effekt	Forventet (eller oplevet) tekstur	
<i>Temperatur og vandindhold</i>			
1	Tørring i tørreovn	Fordampning af vand fra guleroden	Gummiagtig, elastisk
2	Iskoldt vand	Osmotisk effekt, optag af vand	Sprød, knasende, hård
3	Blanchering	Delvis ødelæggelse af cellestrukturer	Sprød, knasende
4	Kogning	Ødelæggelse af cellestrukturer	Blød, plastisk, vandet
<i>Mekanisk påvirkning</i>			
5	Mos	Reduktion af partikelstørrelse, frigivelse af væske	Vandet, fugtig, blød
6	Hakning	Reduktion af partikelstørrelse	Grov, sprød, fast, hård
7	Rivning	Reduktion af partikelstørrelse, ødelæggelse af cellevægge	Vandet, fugtig, blød, sprød, (måske trådet)
<i>Kemiske ændringer</i>			
8	Opvarmning i ovn	Maillardreaktioner <sup>1</sup> og kemisk modificering af overfladen, vandtab	Gummiagtig, elastisk
9	Stegning	Maillardreaktioner og kemisk modificering af overfladen, vandtab	Gummiagtig, elastisk

<sup>1</sup> Maillardreaktioner er kemiske reaktioner der sker, når maden brunes, typisk ved over 140 °C. Det er reaktioner mellem madens aminosyrer og sukre, der finder sted. Se evt. [www.smagforlivet.dk/maillard](http://www.smagforlivet.dk/maillard)

## AKTIVITET 2 – TEKSTUREN AF GULERØDDER I MAD

- › Gruppearbejde
- › Tidsramme: ca. 100 min.
- › *Elevark 1 og 2*

Eleverne skal nu i grupperne tilberede gulerodsmuffins med topping samt gulerodssalat, hvori der skal indgå gulerødder, der er tilberedt i valgfri form. På baggrund af elevernes viden om tilberedningsformens påvirkning af tekstur skal de nu tage stilling til, hvordan de i hver gruppe vil tilberede deres gulerødder, inden de tilsættes i retterne. Til salaten skal de yderligere vælge en frugt/grøntsag, som de skal tilberede på baggrund af deres viden. Der foreslås hertil, at de kan vælge mellem hvidkål, æble og rødbede. Eleverne skal begrunde deres valg og opstille en hypotese om, hvordan de tror, de valgte tilberedningsformer vil påvirke retternes tekstur og mundfølelse.

Hvis flere grupper vælger at skære deres gulerødder til muffindejen ud, er det hensigtsmæssigt, for at have et sammenligningsgrundlag ved den fælles smagning, at gulerødderne skæres i samme form (1x1 cm). I toppingen kan der eksperimenteres med forskellige udskæringer. Vælger grupperne f.eks. at rive eller mose gulerødderne, er det ikke relevant at søge ensartethed mellem grupperne.

Til salaten er det oplagt at vise forskellige udskæringer, der har betydning for såvel tekstur som æstetik. Vis fx, at der kan laves spåner af gulerødder med en skrællekniv, at der kan skæres skiver på skrå, at der kan skæres i fine strimler på forskellige grønssagssnittere osv.

Vær opmærksom på processer og deres betydning for smag og tekstur: Kogning, maillardreaktioner, saltning, fordampning, de fem grundsmage (især sød og sur), udskæringer, størrelse, brunning. Se evt. mere om disse begreber i Smag for Livets smagswiki: [smagforlivet.dk/smagswiki](http://smagforlivet.dk/smagswiki)

### AKTIVITET 3 – SMAGSRUNDE

- › Tidsramme: ca. 60 minutter
- › *Elevark 3*

I de enkelte grupper skal eleverne nu smage på de tilberedte retter, og smagsoplevelser af teksturen skal vurderes og beskrives.

Her bruger grupperne igen teksturkortene fra materialet fra temadag 2. Lad eleverne smage og finde ord på kortene, der passer til det, de oplever. Eleverne skriver deres svar på Elevark 3.

Afslutningsvis vurderer hver gruppe, om deres oplevelse ved smagningen stemmer overens med det, de forventede der ville ske med teksturerne i de færdige retter.

Afslutningsvis præsenterer hver gruppe deres retter for resten af klassen, og eleverne smager i fællesskab på alle retterne. Eleverne sætter ord på deres oplevelser af tekstur. De forskellige resultater sammenlignes.

Evaluering: Opsamling af, om de opstillede hypoteser om tekstur blev be- eller afkræftet ved smagning af de færdige retter.

Til sidst kan der samles op på, hvilke tilberedningsformer, der passer bedst til hhv. gulerodsmuffins med topping og gulerodssalat, dvs. giver en ønskelig tekstur.

Materialeliste (svarende til en klasse med seks grupper):

75 muffinforme af papir	300 g smør
6 stål- eller silikoneforme til muffins	3 pk flødeost naturel á 200 g
6 kg gulerødder	1 ps rødbeder
12 æg	6 æbler
2 kg sukker	1 hvidkål
1 l smagsneutral olie	1 l græsk yoghurt
1,5 kg mel	1 fl. sennep
1 bg. bagepulver	1 fl. akaciehonning
1 bg. stødt kanel	1 fl. æbleeddike
1 bg. vaniljesukker	1 fl. citronsaft
1 pk flormelis	





---

## **TEMADAG 3**

ELEVARK

---

# Gulerodsmuffins med topping

12  
stk

250 g skrællede gulerødder  
2 æg  
200 g sukker  
1 dl smagsneutral olie  
175 g hvedemel  
1 tsk bagepulver  
1 spsk kanel  
12 muffinforme

## MUFFINS

1. Beslut i gruppen, hvordan gulerødderne skal tilberedes og bruges i jeres muffins.
2. Skræl gulerødderne og tilbered dem på den måde, som I har valgt. (Det skal være tern på 1x1 cm, hvis ikke det er revet eller mos).
3. Tænd ovnen på 200 grader almindelig varme.
4. Kom æg og sukker i en skål og pisk til blandingen er tyk og cremet.
5. Pisk olien i æggeblandingen.
6. Bland mel, bagepulver og kanel i en anden skål. Vend det i æggeblandingen med en ske eller dejskraber.
7. Vend de tilberedte gulerødder i dejen.
8. Hæld dejen i muffinforme og bag jeres muffins i ovnen i 20-25 min.
9. Lad de færdigbagte gulerodsmuffins køle af på en rist.

## TOPPING

100 g flødeost naturel  
50 g flormelis  
½ tsk vaniljesukker  
50 g blødt smør  
50 g skrællet gulerod

1. Beslut i gruppen, hvordan guleroden skal tilberedes og i hvilken form, den skal bruges i jeres topping.
2. Tilbered guleroden. Den skal være kold, før den til sættes i cremen.
3. Rør flødeost, flormelis, vaniljesukker og smør sammen til creme. Rør gulerod i.
4. Sæt toppingen på køl indtil den skal serveres.

For dem, der bliver hurtigt færdige, kan der eksperimenteres med at lave gulerodsdrys til pynt.

Hvilken betydning tror I, jeres valg af tilberedningsform på gulerødder har for

**Tekstur af muffins**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Tekstur af topping**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# Gulerodssalat

I skal lave en gulerodssalat bestående af to slags gulerødder og en valgfri frugt/grøntsag. I skal også lave en dressing til, enten en yoghurt dressing eller en olie/eddike-dressing.

I skal tilberede 2 slags gulerødder til salaten, og I skal vælge en kold og en varm tilberedningsform.

Vælg, hvilke 2 tilberedningsformer I vil anvende til gulerødderne.

**Hvilken betydning tror I, jeres valg har for den færdige salat?**

---

---

---

---

---

---

Vælg, hvordan gulerødderne skal findeles (på skrå, strimles, hakkes, skives, høvles til spåner, rives...)

**Hvilken betydning tror I, jeres valg har for den færdige salat?**

---

---

---

---

---

---

Vælg, om I vil lave en salat med yoghurt dressing eller olie/eddik dressing.

**Hvilken betydning tror I, jeres valg har for den færdige salat?**

---



---



---



---



---



---

Vælg, hvilken anden frugt/grøntsag I vil have i salaten.

**Hvilken betydning tror I, jeres valg har for den færdige salat?**

---



---



---



---



---



---

Vælg, hvilken tilberedningsform I vil anvende til denne frugt/grøntsag.

**Hvilken betydning tror I, jeres valg har for den færdige salat?**

---



---

---

---

---

---

Vælg, hvordan denne frugt/grøntsag skal findeles (på skrå, strimles, hakkes, skives, høvles til spåner, rives...)

**Hvilken betydning tror I, jeres valg har for den færdige salat?**

---

---

---

---

---

---

---

### FREMGANGSMÅDE

1. Skræl ca. 250 g gulerødder og anvend den varme tilberedningsform. Lad gulerødderne køle af.
2. Skræl ca. 250 g gulerødder og anvend den kolde tilberedningsform.
3. Rens/skræl ca. 100 g af den anden frugt/grøntsag og tilbered den på den valgte måde. (Lad den køle af, hvis I har valgt en varm tilberedningsform.)
4. Rør dressingen sammen.
5. Vend det hele sammen til en salat.

### YOGHURTDRESSING

2 dl græsk yoghurt	1 tsk. sukker
2 tsk. sennep	Lidt salt og peber

### OLIE/EDDIKEDRESSING

1 spsk. æbleeddike eller citronsaft	1 tsk. honning
1 tsk. sennep	Lidt salt og peber
2 spsk. olie	

Der må bruges olie og salt som hjælpeingredienser til de varme gulerødder.

For dem, der bliver hurtigt færdige, kan der eksperimenteres med at tilsætte frø/nødder/kerner.

## Hvilken tekstur har maden?

- I skal skrive ord, der beskriver den mad, I smager på:
- I må kun skrive de ord, der er på kortet.
- I må skrive alle de ord, I synes passer på det, I smager på.
- I behøver ikke bruge et ord fra alle kort.

Hvad smager I på?

Hvilke ord vil I bruge til at beskrive tekturen?






---

## TEMADAG 4

### LÆRERVEJLEDNING

---

På temadag 4 bygger vi videre på den viden og de erfaringer, som eleverne har med sig fra de foregående tre temadage. På den første temadag arbejdede eleverne med, hvordan sanserne har betydning for smagsoplevelsen. På den anden temadag undersøgte de, hvordan oplevelsen af tekstur, dvs. konsistens, er påvirket af tilberedningen af råvarer, og hvordan dette kan forstås i et naturvidenskabeligt perspektiv. På tredje temadag omsatte eleverne denne viden til handling i konkrete opgaver om tilberedning af gulerødder i bagning og kompositionen af en salat. Temadag 4 har til formål at sætte smagen ind i en kulturel og social kontekst. Temadagen ligger indenfor rammerne af dansk, historie og madkundskab.

#### FORMÅL

Formålet med temadag 4 er, at eleverne får kendskab til smag som et kulturelt og socialt fænomen. Hvor de tidligere temadage satte fokus på smag som sansemæssig oplevelse og som fysisk-kemiske egenskaber, der kan omsættes til madlavning, så arbejder eleverne i temadag 4 med, hvordan smag er med til at forme opfattelser og skabe fællesskaber.

#### TID

Forløbet retter sig mod 5./6. klassetrin. Aktiviteterne er anslået til at forløbe over 4 sammenhængende lektioner.

#### STED

Klasselokale. Adgang til fælles opholdsrum eller skolegård

## KOMPETENCEOMRÅDE, VIDENS- OG FÆRDIGHEDSMÅL

Forløbet ligger indenfor rammerne af folkeskolens målsætning for dansk og historie samt madkundskab på folkeskolens mellemtrin. De vejledende færdigheds- og vidensmål er taget i anvendelse.

### Dansk

Kompetenceområde: Fremstilling	Kompetenceområde: Fremstilling	Kompetenceområde: Kommunikation
<i>Planlægning</i>	<i>Præsentation og evaluering</i>	<i>Sprog og kultur</i>
Eleven kan tilrettelægge processer til fremstilling af faglige produkter alene og i samarbejde med andre Eleven har viden om fremstillingsprocesser	Eleven kan fremlægge sit produkt for andre Eleven har viden om modtagerforhold	Eleven kan indgå i sprogligt mangfoldige situationer Eleven har viden om samspillet mellem sprog, kultur og sproglig mangfoldighed

### Historie

Kompetenceområde:

#### Kronologi og sammenhæng

*Det lokale, regionale og globale*

Eleven kan redegøre for samspil mellem aspekter fra dansk og omverdens historie  
Eleven har viden om samspil mellem aspekter fra dansk og omverdens historie

### Madkundskab

Kompetenceområde:

#### Madlavning

*Madens æstetik*

Eleven kan fortolke mad- og sanseoplevelser  
Eleven har viden om sanselighed

## LÆRINGSMÅL

Læringsmålene for temadag 4 er, at eleverne:

- har kendskab til, hvordan smag er med til at skabe fællesskaber
- har viden om samspil mellem smag, sprog og kultur
- erfarer, at smag kan udtrykkes gennem billeder eller film

- har ordforråd om individuelle smagsoplevelser og om naturfaglige begreber relateret til tekstur

## TEGN PÅ LÆRING

Tegn på læring for temadag 4 er, at eleverne:

- med egne ord kan beskrive, hvordan de beslutter, hvad de vil servere for forskellige personer
- kan fortolke talemåder, hvor madvarer og smag indgår
- kan omsætte viden om smag til et IT-baseret produkt
- kan beskrive smagen af en gulerod med ord om egen smagsoplevelse og faglige begreber

---

## AKTIVITETER

### AKTIVITET I. SMAG SKABER FÆLLESSKABER

- › Aktivitet i grupper
- › Tidsramme: 30 minutter

#### Øvelse I

Den første øvelse går ud på at illustrere, at der kan være andet end smagen af noget, som vi godt kan lide, der afgør, om vi vælger det eller ej. Vi vælger ud fra brands, forestillinger om sundhed og mange andre forhold. I denne øvelse vil der vil formentlig være elever, som vælger ud fra, hvad deres venner/veninder har valgt. Pointen er at illustrere, at smag skaber fællesskaber – og dermed også har potentiale til at ekskludere fra fællesskaber.

En bakke med frugt og en tallerken med kiks stilles på et bord i klassen. Der skal være nok til, at alle eleverne vil kunne vælge det samme. Eleverne bedes nu om at gå hen til bordet og vælge ét stykke frugt ELLER én kiks. De skal tage den valgte frugt eller kiks med tilbage til deres plads og sætte sig ned.

Bed eleverne om at forklare, hvorfor de valgte, som de gjorde. Understreg, at der ikke er nogle valg, der er rigtige eller forkerte, men at øvelsen skal vise dem noget om, hvordan de træffer valg.

## Øvelse 2

### › Elevark 1

Den anden øvelse går ud på at illustrere, at vi har en forforståelse for, hvad forskellige personer/grupper i samfundet spiser, samt hvad man spiser ved specielle lejligheder. Denne forforståelse kan anvendes til at diskutere, hvorfor vi mener, at det forholder sig sådan. Igen med den pointe at illustrere, at smag skaber fællesskaber – og dermed også har potentiale til at ekskludere fra fællesskaber.

Eleverne inddeles i grupper. Hver gruppe får udleveret et sæt billeder: en dronning, en religiøs person, et sæt bedsteforældre, en baby samt et billede af børnefødselsdagsgæster.

Bed eleverne om sammen at finde ud af, hvad de vil servere, hvis en person svarende til hvert af billederne kom til middag, samt hvad de ville servere til en børnefødselsdag. De skal bare foreslå en enkelt ret og får 15 minutter til opgaven.

Bed hver gruppe fortælle, hvilken ret de valgte, og hvorfor de valgte netop denne ret.

## AKTIVITET 2. GULERODENS (KULTUR)HISTORIE

- › Fælles aktivitet (lærerstyret i klassen/gruppearbejde)
- › Tidsramme: 30 minutter

## Øvelse 3

Denne øvelses formål er at gøre eleverne bevidste om, at forskellige fødevarer, som vi i dag betragter som almindelige dagligvarer, har en historie, og at mange af dem er kommet hertil fra andre kontinenter. Dette retter sig mod videns- og færdighedsmål i historie omkring samspillet mellem Danmark og omverdenen, samt om ændringer i samfundsstrukturer over tid. Desuden inddrages videns- og færdighedsmål i madkundskab i forhold til mad- og måltidskultur.

Begynd med at spørge eleverne, om de ved, hvor forskellige madvarer, som de spiser til daglig, oprindeligt kommer fra. Ved de fx, at kartofler og tomater kom til Europa fra Sydamerika, og at mange andre fødevarer er kommet hertil fra andre verdensdele?

Hvor kommer guleroden fra? Brug eventuelt dette link til materiale fra Det Grønne Museum: [plantererogsaamad.dk/gulerodens-historie-a-gulerodder-laerer/](http://plantererogsaamad.dk/gulerodens-historie-a-gulerodder-laerer/)

#### Øvelse 4

› *Elevark 2*

Denne øvelses formål er at gøre eleverne bevidste om, hvordan vi bruger smag og madvarer i sproget. Det kan være i faste udtryk som 'det smager ad Pommern til' eller i udtryk, som bygger på personlige erfaringer, såsom 'det smager af sommer hos bedstemor'. Øvelsen retter sig mod videns- og færdighedsmål i dansk omkring sprog og kultur.

Til denne øvelse begynder læreren med et kort oplæg, hvor eleverne præsenteres for forskellige måder at bruge smag og mad i sproget – se ovenstående eksempler eller find selv eksempler. Herefter inddeles eleverne i grupper, som hver arbejder med elevark 2. Herefter skal de finde andre eksempler med gulerod og/eller udtryk, hvor madvarer eller smag indgår.

### AKTIVITET 3. SMAGSTEST

- › Fælles aktivitet (lærerstyret)
- › Tidsramme: 15 minutter
- › *Elevark 3*

Denne aktivitet har til formål at præsentere eleverne for, at forskellige typer af gulerødder har forskellig smag og tekstur og dermed kan anvendes på forskellig vis i madlavning. Dette retter sig mod videns- og færdighedsmål i madkundskab om fortolkning af mad- og sanseoplevelser.

Til denne øvelse er der brug for 3-4 forskellige typer af gulerødder. Forud for undervisningsforløbet skrælles gulerødderne og skæres i stave – hver type af gulerødder i hver sin beholder.

Hver elev får en tallerken med hver af gulerodstyperne – hvis de ikke er tydeligt forskellige i udseende, kan de nummereres eller uddeles én efter én. Desuden skal eleverne bruge elevark 3 med smagefemkanten for hver af gulerodstyperne. Læreren beder herefter eleverne om at smage på de forskellige gulerodstyper én efter én og indtegne i smagefemkanten, hvordan de oplever smagen. Her

er der tale om den enkelte elevs sansemæssige oplevelse, og derfor kan der være variation i, hvordan smagen beskrives.

Dette er en aktivitet, som handler om, at eleverne får erfaring med at kunne omsætte smagsoplevelse til analyse af smag. Den kan efterfølges af opsamling på klassen eller i grupper.

#### AKTIVITET 4. IT-VÆRKSTED

- › Gruppearbejde
- › Tidsramme: 30-45 minutter til produktion + 5 minutter til præsentation/ gruppe

Det er vigtigt, at eleverne (som minimum én elev i hver gruppe) har en iPad eller en mobiltelefon med kamera.

Denne aktivitet har til formål at formidle smag gennem IT-redskaber. Aktiviteten retter sig således mod videns- og færdighedsmål i faget dansk i forhold til kompetenceområdet fremstilling, som omfatter brugen af IT-redskaber, tilrettelæggelse og fremstilling af faglige produkter, samt fremlægning af produkt for andre.

Eleverne inddeles i grupper a 3-4 elever. Inden de går i gang med at producere deres film eller foto, introducerer læreren opgaven, som går ud på, at eleverne skal tilrettelægge, producere og fremlægge en filmsekvens eller et/ flere fotos, som fortæller noget om, hvad smag er. Som eksempler på, hvordan sådan en opgave kan løses, kan læreren vise en filmsekvens med børn fra Kongeskærs skolen ([www.smagforlivet.dk/temauge-smag](http://www.smagforlivet.dk/temauge-smag)) eller billeder af børn i køkkenet eller andre steder, hvor de tester/iagttager/samarbejder om smag ([www.smagforlivet.dk/temauge-smag](http://www.smagforlivet.dk/temauge-smag)).

Eleverne instrueres i, at de har 30-45 minutter til at tilrettelægge og producere deres film/foto-sekvens, samt at planlægge, hvordan de vil fremlægge den for klassen. Hver gruppe har 5 minutter til fremlægning.

Inden eleverne går i gang aftales spilleregler for, hvor eleverne må fotografere/optage film. Længden af filmsekvensen sættes til max 2 minutter, antallet af billeder til max 5.

## AKTIVITET 5. HVORDAN SMAGER EN GULEROD?

- › Fælles aktivitet (lærerstyret)
- › Tidsramme: 10 minutter
- › *Elevark 4*

Denne aktivitet er en gentagelse af den allerførste øvelse, som eleverne blev præsenteret for på temadag 1: Eleverne skal forestille sig, at de skal forklare, hvordan en gulerod smager, til én som aldrig før har smagt en gulerod.

Gennem denne øvelse kan både læreren og eleverne få klarhed for, om ordforråd om smag er udvidet igennem forløbet.



---

# **TEMADAG 4**

*ELEVARK*

---

# Hvad vil du servere?

Kig på hvert billede og diskuter med dine klassekammerater:

1. Hvilke retter I ville servere, hvis I fik besøg af personerne på billederne?  
Minimum tre retter (=et måltid)
2. Hvorfor præcis disse retter?



En dronning



En sportsstjerne



En religiøs person

Kig på hvert billede og diskuter med dine klassekammerater:

1. Hvilke retter I ville servere, hvis I skulle fejre de begivenheder, som billederne viser?
2. Hvorfor præcis disse retter?



En børnefødselsdag



En picnic



En juleaften

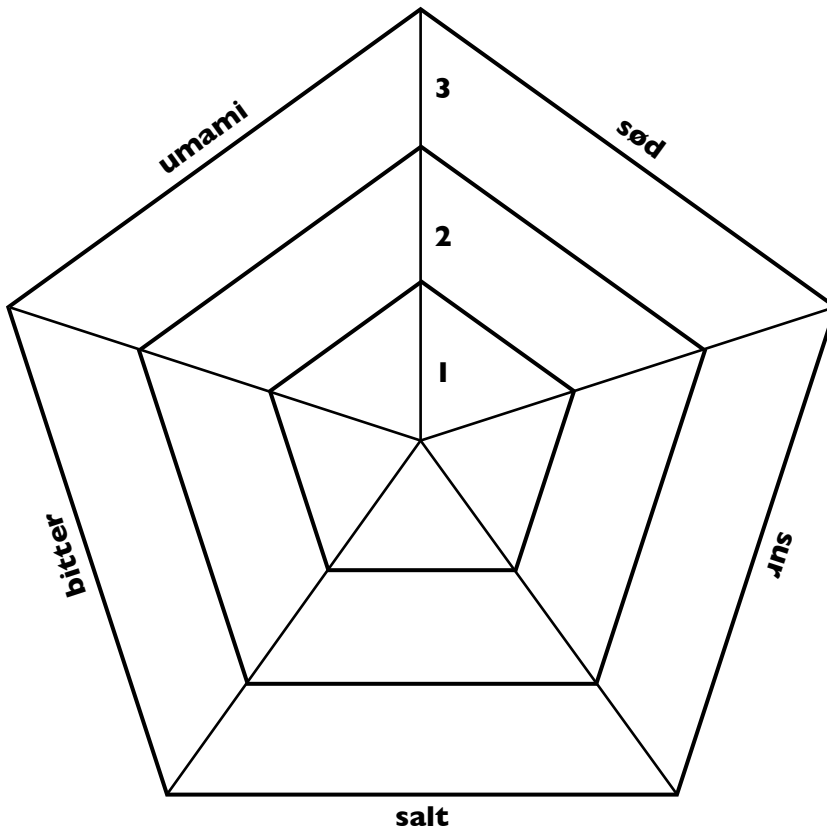
# Ordsprog

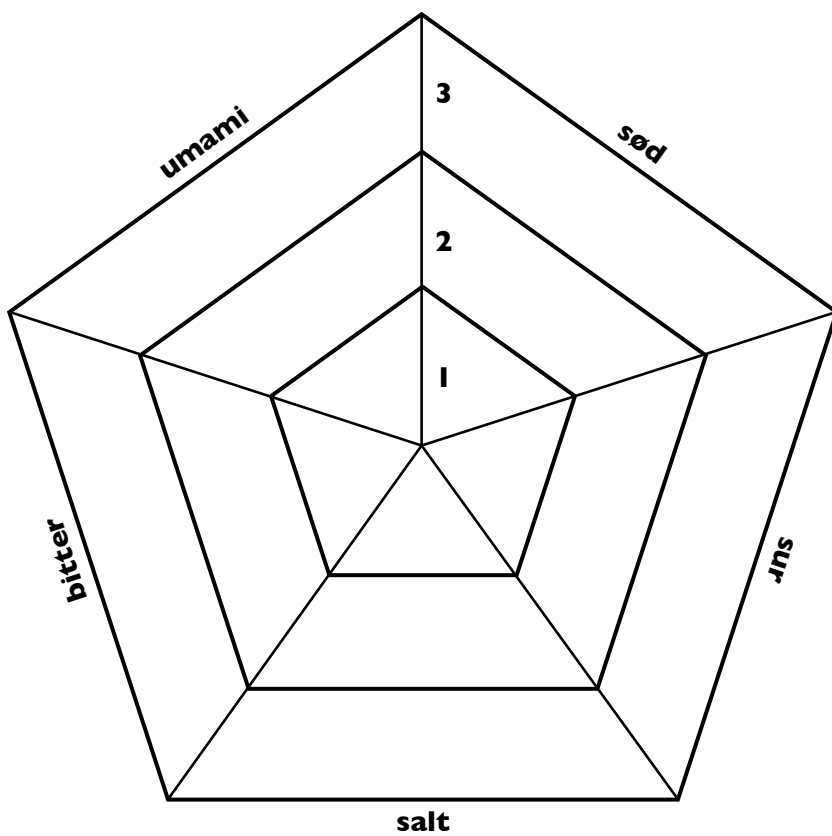
*Hvad betyder udtrykkene? Træk streger mellem kolonnerne.*

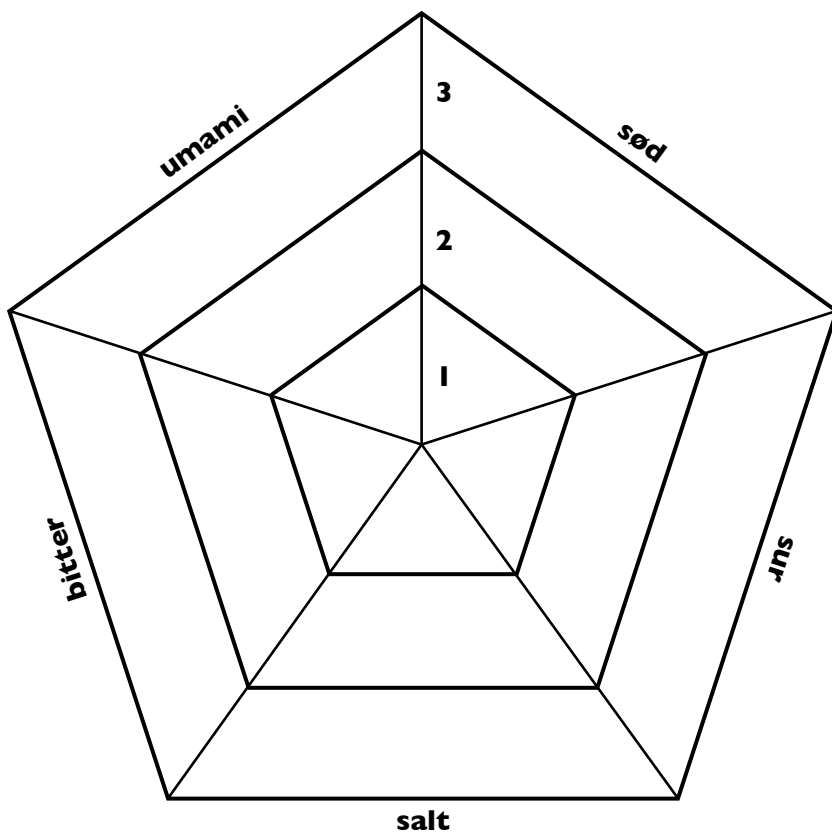
Kong Gulerod	At være skeptisk overfor noget
Pisk eller gulerod	At kunne lide søde sager
At blæse og have mel i munden	At gøre noget, man ikke har lyst til
At have en sød tand	At sammenligne noget, som ikke kan sammenlignes
Ikke græde over spildt mælk	At have mange penge
At sammenligne pærer og bananer	At være meget heldig
At tage noget med et gran salt	At trække på skulderen, fordi sket er sket
At træde i spinaten	At love mere end man kan holde
At sidde på flæsket	At være nødt til at vælge
At hyppe sine egne kartofler	At motivere ved overtalelse eller tvang
At bide i det sure æble	At sige eller gøre noget dumt
Hun er en heldig kartoffel	At være overlegen eller blæret
At slå et større brød op end man kan bage	At tænke (for meget) på sig selv

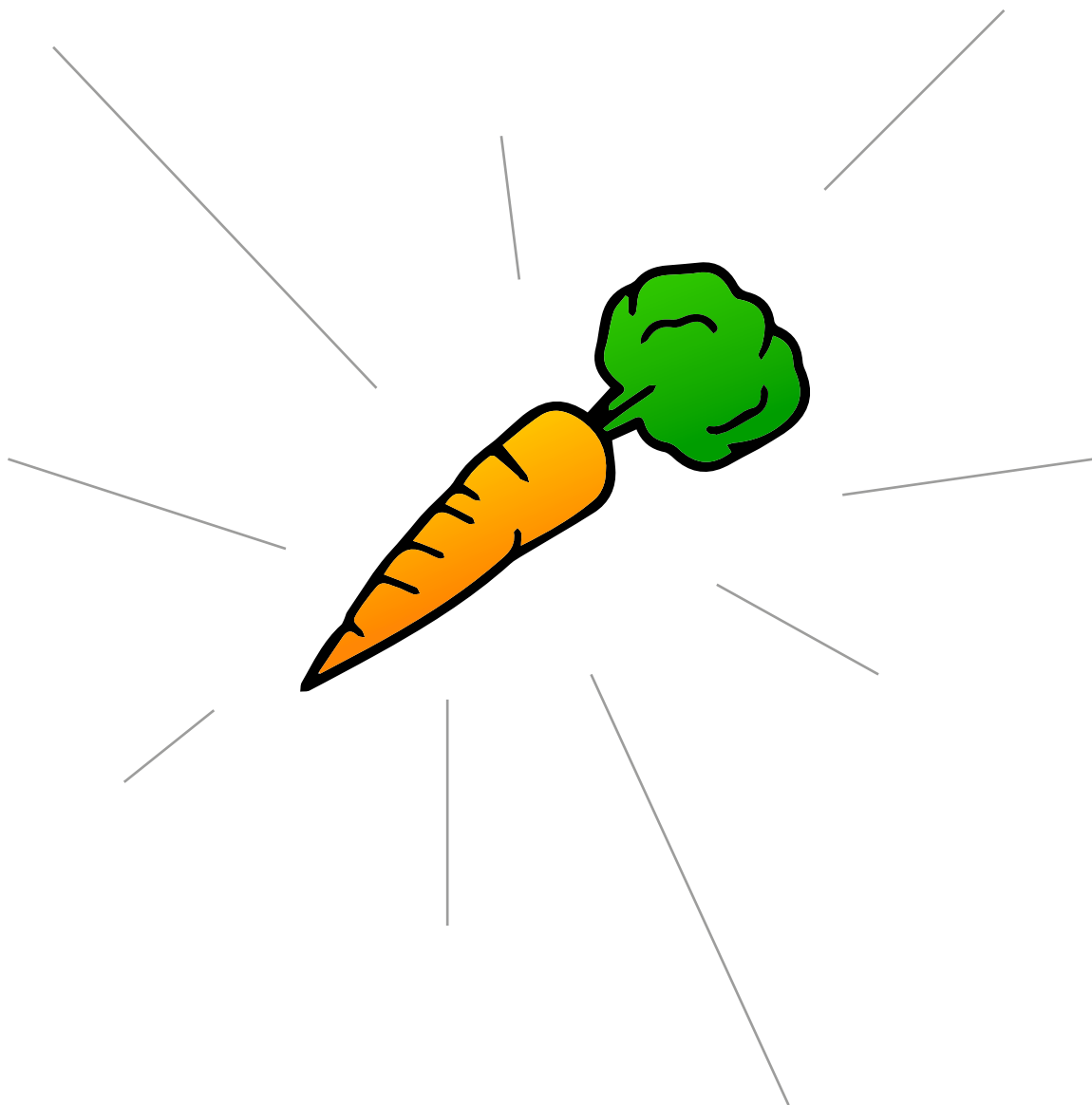
# Smagstest

Tegn i smagefemkant efter hver smagsprøve













---

## OM FORFATTERNE

---



**Liselotte Hedegaard** er lektor, PhD. Hun er medlem af Smag for Livets centerledelse og ansat ved UCL Erhvervsakademi og Professionshøjskole, hvor hun varetager projektledelsen af UCLs arbejde i Smag for Livet.

Liselotte Hedegaard har en baggrund i filosofi. Hendes forskningsinteresser retter sig mod sanseerfaring, særligt indenfor rammerne af fænomenologisk undersøgelse. I praksis arbejder hun med, hvordan sanseerfaring, specielt smag, kan anvendes i det pædagogiske og didaktiske arbejde.



**Morten Christensen**, uddannet cand scient i nanobioscience og ph.d. i molekylær biofysik, er ansat som adjunkt ved afdelingen for forskning i pædagogik og samfund på Fyn, UCL Erhvervsakademi og Professionshøjskole. Her arbejder han med brobygning mellem forskellige naturfaglige uddannelser og erhvervsskolernes naturfaglige praksis. Morten Christensen arbejder til dagligt med gastrofysik, gastronomiens fysik, hvor han ved hjælp af sin viden om naturfag og gastronomi udvikler undervisningsforløb og efteruddannelse for lærere, erhvervsskolelærere, grundskoleelever og erhvervsskoleelever.



**Majbritt Pless**, uddannet lærer og master i sundhedspædagogik (MSU), er ansat som lektor ved Læreruddannelsen på Fyn, UCL Erhvervsakademi og Professionshøjskole, hvor hun underviser i faget madkundskab og er med til at afholde Madkamp – DM i Madkundskab. Majbritt Pless har igennem mange år arbejdet med børn, mad og sundhed. I Smag for Livet arbejder hun i praksis med at udvikle undervisningsforløb og forankre Smag for Livets projekter på læreruddannelsen.

