SOProjekt: ”Bæredygtighed og Innovation”

Fag der indgår: Teknikfagene + Dansk

Tidspunkt: Uge 37 - 2024

1. **(Anvendt) Søge, vurdere, udvælge og bearbejde kilder i de enkelte fag og i samspillet mellem fagene**
2. **(Anvendt) redegøre for tanker og teorier, der ligger bag erkendelse inden for teknologiske, naturvidenskabelige, samfundsvidenskabelige og humanistiske fagområder**
3. **(Anvendt) redegøre for, hvordan viden produceres og tilegnes inden for forskellige fagområder.**
4. **(Anvendt) vælge og anvende fagligt relevante studiemetoder, studieteknikker og arbejdsformer**
5. **(Anvendt) Søge, vurdere, udvælge og bearbejde kilder i de enkelte fag og i samspillet mellem fagene**
6. **(Anvendt) redegøre for forskellige videnskabelige metoders mulighed for at bidrage til en konkret problemløsning**
7. **Anvendt) vælge og anvende fagligt relevante studiemetoder, studieteknikker og arbejdsformer**
8. **(Anvendt) dokumentere viden om og anvende forskellige formidlings- og præsentationsformer**

**SO**Faglige mål

………………………………………………………………….

**SO**Kernestof

* **Informationssøgningsmetoder**
* **Vurderingsværktøjer**
* **Anvendelse af kilder**
* **Videnskabelig dokumentation**
* **Analyser og eksperimenter**
* **Modeller og hypoteser**
* **Kvantitativ og kvalitativ metode**
* **videnskabelig metode inden for naturvidenskab, humaniora og samfundsvidenskab**
* **Argumentationsanalyse**
* **Kommunikationsanalyse**
* **Præsentationsformer/teknikker**
* **Sproglig bevidsthed**
* **Skriveproces/Skriveværktøj**
* **Læringsmetoder**
* **Læse- og notatteknik**
* **Planlægningsværktøj**
* **Formativ/summativ evaluering**
* **Portofolio**

………………………………………………………………….

**Produkter/Arbejder:**Aflevering i dansk + specifikke afleveringer for de 3 teknikfag  
………………………………………………………………….

SO projekt i uge 37:

Denne SO uge handler om ”Bæredygtighed” (se uddybning af begrebet herunder) og det er et tværfagligt projekt mellem jeres Teknikfag og Dansk. Det er derfor kun disse to fag, I har hele ugen. Der er både lærerdækkede timer og arbejd-selv timer.

-**Danskopgaven afleveres om fredagen kl 15 på Lectio (dette gælder for alle teknikfag).**

-**Teknikfagsafleveringerne er forskellige i de 3 teknikfag – Se derfor den specifikke opgave/krav og aflevering for dit teknikfag herunder**.

# Skema/Tidsplan:

Se ugens skema på Lectio. Der vil være dele af ugens timer, der afholdes som virtuel undervisning via Google Docs.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Mandag | Tirsdag | Onsdag | Torsdag | Fredag |
|  |  |  |  |  |  |
| Kl. 8.45 | Teknik | Teknik | Teknik | Teknik | Dansk |
| Kl. 9.45 | Teknik | Teknik | Teknik | Teknik | Dansk |
| Kl. 10.30 | Teknik | Teknik | Teknik | Teknik | Dansk |
| Kl. 12 | Teknik | Teknik | Teknik | Teknik | Dansk |
| Kl. 12.45 | Teknik | Teknik | Teknik | Teknik | Dansk |
| Kl. 13.45 | Teknik | Teknik | Teknik | Dansk |  |
| Kl. 14.30 | Teknik | Teknik | Teknik | Dansk |  |

**Om begrebet ”Bæredygtighed”:**

**Bæredygtighed handler om, hvordan vi kan passe på jorden, så den ikke tager skade af den måde, vi lever på.**

Ordet bæredygtig bliver ofte brugt, når man taler om at passe på jorden. Bæredygtighed handler om at give jorden videre til næste generation i lige så god stand, som vi overtog den.

De valg, vi træffer i hverdagen, har betydning og konsekvenser for jorden. Konsekvenser, som man måske ikke kan se i dag, men som kan have betydning langt ind i fremtiden.

Bæredygtighed handler derfor om alle de ting, vi gør i vores hverdag. Om vi køber mange eller få ting. Sorterer vores affald eller ej. Om vi cykler eller kører i bil. Om alle de små ting vi gør, som sætter et fodaftryk på jorden.

## **En bæredygtig udvikling kræver, at verden arbejder sammen**

De nye verdensmål er verdens fælles plan for, hvordan vi skaber en bæredygtig udvikling i verden. Officielt hedder de "verdensmål for bæredygtig udvikling". De udfordringer, som verdensmålene skal løse, er komplekse og skal angribes fra flere vinkler. Verdensmålene bygger derfor på en bred forståelse af bæredygtighed. De handler både om social, økonomisk og miljømæssig bæredygtighed.

Derfor handler bæredygtighed ikke kun om miljø. I bæredygtighedsdefinitionen indgår økonomiske og sociologiske aspekter på linje med de miljømæssige hensyn. Det er altså ikke nok at tilgodese miljøet; der må også tages hensyn til borgernes rettigheder, samfundets økonomi, arbejdsmiljøet og en lang række andre forhold af afgørende betydning for såvel nuværende som fremtidige generationer. I et større perspektiv er det klart, at øget omtanke i valget af materialer ikke alene kan bane vejen mod det miljømæssigt set bæredygtige samfund. Bæredygtighed opnås ikke ved tekniske fix, men ved national og international fastlæggelse af langsigtede politiske strategier, der ved markante ændringer af vores omgang med miljø og ressourcer kan føre mod de ønskede mål.

Alle mennesker på jorden, og deres måde at leve på, er en del af jordens samlede kredsløb. Når man taler om bæredygtighed, miljø og forurening, er der ikke nogen landegrænser – det er en global dagsorden.  Det er derfor en opgave, alle lande og alle mennesker på jorden må stå sammen om at løse.

**De tre Teknikfagsopgaver:**

**DELOPGAVE TIL DEM DER HAR TEKNIKFAGET DIGITAL DESIGN:**

Læringsspil til børn:   
I skal i grupper af 2-4 studerende udvikle en prototype af et computerbaseret læringsspil, der understøtter og fremmer en indsigt i bæredygtighed. Målgruppen er elever i folkeskolens indsko- ling (dvs. børn op til og med 3. klasse). Det er ikke et krav, at I afleverer et færdigt produkt, da det ligger uden for opgavens tidsramme. Men vi ønsker at I benytter ugen på følgende:

* Problemidentifikation:
  + Formulere en relevant teknisk problemstilling (delvist givet ovenfor).
  + Identificere faktorer, der har betydning for den tekniske problemstilling.
  + Formulere spørgsmål, der lægger op til en struktureret analyse.
* Problemanalyse:
  + Indsamle viden til analyse af den tekniske problemstilling.
  + Opstille relevante krav/kriterier på baggrund af undersøgelserne i problemanalysen og argumentere herfor.
* Produktudformning:
  + Visualisere og skitsere produktet.
  + Argumentere for løsningens delelementer på baggrund af opstillede krav/kriterier.
* Produktionsforberedelse:
  + Påbegynde fremstilling af prototype (gerne på papir).
* Realisering:
  + Vurdere egen løsning i forhold til problemstilling.

**Faglige metoder:** Interaktionsdesign, prototyping, wireframing, brainstorming, personas, moodboard, storyboard, User flow, UML-diagrammer, low-fidelity mockups m.fl.

Rigtig god arbejdslyst!

Mikkel (mthy@nextkbh.dk) og Peter (pets@nextkbh.dk)

**Dansk-del**

Del A:

Skriv en kronik om betydningen af at lære børn om bæredygtighed. Du skal inddrage mindst 2 andre tekster/kilder i din kronik. Din kronik skal henvende sig til enten Politiken eller Berlingske Tidende.

Del B:

Skriv en refleksionstekst, hvor du begrunder din kroniks argumentation og øvrige formidlingsmæssige valg, herunder sproglige og retoriske virkemidler. Du skal derfor anvende danskfaglige begreber indenfor sprog, kommunikation, retorik og argumentation, og du skal dokumentere og forklare dine formidlingsmæssige valg med eksempler fra din kronik.

Danskfagligt kernestof (links fra ”Håndbog til dansk”):

* [Toulmins model](https://hbdansk.systime.dk/?id=205#c614): påstand, belæg, rygdækning, gendrivelse, styrkemarkører
* [Argumenttyper](https://hbdansk.systime.dk/?id=205#c627): fx sammenligningsargument, erfaringsargument, generaliseringsargument, mængdekneb
* [Appelformer](https://hbdansk.systime.dk/?id=204#c612): etos, logos, patos
* Sproglige virkemidler:
  + [Billedsprog](https://hbdansk.systime.dk/?id=188): fx metaforer, sammenligninger
  + [Gentagelser](https://hbdansk.systime.dk/?id=194#c398): fx anaforer, epiforer, alliterationer
  + [Modsætninger](https://hbdansk.systime.dk/?id=194#c546): fx antiteser, oxymoroner
  + Retoriske spørgsmål
* Viden om kommunikationssituationen – din formidling skal være tilpasset din udvalgte modtager/medie: brug [Minervas model](https://kommita.systime.dk/?id=205) eller Gallup-Kompasset

# DELOPGAVE TIL DEM DER HAR TEKNIK PROCES:

**Projekt 2 : ”Dehydreret mad”**

*I uge 37 - SO projekt under emnet bæredygtighed – sammen med Danskfaget*

Et billede, der indeholder tekst, Snack, Færdigvarer, mærkat/mærke/mærkeseddel

Automatisk genereret beskrivelseEt billede, der indeholder Masonglas, Fødevarebeholdere, Syltning, Konservering

Automatisk genereret beskrivelse Et billede, der indeholder indendørs, krydderi, plante, mad

Automatisk genereret beskrivelse

**OPLÆG:**

Bæredygtighed omfatter også at anvende de fødevareressourcer vi har på bedste vis. Vi skal dyrke dem økologisk men vi skal også sørge for at mindske madspil. Problemet ved mange madvarer – såsom frugt og grønt - er at holdbarheden er relativ lav og at vi derfor smider en del af disse fødevarer ud.

En måde at forlænge en fødevarers holdbarhed er at tørre det – eller dehydrere det . Dehydreret mad er mad hvor alt vand er fjernet. Man kan tørre mad i en ovn, i solen, eller man kan frysetørre maden. Man kan også bruge en dehydrator – som er en form for ovn men som blæser varm luft henover de stykker mad man vil tørre. Herved kan man tørre maden og fjerne vandet ved lavere temperatur for den fugtige luft hele tiden fjernes og maden bevarer derved dens mineraler og vitaminer.

Dvs. at dehydrerede fødevarer får væsentlig længere holdbarhed og samtidig bevares vitamin indholdet.

**KRAV:**

* I dette projekt skal i arbejde med skolen dehydrator – og i skal fremstille en ret, en snack eller noget smagsforstærker – pulver eller lign.
* Gruppen vælger selv hvilken madvarer der skal arbejdes med og hvad der skal fremstilles.
* I projektet er skal i skrive en fyldig problemanalyse hvor i kommer ind på fordele der er ved dehydrering og på hvordan det kan gå ind under emnet bæredygtighed
* I skal opstille målbare krav til jeres produkt – som I kan teste det op mod.
* Dvs. produktet skal testes/smages på og kvaliteten skal vurderes.

**TIDSPLAN:**

* Projektet starter i uge 36 og i uge 37 kommer dansk faget med – i forbindelse med problemanalysen.
* Projektet skal afleveres i uge 38/39.

**RAPPORTKRAV:**

* Forside
* Indholdsfortegnelse
* Problemanalyse
* Problemformulering
* Projektafgrænsning med flowdiagrammer
* Tidsplan
* Dokumentation for produkt fremstillingen
* Resultater
* Bearbejdede resultater
* Diskussion
* Konklusion
* Litteraturliste
* Eventuelt Bilag.

LINKS:

<https://thefooddude.dk/index.php/2021/01/14/dehydrering-hvorfor-hvordan-og-hvad/>

<https://gastrofun.dk/artikel/hvad-kan-du-bruge-en-dehydrator-til-i-dit-kokken/>

<https://www.healthline.com/nutrition/dehydrated-food#tips>

<https://lifestyle.fit/da/alimentos/consejos/alimentos-deshidratados/>

**Dansk-opgaven**

Del A:

Skriv en kronik om, hvordan dehydreret mad kan være med til at bekæmpe madspild i forhold det stigende behov for bæredygtighed. Du skal inddrage mindst 2 af ovenstående links i din kronik. Din kronik skal henvende sig til enten Politiken eller Berlingske Tidendes læsere.

Del B:

Skriv en refleksionstekst, hvor du begrunder din kroniks argumentation og øvrige formidlingsmæssige valg, herunder sproglige og retoriske virkemidler. Du skal derfor anvende danskfaglige begreber indenfor sprog, kommunikation, retorik og argumentation, og du skal dokumentere og forklare dine formidlingsmæssige valg med eksempler fra din kronik.

Danskfagligt kernestof (links fra ”Håndbog til dansk”):

* [Toulmins model](https://hbdansk.systime.dk/?id=205#c614): påstand, belæg, rygdækning, gendrivelse, styrkemarkører
* [Argumenttyper](https://hbdansk.systime.dk/?id=205#c627): fx sammenligningsargument, erfaringsargument, generaliseringsargument, mængdekneb
* [Appelformer](https://hbdansk.systime.dk/?id=204#c612): etos, logos, patos
* Sproglige virkemidler:
  + [Billedsprog](https://hbdansk.systime.dk/?id=188): fx metaforer, sammenligninger
  + [Gentagelser](https://hbdansk.systime.dk/?id=194#c398): fx anaforer, epiforer, alliterationer
  + [Modsætninger](https://hbdansk.systime.dk/?id=194#c546): fx antiteser, oxymoroner
  + Retoriske spørgsmål
* Viden om kommunikationssituationen – din formidling skal være tilpasset din udvalgte modtager/medie: brug [Minervas model](https://kommita.systime.dk/?id=205) eller Gallup-Kompasset

# DELOPGAVE TIL DEM DER HAR TEKNIK TEKSTIL:

## Tekstilproduktionen

Fast fashion fokuserer på hurtighed og lave produktionsomkostninger for hyppigt at kunne præsentere nye kollektioner baseret på forskellige catwalk-looks og celebrity-trends. Det går hårdt ud over miljøet fordi presset for at skynde produkterne fra designstadie til butikkerne samt for at tvinge omkostningerne i bund betyder, at der højst sandsynligt bliver skåret nogle miljømæssige hjørner.

De livlige farver, de spraglede tryk og den flotte finish på stoffet er appellerende, men der skal som regel giftige kemikalier til for at skabe dem. Tekstilfarvning er globalt den næststørste forurener af rent vand efter landbruget.

Polyester er modeindustriens mest populære fiber. Når vi vasker tøj af polyester i vaskemaskinen, afgiver tøjet mikrofibre, der er med til at forværre den stigende mængde plastaffald i havet. Mikrofibrene er så små, at de nemt kan passere spildevandsrensningsanlæggene, og fordi de ikke er biologisk nedbrydelige, udgør de en alvorlig trussel mod livet i oceanerne.

Bomuld er en meget problematisk afgrøde, fordi den bruger ekstremt meget vand og for at forhindre fejlslagen høst, hvilket er problematisk i udviklingslande, der mangler tilstrækkelig investering, og hvor der er risiko for tørke. Størstedelen af verdens bomuldsproduktion er genetisk modificeret, så afgrøderne kan modstå angreb fra bomuldsmøl, og for at forbedre høstudbyttet samt mindske behovet for pesticider. Det kan dog føre til problemer på et senere tidspunkt, eksempelvis i tilfælde af såkaldt 'superukrudt', som har udviklet modstandskraft mod standard-pesticiderne. Det er ofte nødvendigt at behandle 'superukrudt' med yderligere giftige pesticider, der er skadelige for husdyrhold og mennesker.

Tekstilspild er en utilsigtet konsekvens af fast fashion; flere af os køber mere tøj, som vi beholder i kortere tid, end vi plejede. Garderobeskabe og skuffer i den vestlige verden er fyldt til bristepunktet, så for at holde gang i salget er tekstilbranchen nødt til at friste ved konstant at byde på nyheder samt overbevise os om, at det tøj, vi allerede ejer, ikke længere er moderne. Den disponible indkomst er steget, så vi har flere penge mellem hænderene end tidligere generationer. Det betyder, at vi i langt mindre udstrækning reparerer og lapper, da det ofte er både billigere og lettere bare at købe nyt. Vi har travlt og har langt mindre tid tid tilovers end tidligere generationer, og desuden er syning- og lapningfærdigheder gået tabt, så der er efterhånden ikke meget, der kan få os til at finde syæsken eller stoppenålen frem.

Er det overhovedet muligt for forbrugerne at mindske fast fashion-miljøomkostningerne, når de handler?

Det er en kompleks opgave at udvælge et miljøvenligt stof, for der er både fordele og ulemper ved alle tekstiltyper. Beklædningsgenstande, der er mærket som fremstillet af naturlige fibre, er ikke nødvendigvis bedre end syntetiske, fordi valget af fibre kun er en del af et komplekst puslespil.  Fibrene skal stadig spindes, strikkes eller væves, farves, færdiggøres, syes og transporteres – og alle processerne har forskellige miljømæssige konsekvenser. Økologiske materialer er et bedre valg end ikke-økologiske i forhold til til de kemikalier, der bruges til at dyrke fibrene, men økologisk bomuld kræver stadig store mængder vand, og miljøeffekten ved indfarvning er større end ved indfarvning af eksempelvis polyester.

En designer eller produktudvikler bestemmer et produkts udseende. Stoffet, farven, snittet, antallet af knapper og antallet af lommer. Men når designeren træffer de valg, bestemmer denne samtidig en lang række miljøforhold ved produktionen. Vælger man for eksempel et blandet bomulds- og polyesterprodukt, har man også valgt en bomuldsproduktion, som i mange tilfælde belaster jorden med pesticider. Men samtidig har man med tilsætningen af polyester sikret sig, at produktet har en længere holdbarhed end et rent bomuldsprodukt. Dermed skal produktet ikke udskiftes så tit, og derfor belaster det ikke miljøet så hårdt. Vælger designeren at producere tekstiler med en turkis nuance, har han/hun i mange tilfælde samtidig valgt at bruge tungmetaller i produktionen. Turkise nuancer kan stort set kun frembringes med brug af tungmetaller.

## Links:

<http://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:813272/FULLTEXT01.pdf>

<https://videnskab.dk/kultur-samfund/modeindustrien-er-en-kaempe-miljoesynder>

<https://videnskab.dk/kultur-samfund/farvet-toj-blev-moderne-2000-ar-siden>

<https://www.nrdc.org/sites/default/files/CBD-Fiber-Selection-FS.pdf>

<https://file.scirp.org/Html/4-8301582_17027.htm>

## Opgaven:

I skal i dette SO projekt arbejde med hvordan man kan formindske miljøbelastningerne når man fremstiller tekstiler. Som i har læst ovenover er der mange steder i livscyklussen man kan sætte ind og forbedre produktionen.

I dette projekt skal i arbejde med indfarvning af tekstiler. I skal lave forsøg med plantefarvning og udarbejde materiale som skal indgå i jeres prøvemappe. I skal planlægge hvilke forsøg i vil lave, og planlægge jeres forsøg ned til mindste detalje. I skal udarbejde flowdiagram til jeres forsøg, og udføre selve indfarvningen.

Derudover skal i udarbejde en problemanalyse, som især har fokus på problematikken omkring indfarvning af tekstiler. I kan med fordel udarbejde en livscyklus model der viser livscyklussen for et tekstilprodukt. Husk kilder i jeres problemanalyse.

## Faglige metoder:

De faglige metoder, vi arbejder med i dette projekt, er **informationssøgning**, som skal bruges til at dokumentere problemstillingen med tekstilproduktionen. Derudover skal I arbejde med **tidsplaner** og **flowdiagrammer,** som er **planlægningsværktøjer**, som i dette projekt skal bruges til at planlægge jeres plantefarvningsforsøg. Ydermere lærer I nogle tekstilfaglige metoder til at farve og opnå forskellige resultater alt efter hvilken parameter I varierer.

## Arbejdsform:

I skal arbejde i grupper af 2-3 personer

## Aflevering:

Følgende ting afleveres fredag kl. 23

* Tidsplan for hele ugen
* Flowdiagram
* Problemanalyse
* (resultaterne fra farvningen afleveres sammen med prøvemappen)

Danskopgaven:

Del A:

Skriv en kronik om bæredygtighed og de miljømæssige udfordringer, miljøet udsættes for ved tøjproduktion. Du skal inddrage mindst 2 af ovenstående links i din kronik. Din kronik skal henvende sig til enten Berlingske Tidende eller Politikens læsere.

Del B:

Skriv en refleksionstekst, hvor du begrunder din kroniks argumentation og øvrige formidlingsmæssige valg, herunder sproglige og retoriske virkemidler. Du skal derfor anvende danskfaglige begreber indenfor sprog, kommunikation, retorik og argumentation, og du skal dokumentere og forklare dine formidlingsmæssige valg med eksempler fra din kronik.

Danskfagligt kernestof (links fra ”Håndbog til dansk”):

* [Toulmins model](https://hbdansk.systime.dk/?id=205#c614): påstand, belæg, rygdækning, gendrivelse, styrkemarkører
* [Argumenttyper](https://hbdansk.systime.dk/?id=205#c627): fx sammenligningsargument, erfaringsargument, generaliseringsargument, mængdekneb
* [Appelformer](https://hbdansk.systime.dk/?id=204#c612): etos, logos, patos
* Sproglige virkemidler:
  + [Billedsprog](https://hbdansk.systime.dk/?id=188): fx metaforer, sammenligninger
  + [Gentagelser](https://hbdansk.systime.dk/?id=194#c398): fx anaforer, epiforer, alliterationer
  + [Modsætninger](https://hbdansk.systime.dk/?id=194#c546): fx antiteser, oxymoroner
  + Retoriske spørgsmål
* Viden om kommunikationssituationen – din formidling skal være tilpasset din udvalgte modtager/medie: brug [Minervas model](https://kommita.systime.dk/?id=205) eller Gallup-Kompasset