



EN NY INDPAKNING?

En tekcase udarbejdet Coloplast og Naturvidenskabernes Hus

I samarbejde med



PROBLEMBASERET PROJEKTFORLØB

Produkter fra Coloplast er ofte pakket ind i en pakning bestående af et papirlag og et plastiklag. På papirlaget er der trykt en del information omkring produktet og produktionen heraf. Plastiksiden er til for, at brugeren kan se, hvilket produkt der er i pakningen. Men det er ikke økologisk bæredygtigt med plastik, og det vil have stor betydning for miljøet, hvis plastikdelen kan udskiftes med et andet materiale f.eks. papir. I denne designproces er det vigtigt at tænke bæredygtighedsbegrebet så bredt som muligt – så der både bliver taget højde for miljøet, men også f.eks. prisen på produktet i forhold til den fattige stomi-bruger i Uganda. Hvor går balancen i forhold til, hvilke hensyn der er vigtigst?

Kickoff

Forløbet startes op med et kickoff på gymnasiet, hvor medarbejdere fra Coloplast præsenterer casen omkring en ny indpakning til deres produkter. Herefter arbejder eleverne selvstændigt videre med at optimere materialeskiftet i indpakningen af Coloplast-produkter.

Pitch

Til sidst pitches løsningsforslagene for medarbejdere fra Coloplast, der giver feedback på produktet og processen.



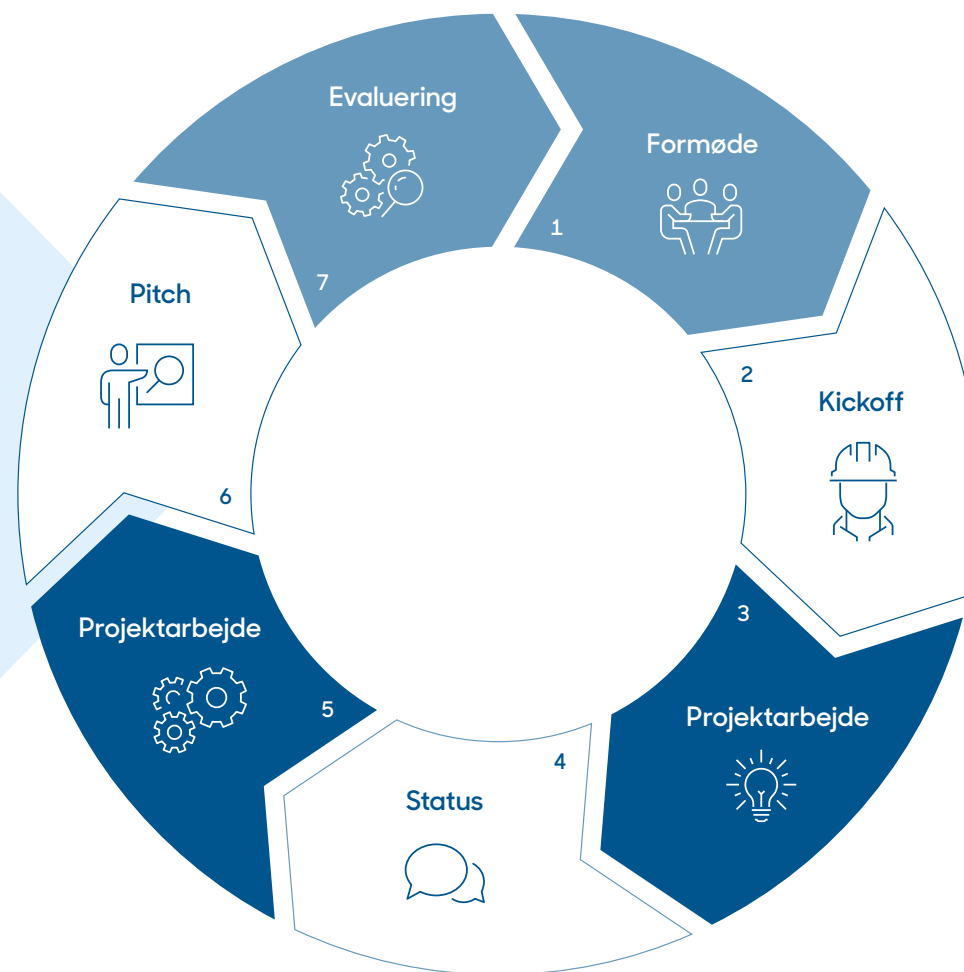
Coloplast

TEKCASENS FASER

Denne tekcase er et problembaseret undervisningsforløb med udgangspunkt i en autentisk case fra Coloplast. Hensigten er, at forløbet løfter de faglige forløb i gymnasieskolen og indfrier målet om, at eleverne udvikler kompetencer til at forstå, formulere og behandle samfundsrelevante problemer med henblik på at udvikle bæredygtige løsninger til fremtiden.

Virksomhedssamarbejdet vil forløbe gennem syv faser, som fremgår af modellen. Faserne er fleksible, og modellen kan tilpasses din læreplan og dine ønsker. Samarbejdet vil strække sig over 5-30 undervisningstimer – afhængig af hvilke faser I har mulighed for at deltage i. Herunder kan du se indholdet og estimeret tidsforbrug for de forskellige faser. Den specifikke tidsramme aftaler du i samarbejde med Naturvidenskabernes Hus og Coloplast.

[Læs mere om modellens faser.](#)



OM COLOPLAST OG CASEN

Historien om Coloplast begynder i 1954, hvor sygeplejersken Elise Sørensen i et forsøg på at hjælpe sin stomi-opererede søster, udtænker idéen til verdens første selvklæbende stomipose. Baseret på Elises idé udviklede Aage Louis-Hansen (civilingeniør) og hans hustru Johanne Louis-Hansen (sygeplejerske) stomiposen. I 1957 blev Coloplast grundlagt.

Coloplast er en medicinsk international teknologivirksomhed, der har specialiseret sig i at udvikle og fremstille innovative produkter til personer med særlige medicinske behov – f.eks. stomipatienter eller mennesker med andet behov for intim sundhedspleje. Coloplast fokuserer på at hjælpe mennesker med at føre et aktivt og selvstændigt liv, hvor det at hjælpe med deres kunders behov er helt essentielt.

Coloplasts produkter pakkes enkeltvis i en indpakning, hvor der på den ene side er et papirlag, hvor der produktets specifikationer står angivet, og på den anden side er der et plastlag, hvorigennem forbrugeren kan se produktet. Denne indpakning er dog hverken økonomisk eller økologisk bæredygtig.

Case

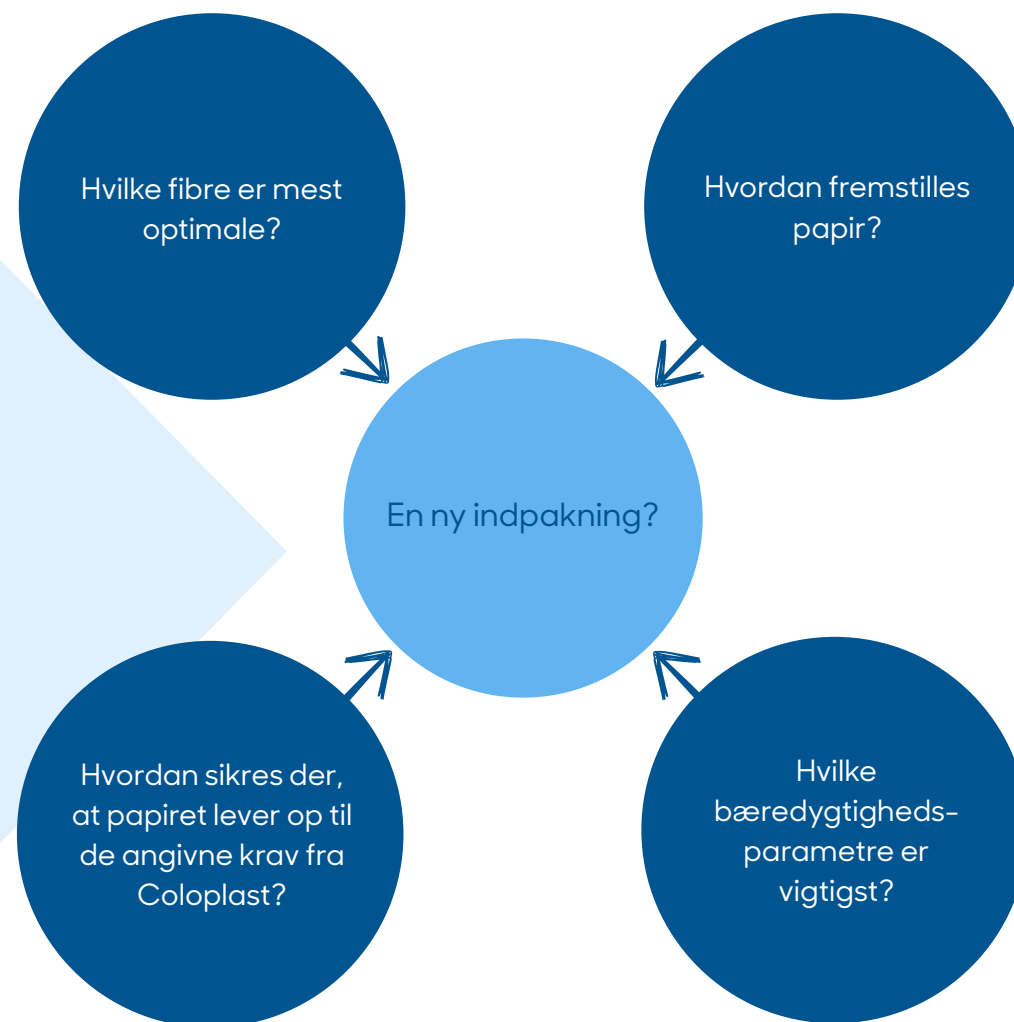
Udtænk og udvikl en ny type papir, der kan erstatte den traditionelle indpakning af Coloplastprodukter.

- Undersøg forskellige papirtyper – hvor kommer det fra, hvad er CO₂-regnskabet for at skaffe papiret (f.eks. Sydamerika vs. Sydeuropa), hvilken type papir skal vælges, hvor tykt skal det være, hvor skaffer man det billigst osv.?
- Undersøg hvilke krav der stilles til produktionen af papiret – er der risiko for allergene stoffer, kan papiret leve op til kravene om sterilitet, er det muligt at læse print på det, osv.?



PROBLEMSTILLINGER

Samfundsrelevante problemstillinger kan motivere og engagere eleverne, når de oplever, hvad gymnasiefagene kan bruges til i virkeligheden. Problemstillingerne på denne side er idéer til mulige problemstillinger og fagligt indhold, I kan arbejde med på tværs af fag eller i specifikke fag. I kan udvælge enkelte problemstillinger, som I vil arbejde videre med.



MATERIALEBANK

Vejledning

- [Papirfremstilling \(nvhus.dk\)](#)
- [Boble-test \(Coloplast\)](#)

Øvelser

- [Venn-diagram om bæredygtighed \(nvhus.dk\)](#)
- [Den geografiske model i relation til papir \(nvhus.dk\)](#)

Litteratur

[Træ – papir og miljø](#)

[Den Store Danske – Papir](#)

[Miljøstyrelsen – sælger-kundevejledning til udarbejdelse af en produktprofil](#)

[T. Kent Kirk, Richard R. Burgess, and John W. Koning Jr. – Use og Fungi in Pulping Wood: An Overview of Biopulping Research \(Biologisk fremstilling af papirmasse\)](#)

[Papir og blæk – hvordan laver man papir?](#)

[Affaldplus – Genanvendelse gavner klimaet](#)

[Paperwise – miljøvenligt printerpapir \(forklarer om LCA\)](#)

[Kristeligt dagblad – Enhver sag har to sider – det gælder også papir \(2016\)](#)

[Twosides.info – paper](#)

[DTU – bæredygtighed](#)

[Globalis – bæredygtig udvikling](#)

[North Carolina State University – Life Cycle Analysis of Paper Products](#)

[PWC – Life Cycle Assessment and Forest Products: A White Paper](#)

[Miljøstyrelsen – Genanvendelse i LCA](#)

[Dansk Kompetencecenter for Affald – Livscyklusvurderinger](#)

FORSLAG TIL FORLØBSPLAN

Modul	Indhold
1 - 2	Kickoff på gymnasiet Introduktion til Coloplast, fremvisning af produkter og opstart af arbejde med casen om 'En ny indpakning?'
3	Hvad er papir? Forskellige typer af papir – tykkelse, materiale, overfladebearbejdning osv.
4	Igangsætning af papirproduktion – hvilke materialer skal anvendes?
5	Bæredygtighed som begreb – miljømæssige, økologiske og økonomiske faktorerens betydning (Venn-diagram)
6	Videre forarbejdning af papiret
7	Livscyklusanalyse (LCA) af papir
8	Genbrug eller genanvendelse – kan papiret få et cirkulært livsforløb?
9 - 12	Arbejde med casen
13 - 14	Pitch af løsningsforslag



OM NATURVIDENSKABERNES HUS

Naturvidenskabernes Hus bygger bro mellem skoler og virksomheder i hele landet og udvikler, udbreder og understøtter praksisnær undervisning, der engagerer børn og unge og inspirerer til STEM-studievalg. Det er vores vision, at mange flere unge vælger en STEM-uddannelse til gavn for erhvervslivet, samfundet og en bæredygtig fremtid.

Læs mere på nvhus.dk