

# INDUSTRIEN SOM KARRIEREVEJ

## UNDERVISNINGSMATERIALE

Titel: Bæredygtig fremstilling af madvarer

Fag: Madkundskab

Klassetrin: 7.-8. klasse

Trekantområdet Danmark  
Kolding Åpark 1, 2., 6000 Kolding  
Tlf. 7979 7878  
[www.industriensomkarrierevej.dk](http://www.industriensomkarrierevej.dk)



*Projekterne "industrien som karrierevej", "Industriens som karrierevej 2.0" og "Bæredygtig industri som karrierevej" er støttet af Region Syddanmarks uddannelsespulje.*



## **VALGFAG / MADKUNDSKAB / 2021-2022**

*Udviklet i samarbejde med elever og undervisere fra Vinding Skole og Uddannelse & Læring i forb. med projektet; Bæredygtig Industri som karrierevej. Ekko Maskiner A/S indgik som sparringspartnere i forløbet.*

Jesper Kruse Østerholt  
Vinding Skole, Charlotte A. Schultz U&L

## **VALGFAG / MADKUNDSKAB / 2021-2022**

Et undervisningsforløb til 7.- 8. årgang á 5 uger.  
Sødekartoflen er det gennemgående tema.

### Begrundelse herfor:

Eleverne skal i foråret ´22 arbejde sammen med GASA Group, som stiller eleverne en opgave, som de skal udvikle på.

Derfor skal eleverne i dette forløb arbejde med deres forforståelse på forskellig vis.

Undervisningsforløbet tager KUN udgangspunkt i ugerne på Vinding Skole. Forløbene der kører sideløbende på Ungdomsskolen og SDE medtages IKKE her.

## **Indledning**

Faget madkundskab er et toårigt valgfag, som udbydes til 7. klasse og afsluttes Folkeskolens afgangsprøve på 8. årgang.

Eleverne skal i valgfaget bygge oven på deres færdigheder og viden om mad og madlavning fra de obligatoriske forløb.

De skal arbejde med de samme 4 kompetenceområder og skal der ud over arbejdes med mere komplekse opgaver inden for hver af de fire områder og på tværs af dem.

### **Kompetenceområder:**

1. Mad og sundhed
2. Fødevarerbevidsthed
3. Madlavning
4. Madkultur

Fagets indhold skal relateres til mad- og måltidsrelaterede emner og problemstillinger.

Eleverne skal inddrages gradvis i planlægningen af undervisningen, der tager udgangspunkt i fagets indhold og perspektiveres i forhold til levevilkår og erfaringer med mad, smag og måltider.

Der arbejdes praktisk, teoretisk og oplevelsesorienteret

## **Baggrund for undervisningsmaterialet**

Strukturen omk. Madkundskab på Vinding Skole:

Et valgfag som i skoleåret 20/21 er et pilotprojekt, hvor Vinding Skole samarbejder med SDE, Ungdomsskolen samt erhvervslivet om det faglige indhold jvf. læseplanen og visionen for valgfaget.

Ud over det faglige indhold lægges der vægt på at eleverne bliver inspireret af forskellige gastronomiske faggrupper inden for fagets rammer, og at eleverne får en indsigt i de erhvervsuddannelser og arbejdspladser der knytter sig til fødevarerbranchen.

I skoleåret 21/22 knyttes madkundskab til projektet; "Bæredygtig Industri som karrierevej", som er initieret af Trekantområdet Danmark frem til 2023.

Virksomheden Ekko Maskiner A/S tilknyttes i skoleåret 21/22 og understøtter madkundskab med faglige indsigter, viden og erfaringer, således at elevernes og undervisernes læring og praksis kobles med praksis.

Et central værdi i samarbejdet handler om at give eleverne indsigt i elementer fra karriereveje i erhvervslivet og nogle af de områder, som deres hverdag er rundet af.

### **Undervisningsmaterialet består af 3 dele:**

- 1. del: Elevernes forforståelse - samarbejde med Ekko Maskiner**
- 2. del: Designopgave for GASA Group A/S**
- 3. del: Opsamling - at bygger bro til næste emne og andre fagligheder**

## **Mad og sundhed**

Kompetenceområdet omfatter 2 færdigheds- og vidensområder:

1. Sund mad til målgrupper
2. Kommunikation og samfund

Ad 1. Fokuserer på elevernes viden om og færdigheder i at kunne omsætte sundhedskriteriet i opskrifter, der kan tilpasses forskellige målgrupper med særlige sociale eller ernæringsmæssige behov.

Ad 2. Fokuserer på elevernes selvskabte måltider under hensyn til særlige sundhedskrav samt deres formidling af disse i udvalgte medier. Der fokuseres endvidere på analyse af interessebåret mad - og sundhedskommunikation.

## **Fødevarerbevidsthed**

Kompetenceområdet omfatter 3 færdigheds- og vidensområder:

1. Fødevarerkendskab
2. Bæredygtighed
3. Fødevarerproduktion

Ad 1. Fokuserer på elevernes viden om et bredt udvalg af fødevarer fra forskellige grupper, deres produktionsforhold, og hvordan der er sammenhæng mellem fødevarernes kemiske egenskaber og deres anvendelse i både egen madlavning og i den industrielle forarbejdning.

Ad 2. Fokuserer på elevernes færdigheder og viden vedrørende både uforarbejdede og forarbejdede fødevarer, så de kan arbejde projektorienteret med at finde alternative fremstillingsmåder af udvalgte fødevarer.

Ad 3. Fokuserer på elevernes kreativitet og mod på at etablere nye produkter på baggrund af viden om fødevarerfremstilling og på baggrund af en række æstetiske erfaringer og madlavningsfærdigheder. Hertil med relevant partnerskab til erhvervslivet både i og om produktionen.

## **Madlavning**

Kompetenceområdet omfatter 3 færdigheds- og vidensområder:

1. Mål og struktur
2. Madtekniske egenskaber og håndværk
3. Eksperimenterende madlavning

Ad 1. Fokuserer på planlægning og udførelse ved tilvejebringelse af forskellige formålssatte måltider fra idé over proces til præsentation, alene og sammen med andre.

Ad 2. Fokuserer på eksperimenterende og komplekse madlavningsmetoder- og teknikker.

Ad 3. Fokuserer på eksperimentel fødevarerensammensætning og tilberednings- metoder, herunder tallerkenens farver, kryddring og tilsmagning på baggrund af elevernes viden og æstetiske erfaringer fra tidligere.

## **Madkultur**

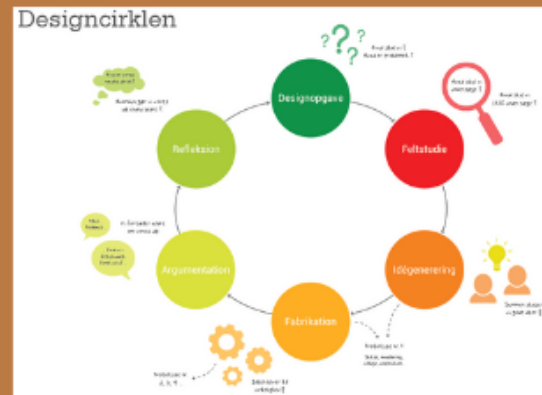
Kompetenceområdet omfatter 2 færdigheds- og vidensområder:

1. Måltidets værdier
2. Måltider og smag

Ad 1. Fokuserer på elevernes arbejde med måltidets elementer og symboler samt med forskellige måltidskulturers værdier og rammer.

Ad 2. Fokuserer på elevernes arbejde med kulturelle, symbolske og samfundsmæssige faktorer, der har indflydelse på måltider. Eleverne etablerer selv måltider under hensyn til smag, madglæde og livskvalitet. Hvor grundsmagene indgår i et helhedsbillede med kulturen og de muligheder og traditioner området har.

# INTRODUKTION TIL DESIGNCIRKLEN



Vi anvender en tilrettet designcirkel, som didaktisk ramme for planlægning og udførelse af undervisningen.

Designcirklen kender mange elever og undervisere fra den tilgang, vi anvender i Fablab-undervisningen. Det er en holistisk model, som søger at komme hele vejen rundt om en opgave eller problemstilling. Derfor finder vi den velegnet som fælles afsæt for planlægning af valgfaget.

Der er flere fagprofessionelle personer tilknyttet valgfaget - nogen gange på samme tid, hvorfor det er uhyre vigtigt at planlægge og arbejde ud fra en model, som alle parter kan se sig selv ind i.



**Denne fase handler om at:**

1. Indramme og undersøge opgaven
2. Planlægge opgaven; Roller, ressourcer, muligheder og udfordringer
3. Indkredse designopgaven til ét eller få spørgsmål, der skal undersøges og bearbejdes.

Ad 1.

Hvilket emne skal eleverne lære om.

Ad 2.

Hvem har hvilke roller; Vinding, SDE og Ungdomsskolen? Har alle en rolle?

Hvor mange medarbejdere er på opgaven?

Koster det noget ud over råvarer?

Er der udfordringer, vi skal vende inden opstart?

Ad 3.

Hvilket fokus ligger vi på det overordnet tema?

Er der et eller få særlige spørgsmål/indgange eleverne skal lære om?





**Denne fase handler om at:**

1. Forstå opgavens spørgsmål; Kontekstafklaring, hvad skal der undersøges, inden vi kan lave opgaven.

2. Hvad ved vi allerede, hvad skal vi vide mere om, hvis vi skal løse opgaven. Skal andre inddrages? Find data, som kan skabe de bedste løsninger.

Ad 1.

Hvilke emner skal jeg blive klog på

Hvem kan jeg spørge

Hvorledes bliver jeg klog på emnet, så jeg kan favne eleverne bredt

Ad 2.

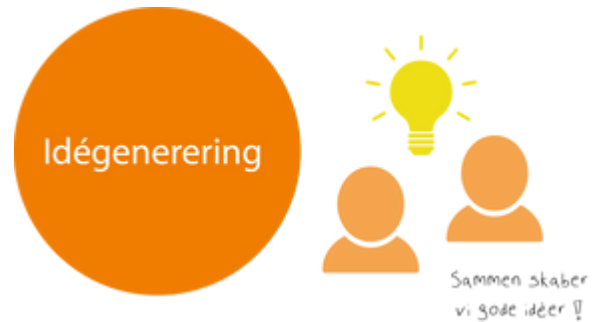
Hvilke faktorer kan påvirke opgaven

Hvilke faktorer kan påvirke opgavens proces

Hvilke ressourcepersoner kan inddrages

Hvilke institutioner ligger inde med brugbar måske tilgængelig viden

Hvilke virksomheder kan bidrage



**Denne fase handler om at:**

1. Skabe idéer baseret på indsigt, behov og muligheder ud fra opgaven og feltstudiet
2. Arbejde med både analoge og digitale værktøjer til læring om opgaven
3. Lad eleverne selv skabe noget sammen

Ad 1.

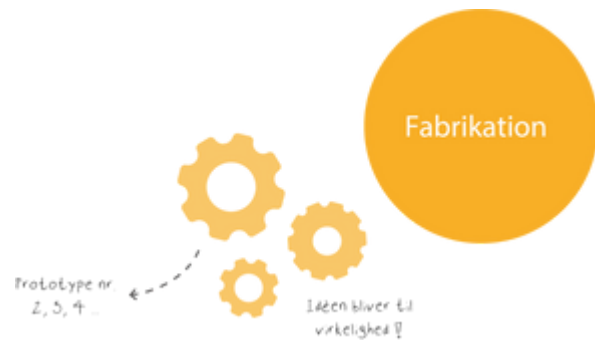
Brainstorm - kan denne proces ske på en måde eleverne husker og emnet inddrages  
Kan jeg udfra mine interesser bidrage  
Hvorledes kan jeg skabe motivation og gejst

Ad 2.

Hvorledes sikre jeg mig, at eleverne møder analoge materialer såvel som digitale værktøjer og bruger det

Ad 3.

Hvorledes kan jeg bidrage til et dynamisk og glædes fyldt gruppearbejde  
Hvorledes udvikler jeg en lyst hos eleverne til at bidrage



**Denne fase handler om at:**

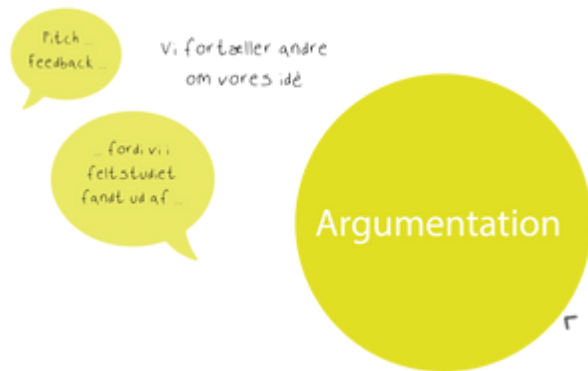
1. Udarbejde oplæg til undervisningen med inddragelse af både det analoge og det digitale
2. Arbejde i den kreative proces.

Ad 1.

Hvorledes tænker jeg kvalitet i mit oplæg  
Hvem er målgruppen for mit oplæg  
Hvilke analoge og digitale værktøjer skal eleverne møde i hvilke tempi

Ad 2.

Hvorledes udvikler jeg en kreativitet hos eleverne  
Hvorledes synliggøres kreativitet også for eleven  
Hvorledes forstår jeg det at være kreativ i den opgave jeg arbejder med  
Hvorledes kan elevernes forskellige kompetencer bidrage og synliggøres  
Hvorledes motiverer jeg til elevernes samarbejde  
Tidens betydning



**Denne fase handler om at:**

1. Skabe sammenhæng mellem opgaven og det færdige produkt
2. Lade eleverne sætte ord på deres opgave - styrker og udfordringer
3. Lade eleverne sætte ord på, hvad de har lært og beskrive deres arbejdsproces.

Ad 1.

Den røde tråd i emne og produkt  
Hvorledes præsenteres produktet

Ad 2.

Passer retten ind i emnet og hvorledes  
Hvilke elementer passer ikke ind men er nødvendige af andre årsager

Ad 3.

Hvad har vi lært  
Hvad tager vi med os til næste gang  
Hvorledes bidrog vores forskellige kompetencer positivt



**Denne fase handler om at:**

1. Skabe refleksion af læringsudbyttet - herunder de opstillede mål for både proces og produkt
2. Reflektere over styrker og begrænsninger
3. Skabe dialog om, hvordan læringsudbyttet kan bruges ind i næste opgave.

Ad 1.

Levede produktet op til mine mål  
Levede produktet op til gruppens mål

Ad 2.

Hvad er jeg god til og hvorledes bidrog jeg  
Indeholder gruppen nødvendige kompetencer, hvilke og hvilke mangler  
Individuelle mål efter jul

Ad 3.

Hvorledes synliggøres det lærte til en videre sammenhæng med prøven som et af målene med forløbet  
Hvorledes synliggøres det lærte ind i en arbejdsmæssigt erhvervmæssig sammenhæng som et kompetence og dannelsesmål

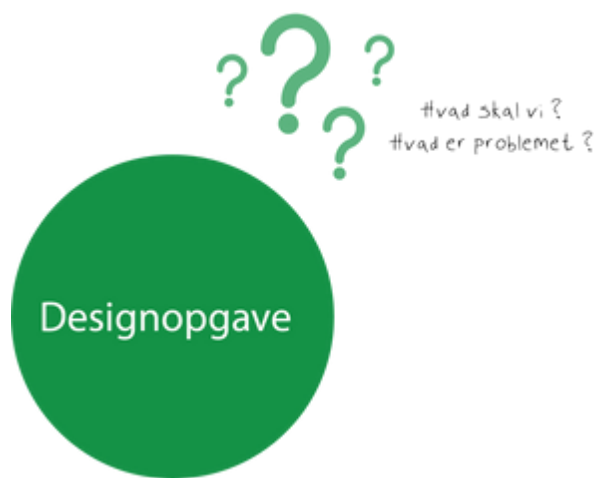
**Formålet med forløbet ud over de faglige mål og kompetenceområder for faget er at:**

Give eleverne en indsigt i bæredygtig fremstilling af fødevarer.

Dokumentere deres arbejde gennem ét digitalt medie, som alle elever på årgangen kan blive inspireret af og få ny viden eller indsigter ud fra.

Samarbejde med en virksomhed.

Arbejde ud fra en design didaktisk vinkel og her igennem træne det 21. århundredes kompetencer.

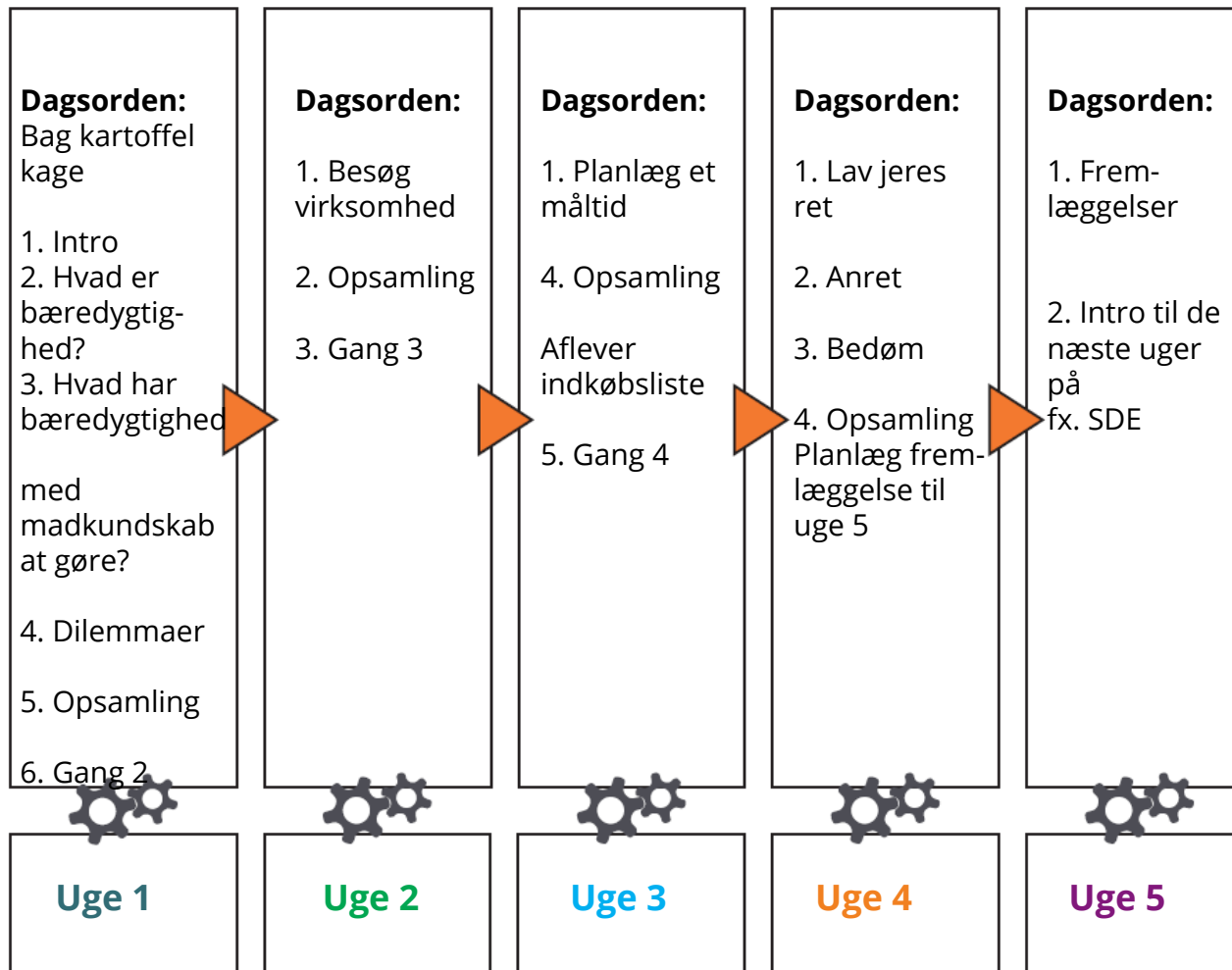


# DEL 1

I **del 1** arbejder eleverne med deres forforståelse inden for:

- 1. Bæredygtighed** - hvordan forstås og arbejdes der med det i forhold til madkundskab
- 2. Sødekartoflen** - som råvarer
- 3. Industrien som karrierevej** - kartoflen fra jord til videre produktion og salg

## Bæredygtig industri som karrierevej med afsæt i området fra "jord til bord".





# Uge 1



## Program

Opstart – vi laver brainstorm på bæredygtighed på tavlen - 5 minutter

Tilbered kartoffelkage - halv portion for at reducere bagetid + kog både sødekartofler og almindelige kartofler (små portioner), hvor forskelle italesættes (smag, konsistens, hvordan de er at arbejde med, farve etc.

**Opskrift:** <https://opskrifter.coop.dk/opskrifter/kartoffelkage-med-valnoedder>

## Mens kagen er i ovnen

1. Opvask

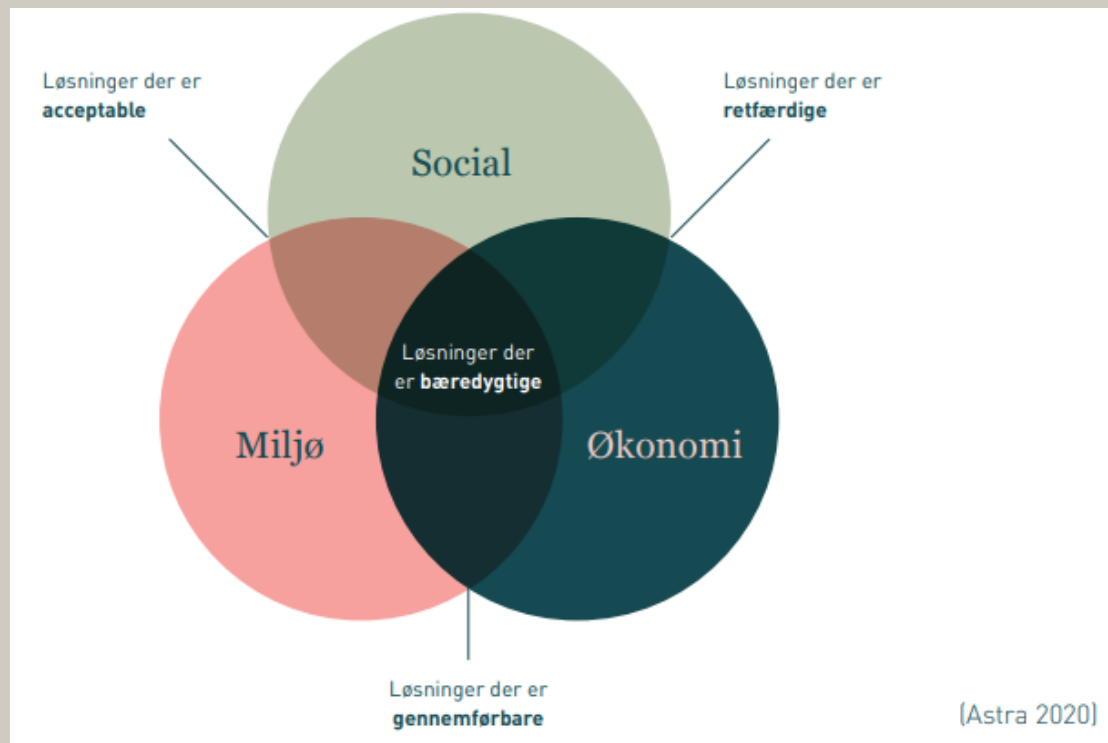
2. Eleverne arbejder med dilemmaer.

Hver gruppe vælger ét af de fire. De drøfter opgaven - og går i dybden med den.

## Mens kagen nydes

Opsamling og fælles drøftelse af de 4 dilemmaer

# UGE 1 - Hvad er bæredygtighed ?



Modellen illustrerer, hvordan de tre kerneområder i bæredygtighed væves ind i hinanden.

Læs mere om bæredygtighed:  
<http://kortlink.dk/2cfg5>

Hør mere om bæredygtige madvaner:  
<http://kortlink.dk/2cfh5>

# HVAD ER BÆREDYGTIGHED I INDUSTRIEN



**FN'S VERDENSMÅL**  
for bæredygtig udvikling



Et ex. der taler ind i verdensmål nr. 9

<https://www.verdensmaalene.dk/maal/9>

# Dilemma nr. 1 - gruppedrøftelse

## Lektie

[https://drive.google.com/file/d/1HyI0c7z9EI3bFyDeXNtvS\\_0sCYvex8dA/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1HyI0c7z9EI3bFyDeXNtvS_0sCYvex8dA/view?usp=sharing)

## Opgave

Jeres dilemma: Hvad vil du som forbruger vælge - og hvad er realistisk hele året?

- Hvorledes forholder I jer til problematikken om madspild?
- Vurder om andre grøntsagerer forbundet med samme dilemma.
- Kan forbrugeren dyrke selv og købe stiklingen?

## Begrund jeres svar



# Dilemma nr. 2 - gruppedrøftelse

*Citat:*

## **Faresignaler imod bæredygtig udvikling**

*På en række områder kan vi iagttage faresignaler, der indikerer at den nuværende udvikling i vores samfund indebærer trusler imod mulighederne for, at vore fremtidige generationer vil kunne realisere deres ønsker om at leve et godt og rigt liv.*

*Disse faresignaler har form af:*

*Klimaforandringer*

*Udtømmelse af naturressourcer*

*Forurening*

*Tab af natur og biodiversitet*

*International ustabilitet og terror*

*Kilde: <https://bu.dk/introduktion/hvorfor-baeredygtig-udvikling/>*

## **Opgave**

### **Tænk på kartofler; sødekartofler.**

Hvorledes forholder I jer til de fem punkter ovenfor. Kan vi skabe mere bæredygtighed og bæredygtig udvikling ved at anvende sødekartofler hyppigere? Bearbejd punkterne en for en?

Er der udfordringer ved at anvende sødekartofler? Og er der fordele - hvilke?

Hvorledes kan I fortælle medierne om overstående fem punkter?



# Dilemma nr. 3 - gruppedrøftelse

*Mig og mit liv - mig og det gode liv - mig og mine børns liv*

## Opgave

Hvorledes forholder I jer til de tre sætninger?

Hvad er vigtigt for jer?

Vil I bruge flere penge på bæredygtigt fremstillede grøntsager frem for dem, der er billigere?

Er bæredygtighed ensbetydende med sundhed og måske også det gode liv?

**Begrund jeres svar**



# Dilemma nr. 4 - gruppedrøftelse

## Lektie

Se videoen:

<https://www.dansktang.dk/video/>

## Opgave

Hvorledes ser I både fødevaren i sig selv og produktionen som bæredygtig?

Hvorledes viser filmen en holdning til bæredygtighed?

Kunne I finde på at bruge tang fx. sammen med sødekartofler eller andet til skabelse af et bæredygtigt måltid?

Kom med eksempler på hvorledes dette kunne løses.



# Uge 2

## **Program**

Besøg på Ekko maskiner, som fremstiller anlæg til størrelses sortering og håndtering af kartofler og gulerødder.

Fabrikken blev under vores samarbejde opkøbt af Skals maskinfabrik, som dermed flytter deres produktion til Vejle.

Ekkomaskiner blev opkøbt som et led i en vækststrategi om at blive en større spiller på markedet med et bredere produktprogram for proceslinjer til kartofler, løg og gulerødder.

Skalsfabrik udtaler:

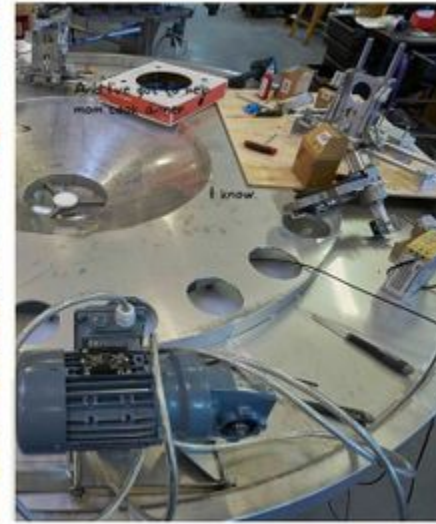
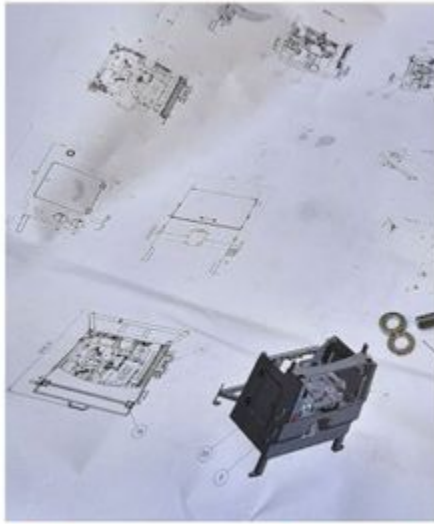
*Vi ser ind i et stigende behov for non-animalske fødevarer pga. forbrugerfokus på CO2-aftryk.*

*Den moderne forbruger ønsker hurtigere madlavning baseret på forædlede fødevarer og mere målrettet indkøb i mindre og mere appellerende indpakninger.*

**Eleverne fik en rundvisning på fabrikken og drøftede virksomhedens syn på bæredygtighed og hvordan de arbejdede med genbrug af stål og andre komponenter i deres maskiner.**



# Produktionslinie



Fra tegning til færdig  
maskine

# Opsamling på besøg

## **Eleverne**

- De lavede billede dokumentation over besøget
- Stillede virksomheden spørgsmål om, hvordan de arbejder med bæredygtighed
- Har flettet deres viden ind i den fælles opsamling af alle 5 uger
- Lavet skriftlig dokumentation over de forskellige job muligheder på Ekko Maskiner.

## ***Uddrag af elevernes skriftlige fortællinger:***

*På fabrikken var der forskellige sale, til alt det arbejde de laver på fabrikken.*

*Der er mange forskellige jobs som fx. smede, malere, elektrikere og ingeniører.*

*Hvis man gerne ville arbejde hos Ekko Maskiner, tilbyder de også det. Ham der viste os rundt fortalte os om en masse muligheder, lærlingeløn osv.*

*De leverer til mange forskellige lande, derfor bliver fragten rigtig dyr. Derfor har de valgt at sætte mere fokus på det stål de bruger.*

*Det stål de bruger er også rigtig dyrt og skal transporteres, derfor genbruger de så meget stål som overhovedet muligt.*

# Opsamling på besøg

## Fra læreren:

For at skabe et sammenhængende undervisningsforløb koblet til elevernes fremtidige uddannelse og jobsituation er det en stor gevinst for eleverne og mig, som underviser, at erhvervslivet kobles på min undervisning. Deres indsigt og erfaringer bibringer elever en viden og en indsigt, som jeg ikke kan give dem i den daglige undervisning på skolen. Da virksomheden fortæller det usagte og kan beskue det praktiske perspektiv.

At være på en industri virksomhed, som Ekko maskiner, bibringer en autentisk atmosfære, hvor sanserne kommer i spil. Duften af metal, maling på væggen, billeder af damer ved arbejdsbordene, mænd og kvinder i arbejdstøj. Maskiner der arbejder, tegninger af maskiner under produktion og fragtsedler til de fjerne lande er en del af hverdagen på Ekko Maskiner.

Virksomheden fokus på **bæredygtighed tager** udgangspunkt i kundens behov og en naturlig tilgang til at genbruge metaller og stål er dagligdag på arbejdspladen.

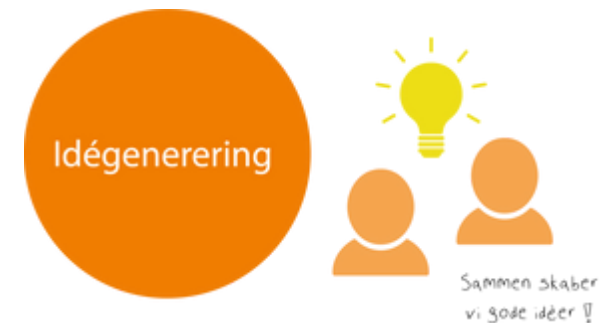
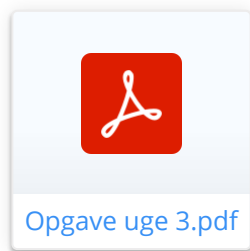
Kundernes ønsker om energioptimering, materialevalg og kvalitetssikring er vigtige forudsætninger for deres eksistens.

Det er en god læring for eleverne, at værdier som; samarbejde, ansvarlig og innovation er en fælles indsats for alle medarbejdere.

# Uge 3

## Eleverne arbejder med at skabe idéer til et måltid ud fra stillede krav:

- Sødekartofler skal indgå
- Mediers holdninger til bæredygtighed skal inddrages
- Madden skal være bæredygtig, hvor der skal argumenteres for hvorfor det er bæredygtigt
- Virksomhedsbesøget skal inddrages, hvor der lægges vægt på bæredygtighed, kartofler / sødekartofler og fremtidsmuligheder
- Der skal perspektiveres
- Der skal være fakta
- Hygiejne i udførelse skal være korrekt
- En overordnet stillingtagen til sundhed og bæredygtighed, udelukker det ene det andet eller følge begge begreber den samme retning / udvikling.

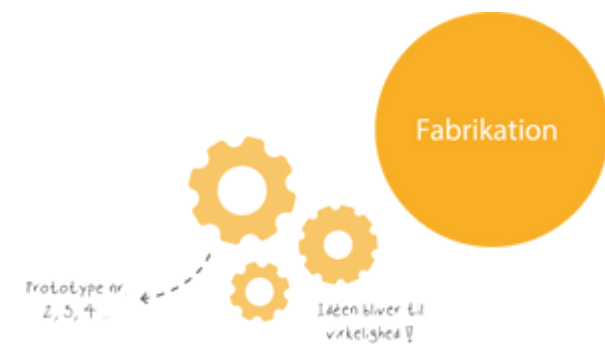


# Uge 4

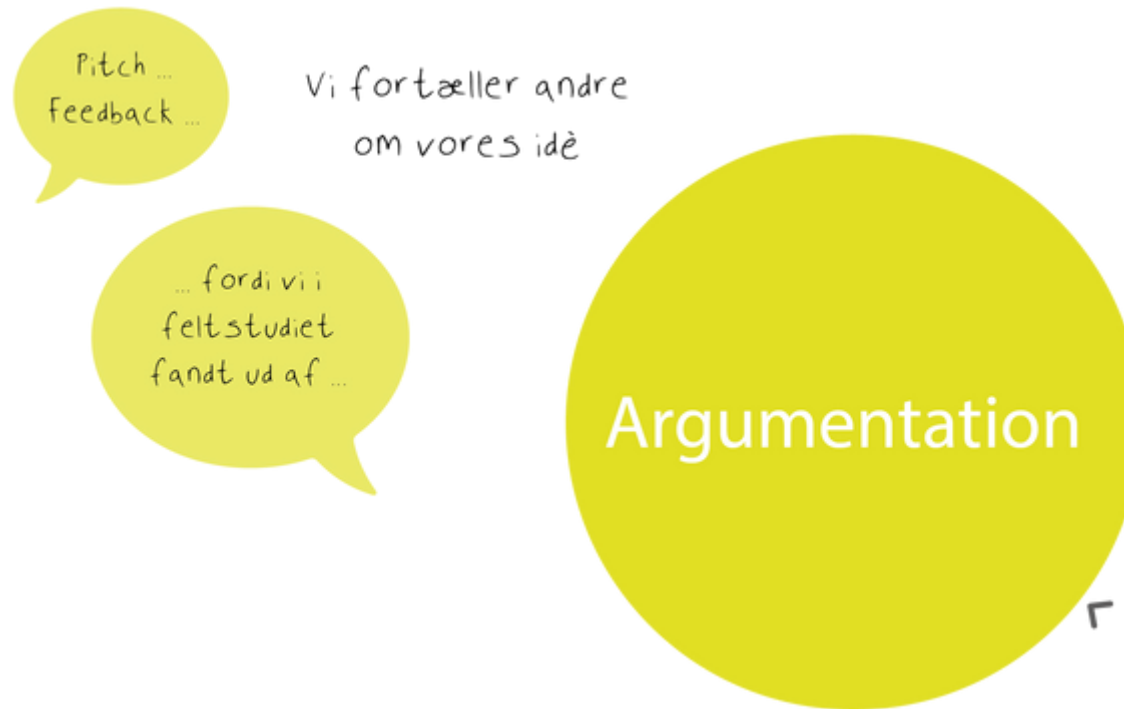


Gustav har designet sin egen ret - tarteletter med fyld; høns og sødekartofler.

Næste opgave er at tilberede og argumentere for, hvorfor retten er udviklet som den er.



# Uge 5



Eleverne argumenterede for, hvorfor de havde designet deres retter, som de havde.

En begrundelse var blandt andet:

- Der var tænkt på bæredygtig transport - brugt lokale råvarer
- Ikke anvendte drivhuse i produktionen
- Ekko Maskiner kunne producere de maskiner, der skulle bruges - køb dansk.

# Opsamling - fra uge 1 til uge 5

## Bæredygtighed

Eleven kan vurdere fødevarerproblematikker. Eleven har viden om industriel fødevarerproduktion. Eleven kan vurdere fødevarerens bæredygtighed. Eleven har viden om bæredygtighedskriterier og produktionsforhold.

## Madkundskab

Kompetenceområdet omfatter 2 færdigheds- og vidensområder:

1. Madtekniske egenskaber og håndværk
2. Eksperimenterende madlavning

## FN-Verdensmål nr. 9

Industri - set Ekko Maskiner

Innovation - skabe et måltid

Infrastruktur - én af paramenterne for, hvor bæredygtigt madvarerne er.

## Opsamling på hele forløbet fra et udvalg af eleverne



Vores mad.pptx.p...



Madkundskab - Se...



Hjalte og Gustav...

# Avisen



Skoleelever med til at redde restaurationsbranchen: Det er megafedt at lave mad, siger Liv Kynde, og hun ha...



Hvad er vores næste skridt?  
#hvordan gør vi vores idé endnu bedre?



**Eleverne** blev i denne fase bedt om at reflektere over, hvilke ingredienser og produktionsmetoder, der var bæredygtige. Bæredygtigheds princippet var afgørende for deres valg af ret.

### **Læreren:**

Set som en taksonomi:

1. Besøg - se, lytte og fornemme
2. Vi bruger det lærte fra besøget ind i et projekt
3. Vi bruger erfaringer fra virksomhedsbesøget ind i fagene på SDE, som vi samarbejder med i Madkundskab
4. Eleverne vælger praktikforløb i 8. klasse i en erhvervsvirksomhed
5. Eleverne vælger en uddannelse efter 9. klasse på en erhvervsskole.

Trekantområdet Danmark  
Kolding Åpark 1, 2., 6000 Kolding  
Tlf. 7979 7878  
[www.industriensomkarrierevej.dk](http://www.industriensomkarrierevej.dk)

  
**trekantområdet**  
industrien  
som karrierevej