



NÅR TEKNOLOGI BLIVER LIVSNØDVENDIG

En virksomhedscase udarbejdet Coloplast og Naturvidenskabernes Hus

I samarbejde med



PROBLEMBASERET PROJEKTFORLØB

Kickoff

Forløbet skydes i gang med et online kickoff, hvor medarbejdere fra Coloplast præsenterer virksomheden og virksomhedscasen. Herefter arbejder eleverne selvstændigt videre med deres projekter.

Status

Midt i forløbet vil der være en spørgetime, hvor det er muligt at stille spørgsmål til Coloplasts medarbejdere, som kan hjælpe eleverne videre med deres projekter.

Pitch

Forløbet slutter med en postersession for op til 200 elever på Coloplast, hvor eleverne præsenterer deres problemstillinger og løsninger for hinanden, lærere og medarbejdere fra Coloplast, der giver eleverne feedback på deres arbejde.

God fornøjelse!

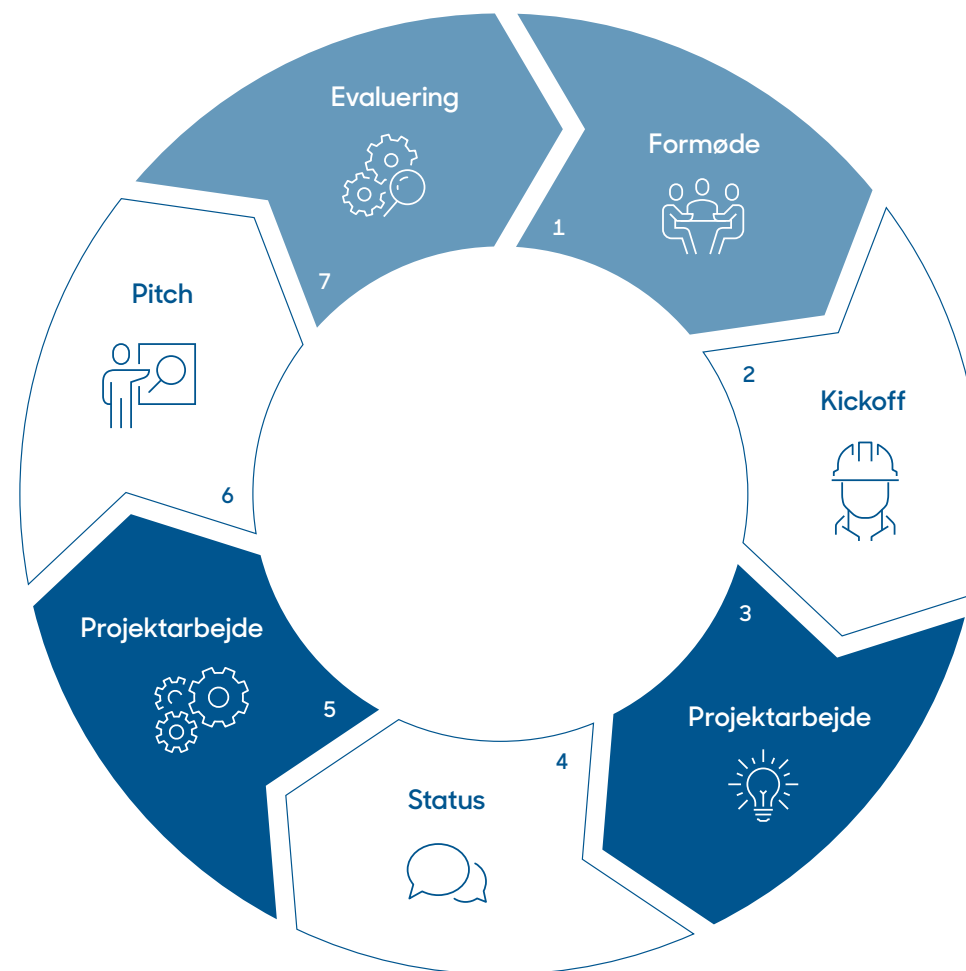


VIRKSOMHEDSCASENS FASER

Denne virksomhedscase 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

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 international medicinsk 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.

For mange mennesker er moderne medicinsk teknologi ikke blot en hjælp i hverdagen – den er afgørende for deres livskvalitet. En stomi kan være en nødvendighed efter alvorlige sygdomme, og uden effektive stomiprodukter ville patienternes dagligdag være fyldt med begrænsninger. Teknologi gør det muligt for dem at bevæge sig frit, deltage i sociale aktiviteter og leve uden konstant bekymring for lækager, hudirritationer eller ubehag.

Coloplast arbejder kontinuerligt på at forbedre deres produkter, så de bliver mere brugervenlige, komfortable og bæredygtige. Dette indebærer udviklingen af avancerede klæbemidler, der beskytter huden, poser med lugtbarrierer og innovative løsninger, der gør produkterne nemmere at håndtere. Derudover er der et stort fokus på at reducere plastforbrug og gøre produkterne mere miljøvenlige – uden at gå på kompromis med kvalitet, økonomi og funktionalitet.

En central del af Coloplasts succes ligger i deres tætte samarbejde med brugerne. Virksomheden benytter en tilgang, de kalder *intimate healthcare*, hvor de arbejder direkte med patienter og sundhedspersonale for at forstå de daglige udfordringer og behov. Dette betyder, at produkterne ikke blot er teknologisk avancerede, men også udviklet med en dyb forståelse for, hvad det vil sige at leve med en stomi eller andre intime sundhedsudfordringer.

Coloplast arbejder ikke kun med produktudvikling, men engagerer sig også i at forbedre adgangen til medicinske hjælpemidler globalt. I mange lavindkomstlande er moderne stomipleje stadig en luksus, og mange patienter må klare sig med improviserede løsninger som plastikposer og tape. Derfor arbejder Coloplast for at skabe økonomisk tilgængelige produkter for at forbedre levevilkårene for patienter verden over.



CASE

Kemi

Hvordan kan man udvikle et bæredygtigt klæbemiddel til stomiprodukter, der både sikrer god vedhæftning og minimal miljøpåvirkning?

- Undersøg, hvilke kemiske egenskaber der er nødvendige for at skabe et stærkt, hudvenligt og holdbart klæbemiddel.
- Undersøg forskellige klæbemidler.
- Eksperimentér med forskellige klæbetyper, og test deres vedhæftning på kunstig hud (f.eks. avispir).

Naturgeografi

Hvordan bidrager plastforbrug i sundhedssektoren til global ulighed – med fokus på stomiprodukter?

- Undersøg, hvordan affaldshåndtering og brugen af plast påvirker miljøet i forskellige lande.
- Sammenlign, hvordan tilgængeligheden af plastbaserede medicinske produkter varierer mellem høj- og lavindkomstlande.
- Diskutér, hvordan bæredygtige materialer kan mindske ulighed i adgang til nødvendig sundhedspleje samt reducere miljøpåvirkningen.

Teknologi

Hvordan kan man designe et billigt, genanvendeligt og funktionelt stomiprodukt, der kan produceres og anvendes i udviklingslande?

- Identificér de vigtigste krav til et stomiprodukt med fokus på pris, materialer og brugervenlighed.
- Undersøg mulighederne for at anvende genanvendelige eller biobaserede materialer i produktudviklingen.
- Design og test en prototype af et innovativt stomiprodukt til lavindkomstlande.

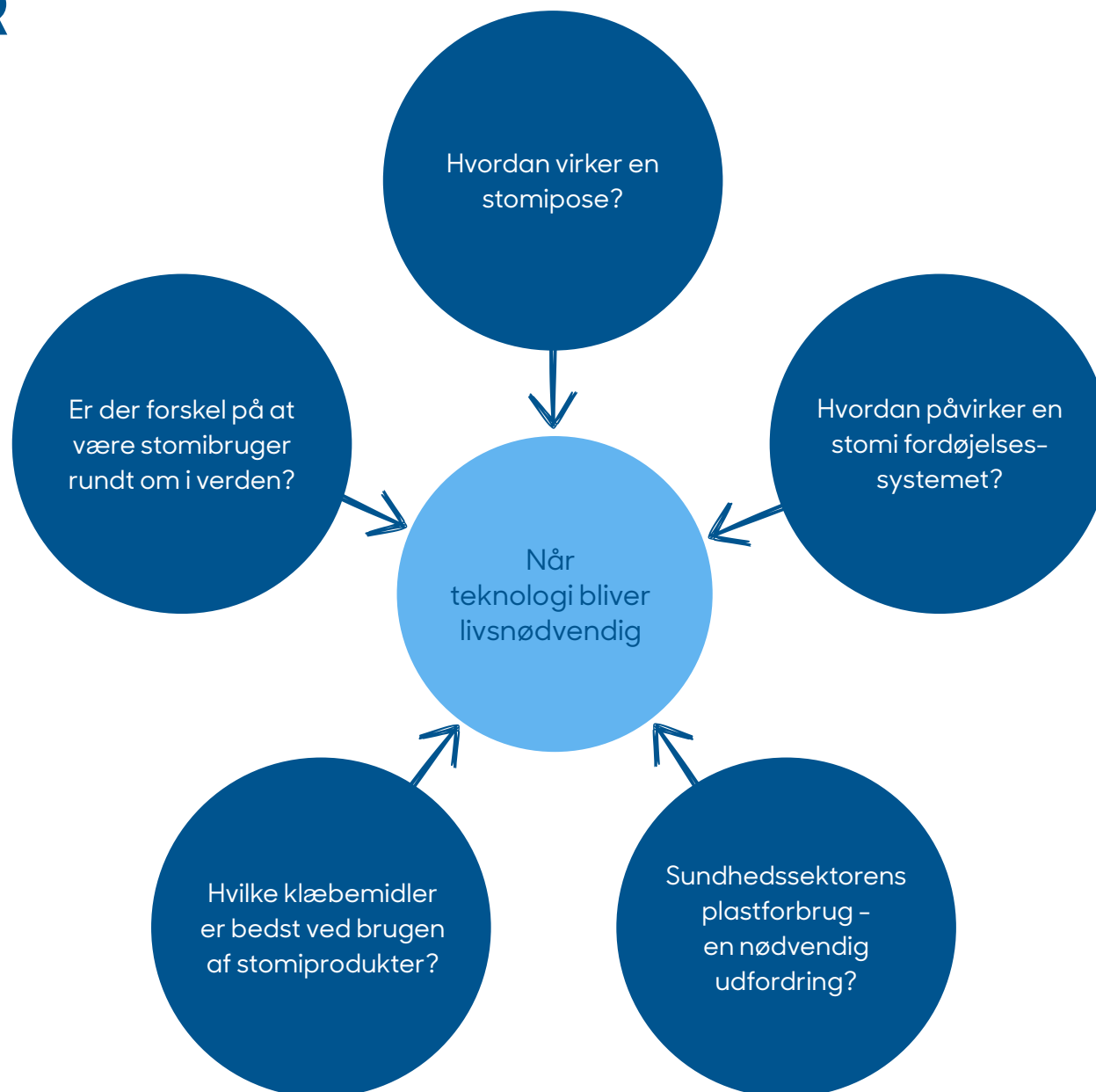
Biologi

Hvordan påvirker en stomi kroppens fysiologi, og hvilke biologiske faktorer skal tages i betragtning ved udviklingen af stomiprodukter?

- Undersøg de mest almindelige sygdomme, der fører til behovet for en stomi (f.eks. Morbus Chron, tarmkræft, medfødte misdannelser).
- Analysér, hvordan en stomi påvirker fordøjelsessystemet og kroppens evne til at optage næringsstoffer.
- Undersøg, hvilke traumer (kemiske og mekaniske) som huden udsættes for ved brug af stomiprodukter.

PROBLEMSTILLINGER

Til hver problemstilling er der tilknyttet en materialeliste. Her findes forslag til litteratur, læringsaktiviteter og meget andet. Arbejdet omkring den enkelte problemstilling kan udfoldes i forskellig grad, ligesom problemstillingerne kan tages i tilfældig rækkefølge. Det er også muligt at arbejde med flere indfaldsvinkler til den overordnede case "Coloplast" ved at undersøge andre problemstillinger end dem, der her er præsenteret eller ved at udelade nogle af problemstillingerne. Eleverne kan således arbejde kun ud fra en enkelt problemstilling, udvalgte af dem eller dem alle sammen.





FORSLAG TIL FORLØBSPLAN

Arbejdet med denne case om *Når teknologi bliver livsnødvendig* i samarbejde med Coloplast er bygget op omkring GEOdetektiv-modellen, hvor der er en række problemstillinger, der alle rækker ind i den overordnede case. Problemstillingerne kan udfoldes i større eller mindre grad, således, at der f.eks. bruges alt fra en halv lektion til flere lektioner på den enkelte problemstilling. Problemstillingerne kan behandles i en vilkårlig rækkefølge, og man kan til- eller fravælge problemstillinger så det passer med det ønskede tidsforbrug og ønskede fokus for undervisningen.

Et forslag til forløb kan være:

Modul	Fagligt indhold
1	Start på case – Kickoff • Introduktion til Coloplast og casen • Hvad er en stomi, og hvorfor kan det være nødvendigt med en sådan?
2	Øvelse – Udfordringer ved stomiprodukter
3 – 5	Fagfaglig undervisning – med fokus på f.eks.: • Fordøjelsessystemet • Plastforbrug • Klæbemidler • Global ulighed
6 – 7	Arbejde med casen
8	Pitch af overordnet case: <i>Når teknologi bliver livsnødvendig</i>

HVORDAN VIRKER EN STOMIPOSE?



For nogle mennesker er en velfungerende fordøjelse eller urinvejssystem ikke en selvfølge. Sygdomme, medfødte lidelser eller skader kan gøre det nødvendigt at finde alternative løsninger for kroppens naturlige funktioner. Her kommer stomiposer ind i billedet – en vigtig medicinsk opfindelse, der hjælper mennesker over hele verden med at leve et aktivt og selvstændigt liv uden konstante bekymringer om deres tilstand. Samtidig spiller teknologi, kemi og innovation en stor rolle i udviklingen af stomiprodukter. Materialevalg, klæbemidler og produktdesign er afgørende faktorer, både for brugernes komfort og for bæredygtigheden af produkterne.

En stomi er en kunstig åbning i maven, hvor afføring og urin ledes ud i en pose i stedet for gennem kroppens naturlige systemer. En stomi kan være midlertidig eller permanent, afhængigt af årsagen til, at den er nødvendig. Typisk oprettes en stomi som følge af sygdomme i tarmen eller urinvejene, hvor de naturlige funktioner er svækket eller

ikke længere mulige. Stomiposen er en essentiel del af denne løsning, da den opsamler kroppens affaldsstoffer på en sikker og hygiejnisk måde, samtidig med at den beskytter huden og sikrer brugeren komfort og bevægelsesfrihed.

Stomiposer fungerer ved at blive fastgjort omkring stomien ved hjælp af et hudvenligt klæbemiddel, som sikrer, at posen sidder tæt og ikke lækker. De findes i forskellige varianter afhængigt af stomitypen. Poserne kan være engangsposer eller tøm- og genbrugelige poser. Engangsposer er designet til at blive skiftet helt ud flere gange dagligt, mens de genbrugelige modeller har en ventil, så de kan tømmes uden at blive fjernet fra kroppen. For at undgå irritation og hudproblemer er mange stomiposer udstyret med en særlig hudbeskyttende plade, som minimerer kontakten mellem klæbemidlet og huden.

En af de største teknologiske udfordringer ved stomiposer er at sikre, at de er komfortable, diskrete og samtidig effektive. Moderne stomiposer er udviklet med materialer, der mindsker lugtgener og er fleksible, så brugeren kan bevæge sig frit uden at føle ubehag. Klæbemidlerne er lavet af hudvenlige materialer, som reducerer risikoen for irritation og allergiske reaktioner.

De fleste stomiposer er lavet af plast, som er nødvendig for at sikre holdbarhed og hygiejne, men som samtidig bidrager til plastforurening. En stomibruger kan bruge flere poser dagligt, hvilket resulterer i store mængder affald. Der forskes derfor i udviklingen af stomiprodukter der f.eks. er biologisk nedbrydelige eller i mere effektive genanvendelsessystemer.

MATERIALEBANK

Litteratur

[Coloplast – Hvad er en stomi? Hvilke typer af stomi findes der?](#)

[Stomiforeningen COPA – Livet med stomi](#)

[Stomiforeningen COPA – Stomiens historie](#)

[Netdoktor.dk – Aktivt liv med stomi](#)

[iForm – Stomi og træning: Bevar en sund livsstil med en stomi](#)

Øvelsesvejledninger

[Naturvidenskabernes Hus – Udfordringer ved stomiprodukter](#)

Videoer

[Coloplast – Coloplast bliver til](#)

[Coloplast – innovation starter med empati](#)

[Coloplast – Innovationen bag SenSura Mio \(Stomipose\)](#)

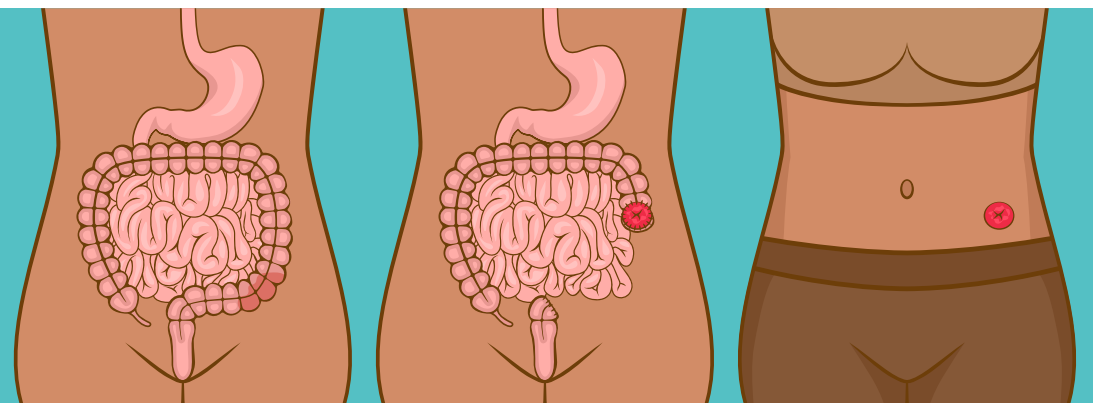
[Coloplast – Stomiopereret Stina Häaglund fortæller, hvad det har betydet for hende at få en stomi](#)

[Coloplast – Lene Halby fortæller om hendes oplevelser med stomiposer](#)

Virksomhedsbesøg

[Mulighed for at besøge Coloplast – kontakt Naturvidenskabernes Hus](#)

HVORDAN PÅVIRKER EN STOMI FORDØJELSESSYSTEMET?



For de fleste mennesker fungerer fordøjelsessystemet og urinvejene uden større problemer gennem hele livet. Men for nogle kan sygdomme eller medfødte tilstande føre til, at kroppen ikke længere kan opretholde sine naturlige funktioner. I disse tilfælde kan en stomi være en nødvendig løsning for at sikre en stabil og sund livskvalitet. En stomi er en kirurgisk skabt åbning i bugvæggen, hvor afføring eller urin ledes ud gennem en kunstig udgang i stedet for kroppens naturlige system. Stomien kan være midlertidig eller permanent afhængigt af årsagen til operationen. For nogle mennesker er det en livsforanderende, men nødvendig løsning, der giver dem mulighed for at leve uden konstante smerter eller livstruende komplikationer.

Sygdomme som Morbuhs Chron, colitis ulcerosa og kræft kan skade tarmens funktion så alvorligt, at dele af tarmen må fjernes eller omgås. I disse tilfælde kan en stomi sikre, at kroppen fortsat kan udskille affaldsstoffer. Efter en stomioperation skal kroppen vænne sig til en ny måde at udskille affald på. Fordi tarmens naturlige muskler, der normalt styrer afføringen, ikke længere fungerer, har stomibrugere ingen bevidst kontrol over tømning af afføring. Derfor er det vigtigt, at stomiposen er tætsluttende og udskiftes regelmæssigt. Over tid tilpasser kroppen sig ved at regulere væske- og elektrolytbalancen for at kompensere for den mistede tarmfunktion. Mange stomibrugere skal tilpasse deres kost for at sikre en optimal fordøjelse og forebygge komplikationer.

Fordøjelsessystemet har til opgave at nedbryde føde, optage næringsstoffer og udskille affaldsstoffer. Når en person får en stomi, ændres denne proces, da en del af tarmen enten fjernes eller omgås. En colostomi, hvor tyktarmen føres ud gennem bugvæggen, påvirker typisk afføringens konsistens, men næringsstofoptagelsen forbliver næsten uændret. Er det i stedet tyndtarmen, der ender i en stomi, er konsekvenserne større, da tyktarmens funktion med at optage vand og salte forsvinder. Dette kan føre til øget væsketab og risiko for dehydrering. Derudover kan fjernelse af bestemte dele af tarmen påvirke optagelsen af vigtige næringsstoffer, som B12-vitamin, fedt og mineraler. Det er ofte nødvendigt med kosttilskud og kosttilpasninger for at sikre optimal fordøjelse og ernæring.

MATERIALEBANK

Litteratur

[Aktuel Naturvidenskab, 1, 2011 – Autoimmune sygdomme](#)

[Biotech Academy – Immunisering og autoimmunitet](#)

[Medicin.dk – Inflammatoriske tarmsygdomme](#)

[Biotech Academy – Fordøjelsessystemet](#)

Lærebøger

[Biologibogen, Systime – Fordøjelsessystemet \(bag login\)](#)

Biologi i udvikling – C-niveau, 2. udgave, Nucleus Forlag, M. Frøsig, K. Hede, F. G. Jørgensen, P. Paludan-Müller

- s. 75-78: Energigivende stoffer
- s. 78-82: Proteiner og fedtstoffer
- s. 82-85: Mineraler, vitaminer og vand
- s. 86-91: Fordøjelsen

Biologi til tiden, 2. udgave, Nucleus Forlag, L. A. Egebo, P. Paludan-Müller, K. C. Torp, S. Ussing

- s. 24-28: Fordøjelse

Læringsaktiviteter

[Naturvidenskabernes Hus – Fordøjelses-Hint](#)

Opgaver

[Nucleus – Arbejdsopgaver – Fordøjelsen](#)

Video

[Youtube – Undervisningslokalet – Fordøjelsen en oversigt \(7 min 54 sek\)](#)

SUNDHEDSSEKTORENS PLASTFORBRUG - EN NØDVENDIG UDFORDRING?



Plast er et af de mest anvendte materialer i moderne medicinske produkter, herunder stomiprodukter. Stomiposer og emballage er typisk fremstillet af plast, da materialet er let, fleksibelt, holdbart og hygiejnisk. Plastens kemiske egenskaber gør det muligt at skabe produkter, der er vandtætte, modstandsdygtige over for bakterier og samtidig komfortable for brugeren. Men plast er ikke blot én type materiale – der findes mange forskellige varianter, som hver især har unikke egenskaber og anvendelser.

Plast består af polymerer, lange kæder af gentagne enheder kaldet monomerer. Ordet "poly" betyder "mange", og polymerer dannes ved, at monomerer kemisk bindes sammen i forskellige strukturer. Netop denne variation i kemiske sammensætninger gør plast til et alsidigt materiale. Nogle plasttyper er hårde og stærke, mens andre er bløde eller elastiske. Under produktionen formes og bearbejdes plasten, så den får de ønskede egenskaber, ofte med tilsætningsstoffer for at forbedre fleksibilitet, styrke eller holdbarhed. I medicinske produkter tilsættes plasten f.eks. stoffer, der gør materialet hudvenligt og slidstærkt. Dog er nogle af disse tilsætningsstoffer, som f.eks. ftalater, stærkt omdiskuterede, da de kan have negative konsekvenser for sundhed og miljø.

Selvom begreberne genbrug og genanvendelse ofte bruges i flæng, dækker de over forskellige processer. Genbrug handler om at bruge et produkt igen i sin oprindelige form, for eksempel ved at vaske og bruge beholderen eller emballagen endnu engang. Genanvendelse indebærer derimod, at materialer nedbrydes og omdannes til nye produkter. Plast fra stomiposer eller emballage kan f.eks. smeltes om og genanvendes til nye plastprodukter. I praksis er mange stomiprodukter designet til engangsbrug af hygiejniske årsager, hvilket udfordrer genbruget af dem.

Materialerne i stomiprodukter varierer, men en stor del består af plast, typisk polyethylen (PE) eller polypropylen (PP). Disse plasttyper kan i princippet genanvendes, men medicinsk plastaffald bliver ofte forbrændt af hygiejniske hensyn. For at imødekomme dette problem arbejdes der f.eks. på at udvikle plasttyper, der kan reducere miljøbelastningen.

Selvom plast er en uundværlig del af stomiprodukter, skaber det også betydelige miljømæssige udfordringer. Plast nedbrydes ekstremt langsomt i naturen, og selvom stomiprodukter sjældent havner direkte i miljøet, udgør plastforbrug i sundhedssektoren et voksende problem. Mange stomibrugere har behov for at skifte deres poser dagligt, hvilket resulterer i store mængder plastaffald, som ofte ender i forbrændingsanlæg. Her kan uønskede kemikalier frigives, og i nogle lande uden effektive affaldssystemer kan medicinsk plastaffald ende på lossepladser eller i naturen.

Et særligt problem ved plastforurening er mikroplast, små plastpartikler, der nedslides fra større plastprodukter eller tilsættes produkter som kosmetik og rengøringsmidler. Mikroplast er påvist i havet, i jorden og endda i drikkevand. Nogle plasttyper kan desuden afgive skadelige stoffer over tid, hvilket kan have sundhedsmæssige konsekvenser både under brug og efterfølgende, når plasten nedbrydes i miljøet.

MATERIALEBANK

Litteratur

[Coloplast – Plastic Position](#)

[Aarhus Universitet, Kend dit hav – Opbygning af plast](#)

[Aarhus Universitet, Kend dit hav – Plastkoder](#)

[Aktuel Naturvidenskab, Nr. 1, 2024 – Hvordan opnår vi en bæredygtig plastikkultur?](#)

[Videnskab.dk – Danske forskere opfinder alternativ til plastik lavet af byg: "Vores materiale er hundrede procent nedbrydeligt"](#)

[Miljø- og Ligestillingsministeriet, Miljøstyrelsen – Plastiktyper og deres anvendelse](#)

[Miljø- og Ligestillingsministeriet, Miljøstyrelsen – Om plastik](#)

[Børsen – Store virksomheder vil forlænge livet på plastik: "Hvis der skal skabes forretning inden for det her, kræver det volumen"](#)

[Danmarks Teknologiske Institut – Plast fra medicinsk udstyr skal genanvendes til nye produkter](#)

[Plastindustrien – E-bog om plastteknologi](#)

[Plastindustrien – Plasttyper](#)

[Plastindustrien – Bioplast](#)

[Biotech Academy – Strukturen af plastik](#)

[Det Økologiske Råd – Farlig kemi i blodet](#)

[DR.dk – Plastik er praktisk. Og et globalt problem: Så lidt bliver genanvendt](#)

Lærebøger

[Naturgeografiportalen, Systime – 5.2. En verden af plastik \(bag login\)](#)

Isis Kemi C, Systime, H. B. Jensen, K. Bruun, K. U. Jensen, S. Munthe
• s. 52-53: Plast

Læringsaktiviteter

[Naturvidenskabernes Hus – Plast-spillet](#)

Øvelsesvejledning

[Aarhus Universitet, Kend dit hav – Bestemmelse af plasttyper](#)

[Biomemballage, Nucleus – Fremstilling af bioplast](#)

[Journal og Chemical Education – Polymer Day: Outreach Experiments for High School Students](#)

[Astra – Bestemmelse af plast](#)

[PlastLab – Materialesamling med de vigtigste plasttyper](#)

Video

[Youtube – Plastic Change – En verden af plastik: Plastik overalt \(9 min 38 sek\)](#)

HVILKE KLÆBEMIDLER ER BEDST VED BRUGEN AF STOMIPRODUKTER?



Moderne stomiprodukter er afgørende for livskvaliteten for mange mennesker, men de medfører også en betydelig mængde affald. Mange af produkterne er fremstillet af plast, limstoffer og kompositmaterialer, der ofte ender som restaffald. I en tid, hvor bæredygtighed er i fokus, er det vigtigt at undersøge, hvordan stomiprodukter og deres emballage kan genbruges eller genanvendes for at reducere miljøbelastningen.

Mange stomiprodukter indeholder klæbemidler og hudbeskyttende lag. Disse er typisk fremstillet af silikone eller hydrocolloid-materialer. Disse stoffer gør genanvendelse mere problematisk, da de er svære at adskille fra resten af produktet. Men de spiller samtidig en helt central rolle i produktets funktion: Klæbemidlet skal sikre, at posen sidder fast på huden i mange timer ad gangen – uden at løsne sig, uden at irritere huden og uden at give anledning til lækage.

Fra et kemisk perspektiv består silikoneklæbemidler af siloxan-kæder – en særlig type polymerer med Si-O-Si bindinger, som er flexible, vandafvisende og varmebestandige. Disse egenskaber gør silikone ideel til hudkontakt, især for personer med følsom hud. Silikone er desuden nemt at fjerne igen uden at efterlade klæberester, hvilket gør det særligt egnet til midlertidige anvendelser.

Hydrocolloider består derimod af hydrofile polymerer, som kan absorbere væske og danne en gel-lignende struktur ved kontakt med sved eller kropsvæsker. Det betyder, at de ikke kun klæber, men også beskytter huden mod fugt og friktion. Kemisk set består de typisk af stoffer som pektin, gelatine og carboxymethylcellulose, som er i stand til at danne hydrogenbindinger med vandmolekyler og dermed regulere fugtigheden omkring en stomi.

Begge typer klæbemidler har deres fordele og ulemper. Silikone er hudvenligt og nemt at fjerne, men har ikke samme fugtregulerende egenskaber som hydrocolloider. Omvendt er hydrocolloider mere absorberende og skaber en beskyttende barriere, men de kan være sværere at fjerne og give hudirritation hos nogle brugere.

Set i et bæredygtighedsperspektiv skaber klæbemidler en udfordring, fordi de ofte er stærkt integrerede i selve stomipladen og dermed vanskelige at separere i en genanvendelsesproces. Derudover kan tilsætningsstoffer i klæberne – som blødgørere eller konserveringsmidler – være miljøskadelige ved forbrænding eller nedbrydning.

MATERIALEBANK

Litteratur

[Coloplast – Hvad er en hydrocolloidbandage, og hvordan fungerer den?](#)

[Direct Human Contact with Siloxanes \(Silicones\) – Safety og Risk Part 1. Characteristics of Siloxanes – Front Pharmacol. 2016 May 30;7:132](#)

[Miljøstyrelsen – Isloxanes \(D3, D4, D5, D6, HMDS\)](#)

[KemiFokus – Dansk Kemi – Lims klæbende kemi](#)

[Ellsworthadhesives.eu – Klæbemidler vs. Tætningsmidler: Hvad er forskellen?](#)

[DR.dk – Ny rapport peger fingre: Har plastikbranchen løjet om genanvendelse i over 30 år?](#)

[Plastindustrien – Genbrug vs. Genanvendelse – hvad er forskellen?](#)

Lærebøger

Hydrokolloider – holder maden i form, Kemiforlaget, H. Parbo

- s. 21-25: Hvad er hydrokolloider
- s. 26-35: Pectin E440
- s. 44-53: Carrageenan E 407

Øvelsesvejledning

Hydrokolloider – holder maden i form, Kemiforlaget, H. Parbo

- s. 54-68: Eksperimenter

Opgaver

[Naturvidenskabernes Hus – Kemien i klæbemidler](#)

ER DER FORSKEL PÅ AT VÆRE STOMIBRUGER RUNDT OM I VERDEN?



Trovel Stock / Shutterstock.com

For mange mennesker i højindkomstlande er en stomi en medicinsk nødvendighed, der håndteres med moderne produkter og adgang til sundhedspersonale. Men for mennesker i verdens fattigste lande, ser virkeligheden ofte ret anderledes ud. Her er adgang til stomiprodukter begrænset, sundhedssystemerne mangelfulde, og sociale bæredygtighed en udfordring. Når basal sundhedspleje ikke er økonomisk tilgængelig, bliver det at have en stomi en daglig kamp for værdighed og overlevelse.

I mange udviklingslande er sundhedssystemerne underfinansierede og dårligt udbyggede. Det betyder, at mennesker med sygdomme, der kan føre til en stomi ofte ikke får den rette diagnose eller behandling i tide. I de tilfælde, hvor en stomioperation er nødvendig, er der sjældent en langsigtet plan for patientens videre liv.

I vestlige lande får stomibrugere adgang til specialdesignede poser, klæbemidler og vejledning i, hvordan de bedst håndterer deres nye livssituation. I udviklingslande kan situationen være markant anderledes. Mange mennesker må improvisere med hjemmelavede løsninger som plastikposer, stofrester eller fastgjorte klude, hvilket kan føre til alvorlige infektioner, hudirritation og dårlig livskvalitet.

Et af de største problemer for stomibrugere i fattigere lande er manglende adgang til rent vand og sanitet. I mange områder er vand en knap ressource, og håndhygiejne er ikke en selvfølge. Dette øger risikoen for infektioner markant. Derudover kan høj temperatur og fugtige klimaer forværre hudproblemer, hvis der ikke er adgang til egnede stomiprodukter. Manglen på læge- og sundhedspersonale betyder også, at mange mennesker ikke får ordentlig vejledning i, hvordan de kan pleje deres stomi. I stedet overlades de til sig selv og risikerer at udvikle komplikationer, som i værste fald kan være livstruende.

Social bæredygtighed handler om at sikre, at alle mennesker har adgang til basal sundhedspleje – uanset økonomisk baggrund. I mange udviklingslande er stomiprodukter enten for dyre eller helt utilgængelige, hvilket betyder, at kun en lille del af befolkningen kan få den nødvendige hjælp. Dette understreger vigtigheden af økonomisk tilgængelige løsninger, så der sikres, at det at have en stomi ikke kun er forbeholdt dem, der har råd, men også dem, der har behov.

MATERIALEBANK

Litteratur

[Springer Link – A Tale of Colostomy Bag in Poor](#)

[Politiken.dk – Coloplast vil fremme sundhed i udviklingslande](#)

[FN's verdensmål – Mål 3: Sundhed og trivsel](#)

[BBC – The Kenyan women being helped by Alnwick stoma swimmer](#)

[SecuriCare – What Is Life Like With A Stoma Around The World](#)

Lærebøger

Alle tiders geografi, GO-forlaget, K. Duus, J. Ranfelt, E. Sanden, A. Witzke

- s. 130–134: Offentlig service, sundhedssektoren
- s. 170–193: Ulandene er forskellige

Naturgeografi – vores verden, GO-forlaget, J. Mangelsen, A. N. Kristiansen, A. A. Kortnum, A. T. Kjær

- s. 294–299: Bæredygtighed
- s. 312–325: Udvikling – rige og fattige lande

Opgaver

[Naturvidenskabernes Hus – Venn-diagram – bæredygtighedsbegreber Coloplast](#)



OM NATURVIDENSKABERNES HUS

Naturvidenskabernes Hus tænder gnisten hos børn og unge for de naturvidenskabelige og tekniske fag. Det sker i tæt samarbejde med danske virksomheder og undervisere i grundskolen og gymnasiet – og ved at understøtte skolevirksomhedssamarbejde i de danske kommuner. Sammen gør vi en forskel for børn og unge, erhvervsliv og samfund. Læs mere på nvhus.dk

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



Scan QR-koden og find alt materiale til
Når teknologi bliver livsnødvendig