

UNDERVISNING OM CIRKULÆR ØKONOMI I LANDBRUGET

Inspirationskatalog til undervisere



Fremtidens
grønne
Landmand



Baggrund

Inspirationskataloget er udviklet i aktionslæringsprojektet Fremtidens grønne Landmand.

I projektet har undervisere fra Danske Landbrugsskoler 11 medlemsskoler gennem 6 forskellige aktionslæringsforløb udviklet og afprøvet læringsaktiviteter og -forløb, der skal styrke landbrugselevernes grønne faglige og personlige kompetencer.

De 6 aktionslæringsforløb sætter fokus på:

Faglige grønne kompetencer	Personlige grønne kompetencer
- Fremtidens grønne produkter › Grønt protein - Landmanden som energiproducent - Cirkulær (bio)økonomi - Bæredygtige produktionsformer, digitale data og teknologi › Kvæg i fremtidens grønne landbrug › Regenerative dyrkningsprincipper - ESG	- Grønt mindset - Helhedsforståelse og tværfaglighed - Empati og nysgerrighed - Fremtidskompetence - Livslang læring

Udviklede materialer

Aktiviteter og -forløb, som er udviklet i projektet, publiceres i en række temaspecifikke inspirationskataloger.

Hvert katalog suppleres af en padlet, som indeholder links til relevante læringsressourcer.

Padletten om Cirkulær økonomi findes her: [Cirkulær økonomi](#)

Af hensyn til Copyright er PowerPoints ikke eksternt publiceret, men deles på intern platform for undervisere på landbrugsuddannelsen

Målgruppe for dette inspirationskatalog

Den primære målgruppe er undervisere ved landbrugsuddannelsen, men katalogerne kan også anvendes som inspiration til temaforløb i andre erhvervsuddannelser, øvrige ungdomsuddannelser eller i udskoling.

Projektet gennemføres af Gråsten Landbrugsskole i samarbejde med:

- Asmildkloster Landbrugsskole
- Bygholm Landbrugsskole
- Dalum Landbrugsskole
- Grindsted Landbrugsskole
- Herningsholm Landbrugsskole
- Jordbrugets Uddannelsescenter Århus
- Kalø Økologisk Landbrugsskole
- Kjærgård Landbrugsskole
- Nordjyllands Landbrugsskole
- Slagelse Landbrugsskole, ZBC.

Projektleder: Sissel Kondrup, Danske Landbrugsskoler.

Grafisk opsætning: Videnscenter for Jord- og Landbrug.

Fremtidens grønne Landmand gennemføres i perioden
1. januar 2023 til 31. december 2025.

Støttet af Børne- og Undervisningsministeriets pulje til udvikling og afprøvning af undervisningsforløb på erhvervs- og arbejdsmarkedsuddannelser inden for grøn omstilling og bæredygtighed.

Indhold

Læringsmål som styrker elevernes kompetencer i forhold til Cirkulær økonomi	4
Ny udviklede og afprøvede forløb	5
GF2 Blokfag i bæredygtighed: Intro til bæredygtighed	6
Opgave 1: Bæredygtighed og verdensmål.	8
Opgave 2: Bæredygtighed og verdensmål	9
Opgave: Hvor meget klimagas udleder jeg?	10
Opgave: Tipskupon affald.	11
HF2 EUD/EUX Innovation og iværksætteri:	
Innovation og iværksætteri med afsæt i cirkulær økonomi	12
Opgave: Innovationsopgave.	14
HF2 Innovation og iværksætteri: Innovation og iværksætteri.	15
Opgave: Små refleksionsopgaver/øvelser	17
HF2 bæredygtighed: Cirkulær økonomi i praksis	18
Opgave: Vurdering af cirkulær økonomi på bedriften	19
Opgave: Sommerfuglemodellen i praksis	20
HF2 Tværfagligt temaforløb, grundfag og specialefag.	
Samfundsfag: Cirkulær økonomi i praktisk landbrug	21
Opgave: Cirkulær økonomi på gården i virkeligheden	23
Gruppe opgave af 2-3 personer:	23
Opgave: Cirkulær økonomi på gården i virkeligheden	24
Opgave: Udvidet opgave	25
Opgave: Cirkulær økonomi	26
HF2 Kvæg: Cirkulært landbrugsbyggeri.	27
Opgave: Byggematerialer i landbrugsbyggeri	29
HF2 samfundsfag: Cirkulært mindset	30
Øvelse: Think – pair – share	32
Opgave: Hvad kan DU gøre ved landbrugets image – med respekt for ressourcer og økonomi.	33
HF2 Samfundsfag: Cirkulært mindset	34
Opgave: Lineær vs. cirkulær	36
PL/AØ Strategi og ressourcer: Cirkulær økonomi integreret i den Strategiske tankegang	37
AØ Strategisk virksomhedsledelse:	
Fremtidig genbrug af byggematerialer	39
Opgave: Fremtidig genbrug af byggematerialer	41



Foto: Sissel Kondrup

Læringsmål som styrker elevernes kompetencer i forhold til Cirkulær økonomi

- 1. Viden om naturens kredsløb og forholdet mellem kredsløb og landbruget.**
- 2. Kendskab til de planetære grænser og forståelse for, hvordan landbruget påvirker og påvirkes af disse.**
- 3. Viden om, hvad cirkulær økonomi er,** herunder kendskab til sommerfuglemodellen, og hvordan man øger genanvendelse af fornybare og begrænsede ressourcer.
- 4. Forståelse af, hvorfor cirkulær økonomi i landbruget er vigtigt,** herunder
 - hvordan cirkulær tænkning kan bidrage til en bedre ressourceudnyttelse med positive effekter på klima, miljø og økonomi.
 - hvordan cirkulær økonomi konkret kan bidrage positivt til at mindske trykket på de planetære grænser.
 - behovet for recirkulering for at kunne opretholde og udvikle landbrugs-/fødevareproduktionen.
- 5. Indsigt i og erfaring med, hvordan man konkret kan arbejde cirkulært i landbruget,** indenfor begge sider af sommerfuglemodellen, herunder

- hvordan man kan reducere ressourceforbrug og styrke genanvendelse på individ-, bedrifts- og samfundsniveau.
 - hvordan man kan styrke recirkulering af næringsstoffer og vand i og til landbrugsproduktionen.
 - hvordan man kan optimere ressourceudnyttelse af biogene ressourcer/produkterne fra landbruget fx gennem bioraffinering.
 - de økonomiske og klima- miljømæssige potentialer ved at arbejde cirkulært på individ og bedriftsniveau.
- 6. Kendskab til de formelle rammer og krav til cirkulær økonomi** både nationalt og internationalt, og hvordan de direkte og indirekte får betydning for landbruget.
 - 7. Indsigt i nye forretningsmodeller med udgangspunkt i cirkulær økonomi,** herunder ny og bedre udnyttelse af sidestrømme og længere værdikæder.



Ny udviklede og afprøvede forløb

Trin	Fag/Forløb	Titel	Skole
GF2	Blokfag i bæredygtighed	Intro til bæredygtighed	Gråsten Landbrugsskole
HF2 EUD/EUX	Innovation og iværksætteri	Innovation og iværksætteri med afsæt i cirkulær økonomi	Dalum Landbrugsskole
HF2	Innovation og iværksætteri	Innovation og iværksætteri	Gråsten Landbrugsskole
HF2	Bæredygtighed	Cirkulær økonomi i praksis	Kjærgård Landbrugsskole
HF2	Bæredygtighed	EUD Cirkulær økonomi i praksis	Bygholm Landbrugsskole
HF2	Tværfaglig temadag. Grundfag og specialefag. Samfundsfag.	Cirkulær økonomi i praktisk landbrug	Bygholm Landbrugsskole og Jordbrugets UddannelsesCenter Århus
HF2	Kvæg	Cirkulært landbrugsbyggeri	Grindsted Landbrugsskole
HF2	Samfundsfag	Cirkulært mindset	Asmildkloster Landbrugsskole
HF2	Samfundsfag	Cirkulært mindset	Bygholm Landbrugsskole
PI/AØ	Strategi og Ressourcer	Cirkulær økonomi integreret i den strategiske tankegang	Herningsholm Landbrugsskole Kjærgård Landbrugsskole Nordjyllands Landbrugsskole
AØ	Strategisk virksomhedsledelse	Fremtidig genbrug af byggematerialer	Nordjyllands Landbrugsskole



GF2 Blokfag i bæredygtighed: Intro til bæredygtighed

Overordnede mål: At give grundforløbselever en introduktion til Bæredygtighed og cirkulær økonomi.

Samlet omfang: 12 lektioner.

Forløbsbeskrivelse:

I blokfag Bæredygtighed på Gråsten Landbrugsskole er der blevet arbejdet med faget bæredygtighed

generelt og med fokus på cirkulær økonomi. Formålet har været, at eleverne har fået en indsigt i bæredygtighedsbegreber, verdensmål, overforbrugsdag samt personlig klimaberegning. Ved cirkulær økonomi er der blevet arbejdet med affald og henfaldstid i naturen. I det praktiske landbrug har der været fokus på forhold, som bidrager til et bæ-

redygtig landbrug ved bl.a. at se på Seges film om Jagten på Bæredygtighed, eksempler fra landmænd og eksempler fra skolens bidrag til mere bæredygtighed. I spillet Jagten på råstoffer (udlånt af Sønderborg Forsyning) har der været fokus på forbrug og genanvendelse af råstoffer i mobiltelefoner.

Aktivitet	Indhold	Elevinvolvering	Læringsmål	Tegn på målfrielse	Omfang	Materialer
Verdensmål og klima beregner	- Bæredygtighedsbegreber. - Verdensmål. - Klimaberegner.	- Opgaver. - Beregning af egen forbrug.	- Baggrunden for bæredygtighed. - Forbrug og cirkulær økonomi.		2x45 min.	YouTube: Link Øvelse klimaberegner Link Opgave: 1 og 2 Bæredygtighed og verdensmål (se nedenfor). Opgave: Hvor meget klimagas udleder jeg? (se nedenfor).
Cirkulær økonomi Affald	- Affald. - Cirkulær økonomi. - Nedbrydningstid i naturen.	Opgaver tipskupon.	- Hvordan og hvorfor man skal affaldssortere. - Hvor lang tid skrald i naturen ligger, inden det bliver nedbrudt.	Tipskupon, diskussion.	2x45 min.	Se Gråsten PowerPoint: Genanvendelse af affald. Samle og sortere skrald – Video: Hvad er cirkulær økonomi: Link Quiz: Affaldssortering for skoler Test dig selv: Link Affaldssortering: Hvad du skal vide om at sortere dit affald - Link Opgave: Tipskupon affald (se nedenfor). Affaldsspil: Link

Aktivitet	Indhold	Elevinvolvering	Læringsmål	Tegn på målfrielse	Omfang	Materialer
Cirkulær økonomi Landbrug	Film, der viser eksempler på cirkulær økonomi og bæredygtige tiltag på landbrugsbedrifter.	Efter hver film diskuteres i plenum de tiltag, der er lavet på ejendommene.	Få indsigt i eksempler på bæredygtigt tiltag på landbrugsbedrifter.	Rundt på Gråstens landbrug og finde eksempler.	2x45 min.	PowerPoint; Cirkulær økonomi Gråsten landbrug. Film.
Cirkulær økonomi Opsamling	- Virkemidler i landbruget. - Opsamlingsquiz.	- Diskutere virkemidler. - Bytte kort. - Tipskupon som opsamlingsquiz.	Hvilke virkemidler der er i landbruget til at reducere drivhusgasser.		2x45 min.	Opsamlingskupon: Link
Jagt på råstoffer	Spil udlånt af Sønderborg Forsyning.	Efter et kort oplæg, spilles et spil (fysisk og elektronisk).	Betydningen af de råstoffer, der findes i mobiltelefoner, og hvor de udvindes.	Der kåres en vinder, og spillets resultater følges på stor-skærm.	4x45 min.	Jagten på råstoffer Lærervejledning: Link Spil: Jagten på råstoffer, udlånt af Sønderborg Forsyning. Link

Evaluerings af forløbet: Forløbet skal evalueres med en lille fremlæggelse, hvor eleverne har taget billeder af overjorden og fortæller lidt om planterester og makroliv, hvordan etableringen er gået og fremviser nogle tal for optælling af afgrøde og ukrudt.

Opgave 1: Bæredygtighed og verdensmål



1 Gå ind på <https://segeseducation.dk/verdensmaal/#/>. Tryk Start kursus.

2. Svar på spørgsmålene her nedenfor.

Bæredygtighed

- Hvad er bæredygtighed et udtryk for?
- Hvilke udfordringer har landbrugsproduktionen i forhold til bæredygtighed?
- Der arbejdes med tre begreber i den bæredygtige udvikling (miljø, social og økonomi) forklar de tre begreber. (Klik på flipcards, og der gives flere info bagpå).

De 17 verdensmål

- Hvornår blev de 17 verdensmål vedtaget – og hvem vedtog dem?
- Klik på nedenstående verdensmåls Flipcards, og læs mere om de enkelte verdensmål samt se filmene;
 - Nr. 7 Bæredygtigt energi
 - Nr. 12 Ansvarligt forbrug
 - Nr. 15 Livet på land.

Jordens overforbrugsdag

- Hvad betyder Jordens overforbrugsdag?
- Hvornår var dagen i 2022?
- Hvor mange jordkloder skal der i princippet til for at dække efterspørgslen på ressourcer?
- Svar på spørgsmålet under figuren, og svar derefter på spørgsmålene her:
 - Hvad var skæringsdatoen i 1970?
 - Hvordan påvirkede corona pandemien Jordens overforbrugsdag?
- Hvor mange mennesker levede der i 1970, og hvor mange er vi nu?

Opgave 2: Bæredygtighed og verdensmål (forsat)

1. Gå ind på <https://www.youtube.com/watch?v=1ndtiUx7paY>
2. Svar på spørgsmålene nedenfor, imens I ser filmen.
 1. Hvad handler bæredygtighed om?
 2. Hvad er formålet med at arbejde om bæredygtighed?
 3. Hvornår havde alle lande brugt deres ressourcer?
 4. Hvilke konsekvenser har det, at vi over forbruger?



Opgave: Hvor meget klimagas udleder jeg?

**Find ud af, hvor meget CO₂ og andre klimagas-
ser du udleder årligt, og få gode tips til at redu-
cere din påvirkning**

Ved at justere vaner som forbrug, rejser og ener-
giforbrug kan du bidrage til at balancere klimaet.

Brug Miljøorganisationens VedvarendeEnergis
klimaberegner til at få et fingerpeg om din per-
sonlige klimabelastning og se, hvor du kan gøre
en forskel.

[Link](#)



Illustration: AdobeStock

Opgave: Tipskupon affald

Tipskupon

<https://www.holddanmarkrent.dk/viden-om/nedbrydningstider/>

		1	X	2
1	Hvor lang tid tager det før et cigaretskod bliver nedbrudt til mikroplast	0-1 år	1-5 år	5-10 år
2	Hvor lang tid går der før tyggegummi er nedbrudt i naturen?	5 år	20-25 år	Aldrig
3	Hvor lang tid går der før papirposer er nedbrudt i naturen?	1 mdr.	6 mdr.	9 mdr.
4	Hvor lang tid går der før plastikposer er nedbrudt til mikroplast i naturen?	2-4 år	8-10 år	10-20 år
5	Hvor lang tid går der før plastiks flasker nedbrydning af mikroplast forsvinder fra naturen?	30-50 år	100-300 år	400-1000 år
6	Hvor lang tid går der før hundelort er nedbrudt i naturen?	1-2 uger	1-2 mdr.	1-2 år
7	Hvor lang tid går der før poser til hundelorte er nedbrudt i naturen?	1 mdr.	3 mdr.	1 år
8	Hvor lang tid går der før aluminiumsdåser er nedbrudt i naturen?	1 år	10 år	500 år
9	Hvor lang tid går der før glas er nedbrudt i naturen?	1.000 år	100.000 år	1.000.000 år
10	Hvor lang tid går der før balloner er nedbrudt i naturen?	2-4 mdr.	1-2 år	4 år
11	Hvor lang tid går der før Æbleskrog er nedbrudt i naturen?	0-2 mdr.	1-2 år	2-4 år
12	Hvor lang tid går der før fiskesnøre er nedbrudt i naturen?	50 år	600 år	1000 år
13	Hvor lang tid går der før ispind er nedbrudt i naturen?	6 mdr.	4 år	10 år

HF2 EUD/EUX Innovation og iværksætteri: Innovation og iværksætteri med afsæt i cirkulær økonomi

12 ANSVARLIGT
FORBRUG
OG PRODUKTION



Overordnede mål i forhold til cirkulær økonomi:

- Mere nysgerrige på cirkulær økonomi
- Påvirke/ændre mindset – fra lineær til cirkulær økonomi og se muligheder
- Større teoretisk forståelse

Samlet omfang:

- 2 HF EUD udgør 12 moduler (24 lektioner)
- 2 HF AUX udgør 10 moduler (20 lektioner)

Forløbsbeskrivelse:

Forløbet indeholder innovation og iværksætteri.

Forløbet varetager målepindene for innovation og iværksætteri for 2 HF både EUD og AUX.

Introduktion: Hvorfor innovation, hvad innovation er samt introduktion til verdensmålene – særligt mål nr. 12.

Aktivitet	Indhold	Elevinvolvering	Læringsmål	Tegn på målfrielse	Omfang	Materialer
Introduktion	• Hvad går faget ud på? • Hvad er innovation og iværksætteri? • Verdensmål 12. • Introduktion til cirkulær økonomi og sommerfuglemodellen . • ESG – sikre kendskab. • Dagens output: Grupper dannet, og I har en innovationside at arbejde videre med.	• De skal generere nogle ideer til innovation. • Disse ideer kan være indenfor cirkulær økonomi. • De skal forholde sig til deres løsnings bæredygtighed undervejs. • Eleverne arbejder gennem hele forløbet i grupper. • Max. 4, gerne 3 personer pr. gruppe, min. 2 personer pr. gruppe. • De skal arbejde med konkrete ideer. • Teamsamarbejde. • Netværk. • Videnssøgning. • BMC.	• Få sit mindset ind på cirkulær økonomi. • Få en begrænset teoretisk forståelse for cirkulær økonomi. • Refleksion over løsningens bæredygtighed. • Bæredygtighed skal tænkes naturligt ind i de ting de udvikler.	• Kan forstå behovet for det ændrede mindset fra lineær til cirkulær økonomi ud fra deres eget perspektiv. • Sammenhæng mellem løsning og deres valg af farve (grøn, gul og rød). • Deres argumentation ift. cirkulær økonomi og dens vigtighed og betydning.	1	Sommerfuglemodellen Dalum Landbrugsskole PowerPoint Innovation, Øvelser mv. og Idéudvikling Hvad er cirkulær økonomi: Link Hvad er ESG: Link Drømmen: Link Jesper Buch iværksætter: Link Verdensmål 12: Link Repetition Iværksætteri master: Link BMC: Link

Aktivitet	Indhold	Elevinvolvering	Læringsmål	Tegn på målfrielse	Omfang	Materialer
Opstart af projekt	Ud i to grupper (1. Husdyr, 2. Planter): ▪ Brainstorm. ▪ Udvikling af konkrete idéer. ▪ Kategorisering af ideer. Fælles i innovationshus: ▪ Overblik over alle ideer. ▪ Enkelte uddyber deres ideer. ▪ Gruppedannelse (Gerne på tværs af klasser) – Gå med ideen!				1	
Idéudvikling	▪ Vidensindsamling og idéforbedring. ▪ Intro til BMC.				1	
Segmentering Prototype	▪ Målgruppevalg.				1	
Prototype	▪ Intro til BMC – I skal formulere jeres værditilbud, mens I færdiggør jeres prototype. ▪ Tænk over materialevalg (livscyklus, genanvendelse) og ESG. ▪ Tænk over, hvem jeres kunder er, og hvor vil I finde dem? ▪ Produktudvikling og/eller konceptudvikling. ▪ Visualisering. ▪ Markedsundersøgelse.					
BMC	Kirsebærfilm (BMC).				1	
BMC Markeds-undersøgelse	▪ Endelig prototype/konceptbeskrivelse. ▪ Beskrivelse af felterne i BMC (min. felterne Værdifaktorer og Kunder). ▪ Design af markedsundersøgelse.				1	
BMC	▪ Gennemførsel af markedsundersøgelse.				1	
Test	▪ Bearbejde markedsundersøgelse, konklusioner på undersøgelse. ▪ Beskrivelse af de resterende felter i BMC. Færdig BMC afleveres. ▪ Test af bæredygtighed i løsning.				1	
Klargøring af produkt	Hvad er en pitch? Pitch på max. 1 min. (video) afleveres.				1	
Klargøring af stande					1	
Stande og præsentationer af produkter	▪ Præsentationer af jeres ide for et dommerpanel. ▪ Bæredygtighed en del af dommernes vurdering.				1	

Opgave: Innovationsopgave

Projekter, som I skal aflevere i faget Iværksætteri og innovation, er et pitch og en rapport, hvor følgende punkter skal indgå:

- Idéfasen
 - hvilke idéer har I haft i tankerne?
 - hvordan opstod idéen?
 - hvilken problemstilling/udfordring vil I gerne løse?
- Hvilken type innovation er der tale om i jeres tilfælde?
- En beskrivelse af jeres produkt, herunder det materiale i indtil videre er kommet frem til – prototype, model, tegninger mv.
- En gennemgang af jeres forretningsmodel (BMC), hvor I uddyber nedenstående punkter:
 - hvad er jeres værdifaktorer?
 - hvor stor er jeres kundegruppe (hvor mange kunder, vil I antage der er til jeres produkt?
 - her skal I vise, at I har spurgt omkring jer).
- Hvem er jeres kunder (målgruppen?) Segmentering.
- Hvad vil omkostningerne være i forbindelse med fremstilling af jeres produkt, fremstillingspris og med udgangspunkt i målgruppe x pris, hvad er forventede indtægter?
Lav en opstilling af dette i simpelt budget.
- Hvordan har samarbejdet været i jeres gruppe?
Tag udgangspunkt i jeres profilanalyser og forventningsafstemning.
- Argumentér igennem rapport med uddybende kommentar og kilder på. I skal dokumentere, at I har søgt viden og spurgt mulige kunder.
- Konklusion.



HF2 Innovation og iværksætteri: Innovation og iværksætteri

Overordnede mål:

Eleven kan medvirke til udvikling og innovation af virksomheder på baggrund af kendskab til selvstændighedsbegrebet, etableringsforhold og organisatoriske principper for virksomheder samt innovationsredskaber og – processer.

Samlet omfang: 16 lektioner

Forløbsbeskrivelse:

Eleverne skal i forløbet benytte sig af modeller til at lave en fiktiv virksomhed, der skal benyttes innovative metoder til at finde frem til en virksomhed. I den forbindelse vil det blive et krav, at virksomheden kan placeres i sommerfuglemodellen. Eleverne vil blive præsenteret for sommerfuglemodellen, og der vil løbende blive brugt cases på klassen, hvor der tages udgangspunkt i cirkulær økonomi.



Foto: AdobeStock

Aktivitet	Indhold	Elevinvolvering	Læringsmål	Tegn på målfrielse	Omfang	Materialer
Intro til cirkulær økonomi	Eleverne bliver præsenteret for sommerfuglemodellen og tankerne bag cirkulær økonomi.	De bliver bedt om at komme med eksempler.	Tankegangen bag cirkulær økonomi.	De kan komme med eksempler på cirkulær økonomi i praksis.	1 lektion.	PowerPoint Gråsten Landbrugsskole: Hvad er det? Innovation og iværksætteri. Smårefleksionsopgaver/øvelser 1- 2 (se nedenfor).
Case brainstorm	Eleverne præsenteres for en case og skal brainstorme ideer til løsning af problemstilling.	Eleverne skal brainstorme i grupper med udgangspunkt i brainstorms metoder.	Brainstormteknikker.	Det lykkedes for dem at komme på nogle ideer til løsning af problemstillingen.	0,5 lektion.	PowerPoint Gråsten Landbrugsskole: De 5 faser Innovation og iværksætteri.
Casevurdering af ide	Eleverne præsenteres for Edward de Bonos 6 tænkehatte og skal vurdere fordele og ulemper ved deres løsninger.	De arbejder med vurdering af deres løsninger, fælles med casen og med deres egne projekter.	At se på en ide fra forskellige vinkler.	De kan fremhæve både positive og negative aspekter ved deres løsning.	2 lektioner.	PowerPoint Gråsten Landbrugsskole: De 6 hatte. "Iværksætteri og innovation", Erhvervsskolenes Forlag, 1.opl. side 15-16.

Besøg af landmand	Besøg af landmand, der har en problemstilling, der kan relateres til cirkulær økonomi.	De har mulighed for at stille spørgsmål.	De skal blive bevidste om cirkulær økonomis muligheder i praksis.	De kan se, hvordan landmandens problemer passer ind i cirkulær økonomi.	1 lektion.	Små refleksionsopgaver/øvelser: 3 (se nedenfor)
Case forretningsplan	Eleverne præsenteres for elementerne i en forretningsplan.	Der udarbejdes i fællesskab en meget simpel forretningsplan for casen, og derefter laver eleverne det for deres egne projekter.	At opstille en forretningsplan.	De har opstillet en forretningsplan for deres eget projekt.	2 lektioner.	PowerPoint Gråsten Landbrugsskole: "Iværksætter og innovation", Erhvervsskolenes Forlag, 1.opl. side 17-21. Forretningsplan. Forretningsplan og realisering. Realisering.
Repetition	Eleverne deltager i en Kahoot.	De svarer på spørgsmål.	At eleverne skal kunne huske, hvad de har lært.	En højt antal rigtige svar.	0,25 lektion.	

Evaluering af forløbet: Forløbet evalueres mundtligt af eleverne

Opgave: Små reflektionsopgaver/øvelser

1. Sæt jer sammen med sidemanden.

Hvad tænker I, når I hører ordene:

- Innovation
- Iværksætteri

2. Find eksempler på innovation i landbruget.

- Hvilken type innovation er der tale om?
(Økonomisk, ergonomisk, miljømæssig, produkt, andet?)

3. Find 3 problemstillinger fra jeres hverdag/arbejdsliv, og kom med et bud på en innovativ løsning.

4. Kom med så mange forslag som muligt:

- En landmand har en grøntsagsproduktion, hans primære kunde er nogle lokale supermarkeder. Hvert år har han dog et vist spild af varer, som han ikke får solgt. Kan de ekstra grøntsager bruges til noget?
- En elev er træt af hver dag at skulle vaske 84 drikke-kopper og tænker, der må være en smartere måde end at gå en runde med en børste.
- Du sendes ud for at få ruden på en maskine fri for is. Du har ingen isskraber, hvad gør du?
- Du kører meget traktor og har derfor tit madpakke med, der er ingen køleskab i traktoren. Hvordan kan madkassen optimeres?



HF2 bæredygtighed: Cirkulær økonomi i praksis

Overordnede mål:

- Eleverne skal kunne identificere og vurdere cirkulære processer i en landbrugsbedrift.
- Eleverne opnår viden om cirkulær økonomi og anvender dette i analyse og vurdering af praksis.
- Kompetencemål: Anvende viden om bæredygtig produktion til at analysere og forbedre landbrugspraksis.

Samlet omfang: 8 Lektioner

Forløbsbeskrivelse:

Forløbet introducerer begrebet cirkulær økonomi med fokus på praksisanalyse af Kjærgård Landbrugsskole Landbrug.

Eleverne arbejder i grupper og foretager undersøgelser på skolens landbrug, hvor de anvender et vurderingsskema til at kvantificere graden af cirkularitet

i forskellige kategorier (fx husdyrproduktion, affald, energi m.m.).

De arbejder desuden med sommerfuglemodellen og placerer nuværende praksis i den biologiske og teknologiske cyklus. Målet er at identificere konkrete forbedringsforslag inden for hver cyklus og formidle disse via en præsentation og rapport.

Aktivitet	Indhold	Elevinvolvering	Læringsmål	Tegn på målfrielse	Omfang	Materialer
Introduktion til cirkulær økonomi	Oplæg og klassedialog om cirkulær økonomi og sommerfuglemodellen.	Aktiv deltagelse i diskussion og "notatskrivning".	Forstå grundbegreber og modeller for cirkulær økonomi.	Eleverne kan forklare modellen og nævne eksempler.	1	Sommerfuglemodellen: Link InnovationsCenter for Økologisk Landbrug: Link
Dataindsamling på bedriften	Gå i marken og observer praksis ift. vurderingskategorier.	Gruppevis feltarbejde med observation og skema.	Anvende teoretisk viden i praktisk kontekst.	Færdige vurderingsskemaer med argumentation.	2	Opgave: Vurdering af cirkulær økonomi på bedriften (se nedenfor)
Analyse med sommerfuglemodellen	Udfyld modellen (på papir eller digitalt), og find forbedringsforslag.	Grupperefleksion og analysearbejde.	Skelne mellem biologiske og teknologiske cyklusser og forbedre disse.	Præcise og velbegrundede forslag.	3	Opgave: Sommerfuglemodellen i praksis (se nedenfor)
Fremlæggelse og diskussion	Præsentation af rapport og forslag for klassen.	Fremlæggelse og spørgsmål til andre grupper.	Øve formidling og styrke refleksion.	Klar, overbevisende præsentation og evne til at svare på spørgsmål.	2	Rapport, PowerPoint, plakat.

Evaluerings af forløbet:

- Gruppeaflevering (rapport):
Udfyldt vurderingsskema og analyser ud fra sommerfuglemodellen.
- Fremlæggelse i klassen.

Evaluerings sker ud fra:

- Analytisk dybde.
- Relevans og realisme i forbedringsforslag.
- Kreativitet og refleksion.

Opgave: Vurdering af cirkulær økonomi på bedriften

I skal arbejde med begrebet cirkulær økonomi ved hjælp af en pointbaseret vurdering samt arbejde med sommerfuglemodellen for at identificere forbedringsmuligheder.

Instruktion:

Indsaml data om, hvordan bedriften arbejder med cirkulær økonomi. anvend nedenstående vurderingsskema for at give en kvantitativ vurdering af bedriftens cirkulære praksis.

Vurderingsskema

For hver kategori vurderes bedriften på en skala fra 1-5, hvor 5 er mest cirkulær. I skal kunne argumentere for jeres point valg

Kategori	Beskrivelse	Point (1-5)
Husdyrproduktion	Genanvendelse af gylle, strøelse, foderrester m.m.	
Planteproduktion	Optimering af næringsstoffer, anvendelse af restprodukter, dyrkning systemer (CA-dyrkning Regenerativ dyrkning, strip/no-till osv.)	
Maskiner og materialer	Reparation, vedligeholdelse, leasing, deleordninger (maskinfællesskaber)	
Bygninger	Genbrug af materialer, design for levetidsforlængelse	
Affald og plast	Sortering, genbrug og retursystemer	
Energi	Anvendelse af vedvarende energi og energieffektivisering	
Vandhåndtering	Genbrug af regnvand, reduktion af spild, punkt forurening	
Samarbejde og videndeling	Inddragelse af værdikædepartnere, innovative løsninger	

Total score: (Ud af 40 mulige point)

Opgave: Sommerfuglemodellen i praksis

I skal i grupper arbejde med sommerfuglemodellen til at identificere forbedringsmuligheder

- Tegn sommerfuglemodellen på en plakat eller digitalt.
- Placér de nuværende praksisser i venstre (biologiske cyklus) og højre (teknologiske cyklus) vinge.
- Identificer mindst 3 forbedringsmuligheder inden for hver vinge.
- Præsenter jeres forslag og argumenter for, hvordan de kan forbedre bedriftens cirkulær økonomi.

Aflevering og evaluering

Gruppeaflevering:

En rapport med vurderingsskemaet og analyser fra sommerfuglemodellen.

Fremlægelse:

Hver gruppe præsenterer deres vurdering og forslag i klassen.

Evaluering:

Jeg vurderer jeres arbejde ud fra analytisk niveau, kreativitet og relevans af forbedringsforslag.

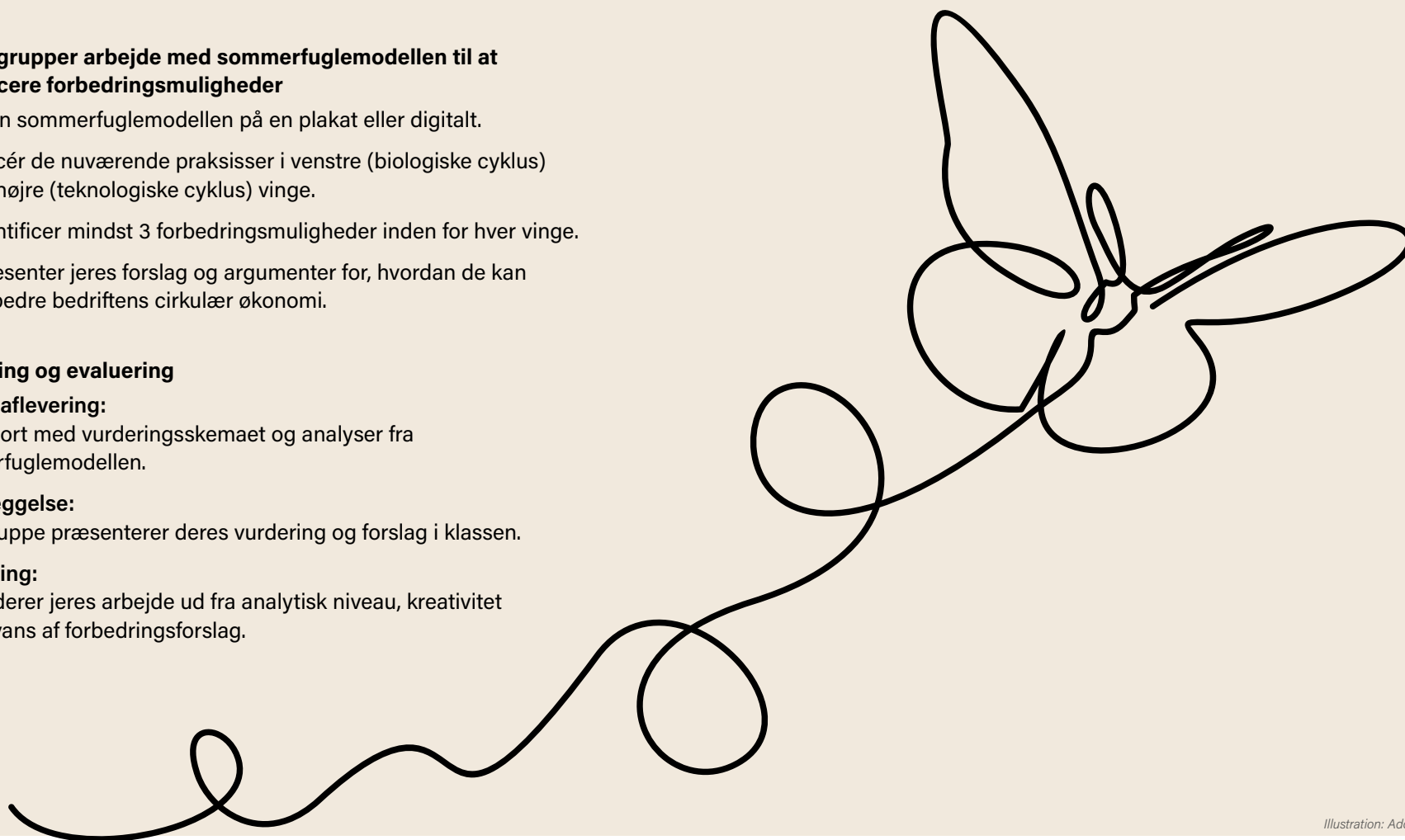


Illustration: AdobeStock

HF2 Tværfagligt temaforløb, grundfag og specialefag.

Samfundsfag: Cirkulær økonomi i praktisk landbrug

Overordnet mål: Eleverne opnår forståelse for begreber i praktisk landbrug

Samlet omfang: 2 dage

Forløbsbeskrivelse: Eleven indføres i begreber og tankegange omkring Cirkulær økonomi. Der tages udgangspunkt

i elevens viden om og de processer, hvor han/hun har været med til cirkulær økonomi på et landbrug. Det kan f.eks. være, om han/hun har været med til at skifte plovskær, skifte en ødelagt vandkop, reparere en låge eller forværk, ringe til Daka og få hentet et dødt dyr og skifte olie på en maskine mv.



Foto: AdobeStock

Aktivitet	Indhold	Elevinvolvering	Læringsmål	Tegn på målfrielse	Omfang	Materialer
Introduktion til emnet cirkulær økonomi og underliggende begreber	Begrebet introduceres vha. Video fra padlet, hvor der ligger en række relevante film.	Eleverne ser filmen som derefter evalueres i cafégrupper og til sidst i plenum (eksempelvis begreber på tavlen, i whiteboard eller lignende).	Opnå forståelse for begrebet cirkulær økonomi.	Produktet fra cafégrupper med begreber, kombineret med dialogen i plenum.	1,5 time.	Video – Seges, YouTube og lignende. Link
Hvor ser vi CØ i landbruget? Eleverne sættes på arbejde ud fra egne erfaringer	Herefter kommer UV med et konkret eksempel fra praksis. Intro til hvilke steder eleven kunne være stødt på CØ. - skifte plovskær - skifte vandkop - brug af daka. Hvordan passer det ind den fulde cirkel?	Eleverne brainstormer på konkrete eksempler, hvor de har været med til noget CØ i praktisk landbrug. Evt. 2 og 2.	Det skal blive synliggjort, at cirkulær økonomi er noget, eleven har været med til/gør på alle landbrug i dag. Og det er med til at skabe en bedre bundlinje for bedriften. Både økonomisk og miljømæssige.	De viser, at de faktisk har arbejdet med Cirkulær økonomi, og at det giver mening på et landbrug.	45 min.- 1,5 time	PowerPoint Jordbrugets UddannelsesCenter Århus: Hvad er lineær økonomi. PowerPoint Bygholm landbrugsskole: Bæredygtighed og cirkulær økonomi PowerPoint Bygholm landbrugsskole: Bæredygtighed og cirkulær økonomi del 1 og del 2. Opgave: Cirkulær økonomi på gården i virkeligheden (se nedenfor)

Aktivitet	Indhold	Elevinvolvering	Læringsmål	Tegn på målopfyldelse	Omfang	Materialer
Teorien bringes i spil	Teori og modeller hænges op på de konkrete eksempler.	Indsætte de konkrete eksempler i den cirkulære økonomitrekant og evt. Sommerfuglemodellen.	Eleven skal lære, hvordan modellerne grundlæggende hænger sammen og lære, hvordan man ser den cirkulære økonomi i de praktiske.	Produktet, hvor de fremviser deres eksempler koblet på modellerne, samt mundtlig evaluering i plenum.	45 min.	Seges materiale om Cirkulær økonomi - Link Chat-gbt (AI). Opgave: Cirkulær økonomi (se nedenfor).
Projekt (kan undlades) 1 dag: (½ dag samfundsfag & bæredygtighed ½ dag hvor økonomi og regnskab)	Projektet kan være tværfagligt, eller høre under et enkelt fag. Eksempler på fag, der kan bidrage med målpinde kan være: bæredygtighed, samfundsfag, økonomi, husdyr, teknik...	Eleverne skal udarbejde projektet. Tager afsæt i konkret ejendom.	Eleven skal lære at arbejde aktivt med begrebet og identificere den cirkulære økonomi i flere kontekster og på tværs af landbrugsvirksomheder.	Produktet i form af projektopgaven.	1 dag.	Projektbeskrivelse. 10 min. fremlæggelse ved hjælp af PP. (3 tværfaglige grupper). Opgave: Udvidet (se nedenfor).
Ekskursion (kan undlades)	Besøg hos en landmand. Gerne en som har nogle tydelige eksempler på CØ. Eksempelvis biogas, halmfyr, gyllekøling etc.	Eleverne deltager på besøget.	Eleven skal indsamle materiale og indhold til deres projekt. Eleven skal identificere CØ-elementer hos landmanden.	Elevernes spørgsmål til landmanden. Snakken på staldgangen.	3 timer.	En bus eller lignende.

Opgave: Cirkulær økonomi på gården i virkeligheden



Gruppe opgave af 2-3 personer:

- 1 Beskriv over for de andre i gruppen, hvilke typer af cirkulær økonomi du har arbejdet med på dit sidste arbejdssted?
- 2 Lav et skema, hvor I sætter de forskellige processer, I har været med til, så de passer ind i sommerfuglemodellen (Se eksempel på et skema nedenunder).

Cirkulær økonomi tekniske nærringstoffer	Vedligehold	Genbrug	Genstandsættelse	Genanvendelse
Genanvendelse af kartoffelkasser		x		x
Reparation Kartoffelkasser	x		x	
Jern til skrot		x		
Paller genbrug	x	x		x

Opgave: Cirkulær økonomi på gården i virkeligheden (fortsat)

Cirkulær økonomi Biologiske nærringstoffer	Fornyelige ressourcer	Biokemiske råvarer	Anaerob nedbrydning/ kompostering	Ekstraktion af biokemiske råvarer
Gylle	x		x	
Nedmuldning af halm				

- Vurder om de processer, I har beskrevet, kan løftes op til endnu højere værdi i den cirkulære økonomi.
- Brainstorm i gruppen på nye områder/processer på de landbrug, du kender, hvor cirkulær økonomi med fordel for landmanden kunne komme i spild?

Opgave: Udvidet opgave

Fortsættelse af opgaven ovenfor

Gruppeopgave af 2-3 personer, samme grupper som til opg. 1:

Ud fra de beskrivelser I lavede i opgave 1, hvor I fandt ting, der skulle væk fra gården for at blive forarbejdet, for at kunne indgå i det cirkulære kredsløb. (f.eks. jern der skulle smeltes om, plast skulle genanvendes på forskellige måder mv.)

Nu skal I finde og beskrive de virksomheder, der udfører dette arbejde. I skal beskrive meget præcist, hvad virksomheden gør i forarbejdningen, biologisk eller fysisk. Og det skal vises på en visuel måde (evt. PP), så en person uden for landbruget, umiddelbart kan forstå processen og værdien af de cirkulære kredsløb i de ting I vælger at beskrive.

Lav min. 5 spørgsmål, der kan stilles til den virksomhed, vi skal besøge.



Illustration: AdobeStock

Opgave: Cirkulær økonomi

Besvar følgende spørgsmål

1. Hvordan fungerer cirkulær økonomi med jeres egne ord?
2. Forbrug & genbrug ift. cirkulær økonomi?
3. Hvordan kan I se en forretning ud af en cirkulær økonomi?
4. Hvilke krav ville I stille til de produkter, der produceres, hvis de skal indgå i en cirkulær økonomi?
5. Hvordan kan overordnet omstille Danmark til en cirkulær økonomi, hvad kræver det?

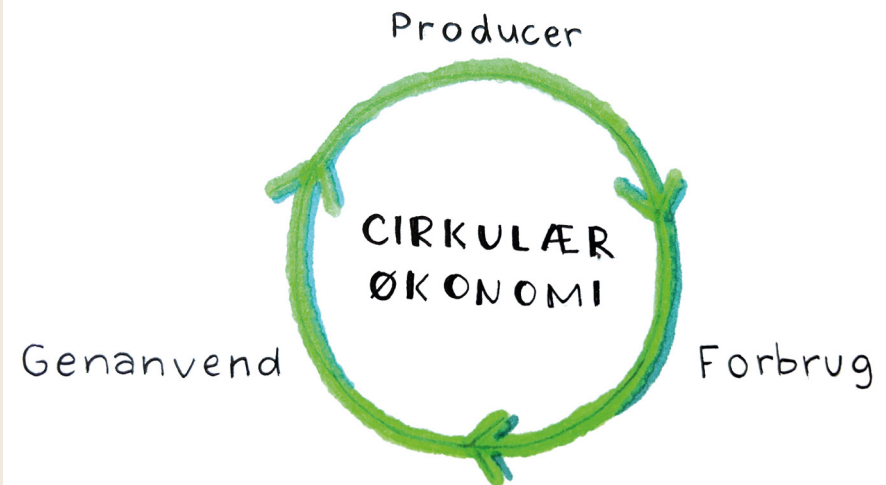


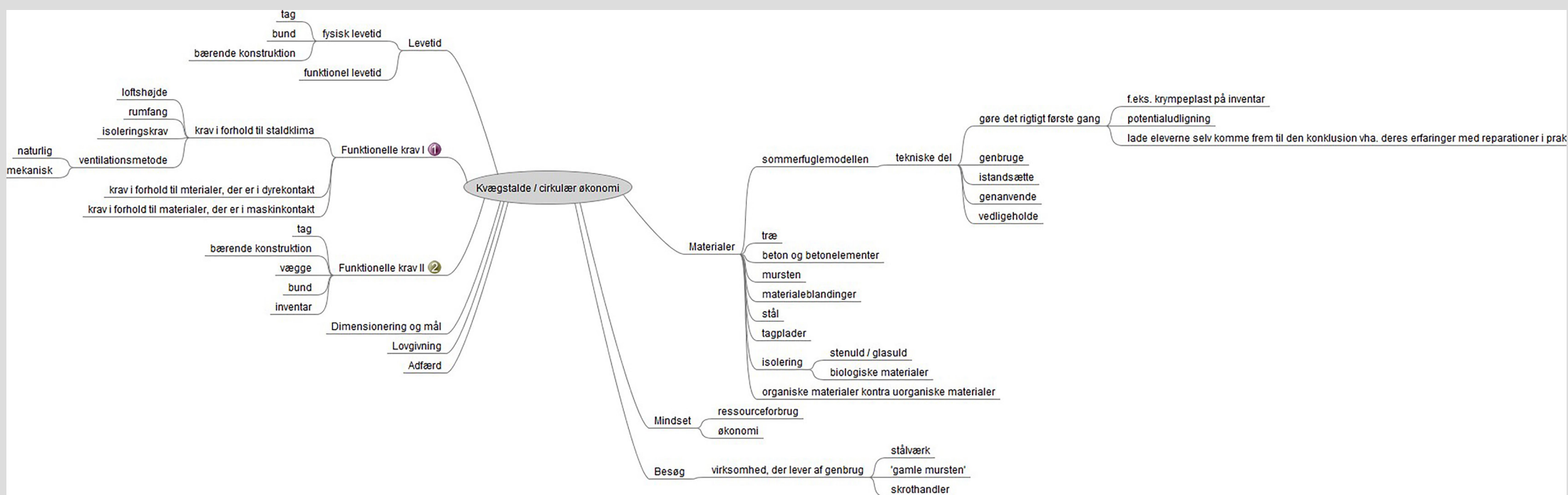
Illustration: Nini Erbs Houkjær

HF2 Kvæg: Cirkulært landbrugsbyggeri

Overordnede mål: (Kompetencemål og mål for faget/fagene).

Samlet omfang: Cirka 4-6 lektioner ekstra i forhold til det allerede eksisterende undervisningsforløb. Hvis der gennemføres virksomhedsbesøg, stiger tidsforbruget.

Forløbsbeskrivelse: Eleverne skal lave et staldprojekt, hvor de skal lave dimensionering, indretningsforslag og tegninger til et barmarksprojekt. Dette projekt er blevet gennemført gennem flere år og skal nu kombineres med den ekstra vinkel 'cirkulært landbrugsbyggeri'. Nedenstående viser de faktorer, der skal indgå i undervisningen og elevernes overvejelser.



Aktivitet	Indhold	Elevinvolvering	Læringsmål	Tegn på målopfrielse	Omfang	Materialer
Lav det rigtigt fra starten af	Få en praksisrelateret erkendelse af, hvor reparationsopgaverne og dermed sliddet i staldene ligger.	De udveksler erfaringer i grupper, og gruppen fremlægger. Efterfølgende diskussion på klassen, om disse reparationer kunne være undgået.	Eleven skal opdage, hvilke reparationsopgaver og inventarudskiftninger der kunne have været undgået ved at lave byggeriet rigtigt fra starten af. Længere levetid er lig mere bæredygtighed.	Eleverne begynder at tage emnet op i andre sammenhænge eller som minimum under deres øvelses- og eksamensprojekter.	2	
Sommerfuglemodellen	Gennemgang af den tekniske side af modellen.	Hvordan passer det sammen med 'lav det rigtigt fra starten af'?			2	Materiale om sommerfuglemodel Link
Byggematerialer	- Hvilke byggematerialer? - Hvilke materialeblandinger? - Hvorfor disse materialer?	Eleverne laver en liste over, hvilke byggematerialer der indgår i et byggeri. Hvad kunne der være af alternativer?	Hvilke materialer bruges, hvad er levetiden, hvilke genanvendelsesmuligheder er der?		2	Opgave: Byggematerialer i landbrugsbyggeri (se nedenfor)
Besøg					2-4	Gamle mursten. Give steel. Orla Hansen A/S. Limtræ

Evaluering af forløbet: Projektet fremlægges på klassen og bedømmes med karakter. Succeskriteriet i forhold til den nye vinkel er, om eleverne har gjort sig overvejelser om byggeriets ressourceforbrug, byggeriet levetid og byggeriets eventuelle genanvendelse ved produktionsstop.

Opgave: Byggematerialer i landbrugsbyggeri

Del 1:

Lav en liste over de vigtigste byggematerialer, der typisk indgår i et landbrugsbyggeri (f.eks. stald, lager, fyrrum). For hver materialetype skal du angive:

- Hvad det bruges til
- Eksempler på materialer (f.eks. træ, beton, stål)



Del 2: Overvej alternativer

For hver af de materialer, du har listet, skal du tænke over og notere mindst ét alternativ, der kunne anvendes i stedet for det oprindelige materiale.

Overvej faktorer som:

- Pris
- Holdbarhed
- Miljøpåvirkning
- Arbejdsmæssige krav

Eksempel:

- **Materiale:** Træ
- **Anvendelse:** gårdbygninger, vægge
- **Alternativ:** Bæredygtigt genbrugsmateriale (f.eks. genbrugt stål eller genbrugstræ)

Formål:

Du skal skabe overblik over de forskellige materialer og deres muligheder, så du kan vælge de bedste løsninger til landbrugsbyggeri, der er både funktionelle og miljøvenlige.

HF2 samfunds-fag: Cirkulært mindset

Overordnede mål:

Bekendtgørelsen: Mål 4. vær bevidst om egen rolle og indflydelsesmuligheder på arbejdsmarkedet ud fra viden om virksomheder og organisationer samt deres regulering i det fagretslige system.

For eleven: Udvikle et mindset, der gør dig i stand til at bidrage til udviklingen af et cirkulært og bæredygtigt landbrug.

Samlet omfang: 2 x 3 lektioner (å 45 min).

Forløbsbeskrivelse: Problemorienteret undervisning.

1. "Bomben": fremprovokerer diskussion og refleksion af landbrugets nuværende image som klimasynder.
2. Etablere forståelse for nødvendigheden af handling (modeller og teori om cirkulær økonomi).
3. Skabe handlingskompetence: gruppearbejde om løsningsforslag med udgangspunkt i forskellige interesseorganisationer (landbrugets organisationer og politiske partier).

Aktivitet	Indhold	Elevinvolvering	Læringsmål	Tegn på målfrielse	Omfang	Materialer
Bombe	Overskrifter.	Think – pair – share / refleksionsøvelse.	Identificere enkle eksempler på, hvilken betydning de sociale og politiske kræfter har for den aktuelle samfundsudvikling.	Deltager i debat.	45 min.	Aktuelle overskrifter. Opgave: Think-pair-share (se nedenfor).
Oplæg	Verdensmål 12, overshoot day, Arla point osv, ESG – cirkulær økonomi (sommerfugl).	Miniøvelse, stå i en cirkel. Hjemmeside Hestbjerg økologi – De finder tiltag.	Bevidsthed om egen rolle og indflydelsesmuligheder og viden om virksomheder, der går vejen.	Bidrager med egne erfaringer. Deltager i øvelse og finder eksempler på hjemmesiden.	60 min.	Powerpoint Asmildkloster Landbrugsskole: Landbruget i samfundet Powerpoint Asmildkloster Landbrugsskole: Hvordan ser købmandsskab ud i fremtiden? Mini-øvelse: Stå i en cirkel Link

Gruppearbejde	Hvordan kan man forbedre landbrugets image – med respekt for ressourcer og økonomi?	Rollespil og fremlæggelser. Grupper: ▪ L&F ▪ Asmildklosters elevråd. ▪ Landboudom. ▪ Danish Crown og Mejeri-foreningen. ▪ Dyrenes beskyttelse. ▪ DNF.	Bevidsthed om roller og indflydelsesmuligheder og viden om virksomheder og organisationers bidrag til image og debat. Bearbejde sociologiske forskelle med relevans for landbruget.	Bidrager med synspunkter, der repræsenterer den udleverede organisation.	110 min.	Liste med relevante organisationer, som grupperne kan vælge fra. Opgave: Think-pair-share (se nedenfor).
Individuel opgave	Med det du ved nu: Hvad kan DU gøre ved landbrugets image – med respekt for ressourcer og økonomi?	PowerPoint	Udvikle et mindset, der gør dig i stand til at bidrage til udviklingen af et cirkulært og bæredygtigt landbrug.	Fremlæggelser.	110 min.	Opgave: Hvad kan DU gøre ved landbrugets image - med respekt for ressourcer og økonomi (se nedenfor).
Film						Video på Dr.dk Jorden Kalder - Link
Egne holdninger	Kendskab til Greenwashing. God og troværdig kommunikation.	Afsluttende debat.	55 min.			Video om greenwashing - Link

Øvelse: Think – pair – share

Uddannelsesvalg

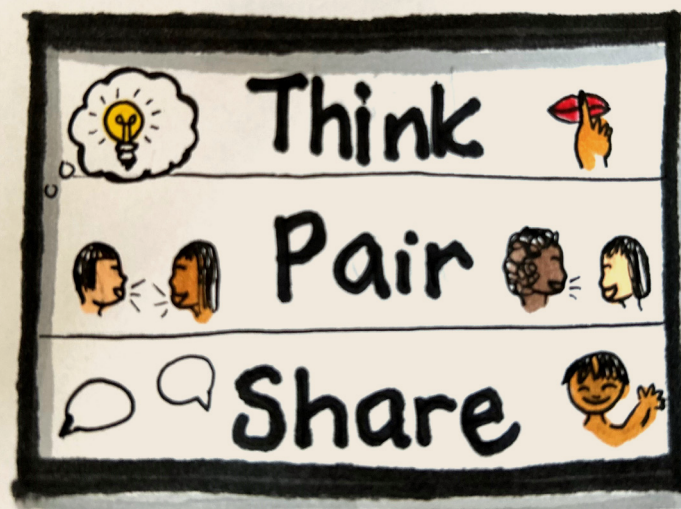
1. Kender du nogen, som har skullet forsvare sit valg af uddannelse til landmand? Beskriv situationen.
2. Har du selv prøvet noget lignende?

Landbrugets image

1. Hvordan oplever du landbrugets image?
2. Har du et konkret eksempel på en situation i din hverdag, hvor landbruget er blevet kritiseret? Hvad gjorde du?

Problemfokus

1. Hvad vil lille du gøre ved landbrugets image med respekt for både ressourcer og økonomi?



Opgave: Hvad kan DU gøre ved landbrugets image – med respekt for ressourcer og økonomi

Du skal nu reflektere over følgende spørgsmål og lave en PowerPoint

1. Hvad gør I allerede på dit praktiksted?
2. Hvor kunne I nemt tænke cirkulært/bæredygtigt?
3. Hvad er svært, men en mulighed på dit praktiksted?
4. Arbejder du et sted der tager ansvar for medarbejder, miljø og samtidig har visioner (ESG)? Hvordan?



HF2 Samfunds-fag: Cirkulært mindset

Overordnede mål: Bekendtgørelsen: Mål 4. vær bevidst om egen rolle og indflydelsesmuligheder på arbejdsmarkedet ud fra viden om virksomheder og organisationer samt deres regulering i det fagretslige system.

For eleven: Udvikle et mindset, der gør dig i stand til at bidrage til udviklingen af et cirkulært og bæredygtigt landbrug.

Samlet omfang: 2 x 3 lektioner (å 45 min).

Forløbsbeskrivelse: Problemorienteret undervisning. Forløbet om at etablere et cirkulært mindset er "pakket ind" i samfunds-fagsemnerne "Medierne – den 4. statsmagt" og "politisk indflydelse".

Hele CØ forløbet har nedenstående 3 elementer:

- 1 "Bomben": fremprovokerer diskussion og refleksion af landbrugets nuværende image som klimasynder.
- 2 Etablere forståelse for nødvendigheden af handling (modeller og teori om cirkulær økonomi).
- 3 Skabe handlingskompetence: gruppearbejde om løsningsforslag med udgangspunkt i forskellige interesseorganisationer (landbrugets organisationer og politiske partier).

Evaluering af forløbet:

Kvaliteten af præsentationerne: Responsgrupper og mundtlig feedback fra underviser.

Undervisers egen-evaluering: Antal af deltagelse i diskussioner og refleksioner, generel stemning og engagement i klassen (kvalitativ vurdering).

Hver elev skriver 5 linjer til underviser:

"Hvordan kan jeg bruge det, jeg har lært?"

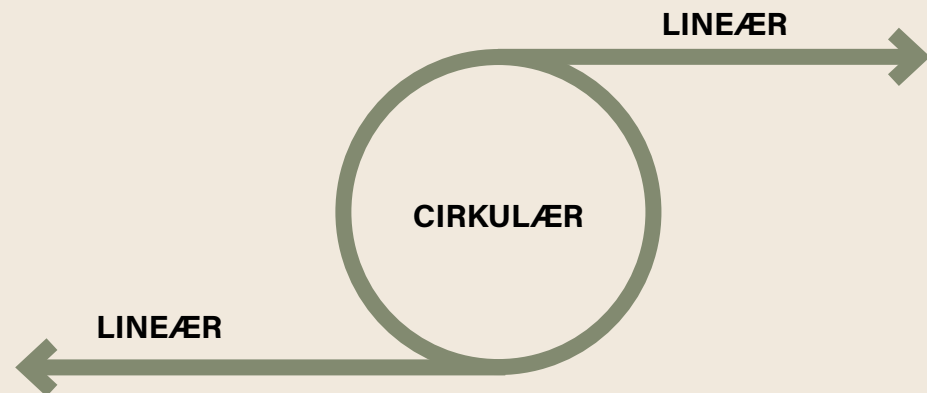
Aktivitet	Indhold	Elevinvolvering	Læringsmål	Tegn på målopfyldelse	Omfang	Materialer
Intro til mediernes magt for at etablere holdninger og til at kontrollere politiske beslutninger	- Præsentation om medier og deres indflydelse. - Præsentation om ideologier.	Diskussioner og spørgsmål. "Test" af ideologisk ståsted.	At kunne gennemskue forskellige holdninger bag budskaber i medierne.	Gode svar på spørgsmål om emnet.		PowerPoint Asmild-kloster Landbrugs-skole: Præsentation 1.
"Bomben"	Eksempler på provokerende overskrifter i medier.	Diskussion af egne oplevelser.	Udvide kildekritik og gennemskue journalistens/mediet hensigt med overskriften.	Gode svar på spørgsmål om emnet.		Præsentation med udklip fra medier.
Cirkulær økonomi	Præsentation af væsentlige cirkulære økonomiske modeller.	Fysisk øvelse: lineær vs cirkulær fysisk formation. Eleverne laver præsentation i grupper, hvor de repræsenterer forskellige politiske organisationer.	- At kunne skelne mellem og forstå forskellen på lineær og cirkulær økonomi. - At kunne forstå nødvendigheden af, at landbruget bliver mere cirkulært. - At diskutere med personer udenfor landbruget og derved give landbruget et bedre image.	Spørgsmål fra eleverne til modeller og indhold af præsentationen. Gode refleksioner over den fysiske øvelse. - At eleverne kan præsentere argumenter overbevisende. - At eleverne kan reflektere og kommentere andre gruppers præsentationer.		Materialer fra padlet fra CØ forløb Cirkulær økonomi Opgave: Lineær vs. cirkulær (se nedenfor) Elevpræsentationer
Politisk indflydelse	Præsentation af forskellige måder at udøve politisk indflydelse.	Diskussioner og egne eksempler.	At de kan søge og udøve politisk indflydelse.	At de deltager i diskussionerne.		PowerPoint Bygholm Landbrugsskole: Præsentation 2.

Opgave: Lineær vs. cirkulær

Bed eleverne om at stille sig i en lige linje, stil nysgerrige og åbne spørgsmål omkring, hvordan det føles at stå på linje.

Skift derefter til en cirkel og spørg nysgerrigt ind til, hvordan det nu føles.

- Er der en forskel?
- Hvad kan du bedst lide?
- Appeller til følelserne og mindre til forståelse.



PL/AØ Strategi og ressourcer: Cirkulær økonomi integreret i den Strategiske tankegang

Overordnede mål: Studerende kan analysere, diskutere og vurdere konsekvensen for de 3 bundlinjer for givne beslutninger.

Samlet omfang: Løber over 2-3 uger.

Forløbsbeskrivelse: Undervisningen afvikles i 2 hovedspor (fornybar (grønne) - og begrænsede (sorte) ressourcer).

Spor 1 – Grøn

Spor 2 – Sort

Aktivitet (modul)	Indhold	Elevinvolvering	Læringsmål	Tegn på målfrielse	Omfang	Materialer
1. Selvforsyning og risikostyring Til AØ evt. tilpasset PL	▪ Foder ▪ Vand ▪ Næringsstoffer ▪ Energi Analyse af de interne strømme på bedriften, samt kritiske eksterne input/output. Risikovurdering af kritiske ressourcer – vurdere realistiske alternativer. Diskuter bedriftens cirkulære balancer, og foreslå styrkende tiltag.	Eleverne involveres i forløbet gennem analyse, diskussion og vurderinger af emnerne.	Formålet er at give eleverne viden om strategisk tankegang om cirkulær økonomi. Eleverne undervises i at analysere, diskutere og vurdere konsekvens Tilvalg = fravalg	▪ Eleven med baggrund af analysen kan udpege de væsentligste udfordringer ift. CBØ. ▪ Eleven kan beskrive de tilknyttede problematikker og dilemmaer. ▪ Eleven kan komme med løsningsforslag og strategiske forslag til implementering ▪ Eleven kan komme med tilhørende konsekvenser ift. de tre bundlinjer.	Modul-opbygget ud fra emner. Omfang: Lektioner over 2-3 uger	Modeller: Sommerfuglemodellen. Trekantmodellen "bør gøre-modellen" - link Data: Anvendt data fra konkret landbrugsvirksomhed

2. Maskiner og teknik Til AØ evt. tilpasset PL Omfang: lektioner over 2-3 uger	▪ Vedligehold. ▪ Udskiftning. ▪ Teknisk opgradering. Analyse af maskinparkens egnethed til vedligehold/ opgradering. Risikovurdering af kritiske funktioner og vurdere realistiske alternativer. Diskuter bedriftens affaldsstrategi fra maskinpark med henblik på optimal cirkulær genanvendelse på bedriften eller lokalt (metal, olie, dæk mm).	Trekantmodellen "bør gøre-modellen".	Traktor og maskiner: ▪ Autostyring. ▪ Tildelingskort. ▪ Sektionsopdeling.			Modeller: Sommerfuglemodellen - Link Trekantmodellen "Bør gøre-modellen". Data: Anvendt oplysninger fra konkret landbrugsvirksomhed.
3. Bygninger og faste anlæg	Forståelse for genbrug og genanvendelse af bygninger, så disse bliver cirkulær. Se økonomiske muligheder i genbrug og genanvendelse af bygninger.					

Evaluerings: Fremlægges for klassen ved tavlen. Ejer/driftsleder kan inviteres. Drøftes på klassen.

AØ Strategisk virksomhedsledelse: Fremtidig genbrug af byggematerialer

Overordnede mål: Formålet med forløbet er at give eleverne indblik i cirkulær økonomi og ressourcetænkning ifb. med genbrug af byggematerialer.

Samlet omfang: 6 lektioner

Forløbsbeskrivelse:

Aktivitet	Indhold	Elevinvolvering	Læringsmål	Tegn på målopfyldelse	Omfang	Materialer
AØ Cirkulær økonomi projekt	Baggrund: Behov for byggematerialer "Sommerfuglen" Ny lovgivning om genbrug af materialer.	Bed eleverne finde konkrete eksempler fra landbruget på de forskellige dele i "sommerfuglen"	Formålet er at give eleverne viden om strategisk tankegang om cirkulær økonomi.	Eleverne er bevidste om, hvordan dele fra bygninger kan genanvendes. Eleven har fået et nyt mindset om genanvendelse og fordele/ulemper.	1	Byggematerialer får nyt liv, DR - Link
	Hvordan genanvendes byggematerialer? Introducer eleverne til: Videncenter for Cirkulær Økonomi i Byggeriet.	Lad eleverne beregne CO ₂ besparelse ved genbrug.			2	Guide til genanvendelse fra Videncenter om Cirkulær Økonomi: Link Link Artikel om EU med fokus på bæredygtighed: Link Artikel om Bæredygtig finansiering i landbruget: Link
	Intro til konkret sag	Eleverne ser på luftfoto, laver spørgsmål til besøg på ejendom i gang med nedrivning og genopbygning.			3	

Aktivitet	Indhold	Elevinvolvering	Læringsmål	Tegn på målopfyldelse	Omfang	Materialer
	Besøg på ejendom, hvor der er nedbrydning og genopbygning af det nedbrudte	Samtale med nedbryder og genopbygger om: ▪ sortering af byggematerialer ▪ overvejelser omkring genanvendelse, ▪ udfordringer omkring godkendelser og sortering ▪ fordele og ulemper ved genanvendelse af byggematerialer.		Eleverne får praktisk indblik i, hvilke udfordringer der kan være.	4	
	Opgave	Eleverne skal finde en ejendom, som de kender og besøge den og vælge en bygning ud, som er på vej ud af drift.		Give eleverne en forståelse for, at mange bygninger har genanvendelses muligheder.	5	Opgave: Fremtidig genbrug af byggematerialer (se nedenfor)
	Fremlæggelse og drøftelse på klassen	▪ Hvad har vi lært af dette projekt? ▪ Hvad vil vi gøre anderledes end i dag ved nedrivning af bygninger?		Eleverne skulle gerne have større forståelse for Cirkulær Økonomi inden for byggeri.	6	

Opgave: Fremtidig genbrug af byggematerialer

Eleverne skal finde en ejendom som de kender

Besøge den og vælge en bygning ud, som er på vej ud af drift.

Herefter skal de besvare:

- Hvilke materialer vil kunne genanvendes?
- Hvilke materialer er der penge i at genanvende?
- Beskrive dette med billeder og en PowerPoint til fremvisning.