

# ELEVROLLER I DESIGNFORLØB OM



**Forfattere:**

**Lars Beck Johannsen, Peter dahl, Jacob Steen Jensen, Nikolai Stech Jensen**

# LÆRERVEJLEDNING

## INDLEDNING

I forbindelse med uddannelsesmodulet "Designprocesser og digital fabrikation" har vi i fællesskab udformet og afholdt et forløb om E-waste / elektrisk eller elektronisk affald. Vi er fire lærere, der har arbejdet parallelt med forløbet, og følgende vejledning er skrevet på baggrund af gruppens fælles refleksioner over denne praksis.

Vores forudsætninger var vidt forskellige, hvad angår erfaring med designprocesser og kendskab til digital fabrikation. Det er vigtigt i denne sammenhæng at understrege, at det ikke er nødvendigt, at have det store kendskab til design og teknologi. Det er viljen til at turde bevæge sig ud i det uvisse sammen med ens elever, der er afgørende! Dette skisma i lærerrollen er centralt for at arbejde med designprocesser i folkeskolen. Der er tale om et autoritetstab til fordel for et autenticitetsløft. Når du sammen bevæger dig ud i det uvisse sammen med eleverne er du ikke længere facilitisten der skal besvares, men et forbillede for at udforske, skabe og reflektere over ny viden og idéer.

## UNDERVISNINGSMÅL

Til dette undervisningsforløb om E-waste er der nogle undervisningsmål, der er tæt forbundet med procesmodellen og nogle undervisningsmål, der er knyttet til emnet E-waste. I arbejdet med designprocesser er det vigtigt at tænke undervisningsmålene som dynamiske og ikke statiske. Vi har arbejdet med nogle overordnede undervisningsmål, der er knyttet sammen med designprocessen - disse mål vil de altid arbejde med, når de arbejder med en designproces. Disse undervisningsmål ligger også tæt op af målene for Innovation og entreprenørskab, men adskiller sig ved ikke at have erhvervslivet eller et salgbart produkt som formål:

Designkompetencer

Demokratisk proces. Gruppearbejdet, samarbejde og roller i samarbejdet

Elevens alsidige udvikling

Arbejde i et uformelt læringsmiljø

Arbejde med vedholdenhed i en designproces

Argumentation - at kunne argumentere skriftligt og mundtligt.

De mere emnebaserede undervisningsmål for vores emne om E-waste er:

Forståelse for andres levevilkår (hvilke mennesker er berørt af dilemmaet?)

Evne til at fabrikere et design, der kan skabe opmærksomhed på problemstillingen.

Viden om ressourcer og skadelig følgevirkninger af udvinding, brug og afskaffelse heraf.

Tværfagligheden mellem fagene. Vi har arbejdet med det i håndværk og design, N/T & dansk.

Videndeling mellem skolerne. Vi arbejdede med forløbet på tre forskellige skoler.

I forbindelse med elevernes arbejde med idé-genereringen og fabrikationen opstod der nogle mere fagspecifikke mål, for de fag der var involveret. Det kalder vi for de dynamiske undervisningsmål.

Vi er opmærksomme på at designopgaven er abstrakt og at eleverne vil få svært ved at sætte sig ind i E-waste dilemmaet globalt set, men vi forudsætter at udgangspunktet i deres egen hverdag vil gøre det mere håndgribeligt.

## FÆLLES SPROG

En del af arbejdet med en designproces er også at få opbygget et sprog for dele af processen. I mangel af bedre bruger vi ofte engelske ord, men har også forsøgt at finde danske ord der dækker det samme. Det er nødvendigt at forklare begreberne til eleverne og bruge dem undervejs. Det er også tilladt at opfinde sine egne eller lade begreber opstå ud af processen.

Designbrief: *Designopgave*

Frame/Reframe: *Rammesætte / genfortolke rammen*

Pitch (fordansket: pitche): *Kort salgstale, der forklarer ens idé.*

Mock-up: *Model af en idé, der ikke behøver at have funktionalitet.*

Prototype: *En håndgribelig udgave af idéen, der har funktionaliteten til at den kan afprøves på målgruppen.*

Moonshot: *En type idé der kræver meget, måske endda opfindelsen af ny teknologi.*

## PROCESMODEL

Procesmodellen er dynamisk og skal ikke ses som en cirkel man starter og afslutter. Dog er udgangspunktet en designopgave som danner rammen for hele processen. Undervejs vil man ofte bevæge sig rundt imellem elementerne. Modellen kan også anskues som en opadgående spiral hvor ens idé hele tiden forfines og forbedres. Dette kaldes iterationer af idéen.

Vi vil her kort gennemgå modellens forskellige faser

Designopgaven + Feltstudiet = Udforskning

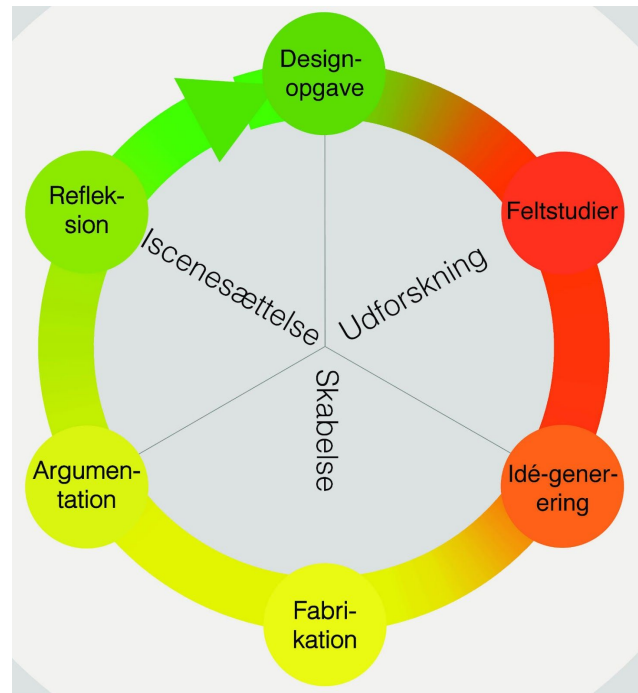
Her opsættes rammen for hvad eleverne skal arbejde med. Problemet undersøges og der forberedes til feltstudiet, hvor man går ud og iagttager, interviewer eller på anden måde undersøger virkeligheden som ens designopgave er del af. Det handler om at være objektiv og se hvordan tingene forholder sig. I modsætning til at bruge sine forestillinger om problemstillingen.

Idé-generering + Fabrikation = Skabelse

I udforskningsfasen opstår der allerede idéer der er en naturlig overgang til idé-genereringsfasen. Øvelsen her er i høj grad at få nye idéer og gemme de første og umiddelbare idéer væk. Det kan sagtens være man vender tilbage til dem, men det er vigtigt at øve sig i at få nye idéer og tænke videre på hinandens idéer. Herefter arbejdes der videre med idéerne fra idé gennem mock-up til fabrikation af en prototype.

Argumentation + Refleksion = Iscenesættelse

Her "afprøves" idéen gennem argumentation og refleksion. Er idéen "god nok" eller skal der arbejdes videre med idéen? Eller skal vi sige - er argumenterne "gode nok". Her kan det være at vi skal tilbage til udforskningen eller idé-genereringen igen. Processen gentages med refleksionerne fra første gang. Hermed reframe idéen og der fabrikeres et nyt produkt som igen afprøves gennem argumentation og refleksion.



(figur 1)

## RAMMESÆTNING OG DESIGNOPGAVE

Når man skal arbejde med design er det vigtigt at sætte rammer for opgaven. Der er krav man skal opfylde og forholde sig til. Rammen begrænser i et overskueligt omfang og sikrer at der kommer retning for arbejdet. Alternativet ville være total åbenhed, med alle tænkelige muligheder. Selvom det kan lyde tillukkende at have alle muligheder på bordet - er det dog i virkeligheden med til at begrænse. Rammen tvinger én til at blive kreativ.

Vi satte os for at arbejde med opmærksomhed på problemet og det var den opgave der var det primære mål for elevernes design. Derudover skulle der indtænkes teknologier til at understøtte idéen, enten gennem interaktion eller som del af fabrikationen af prototypen.

Vores designopgave lød således:

*Hvordan kan I gøre andre på jeres skole, by eller i Danmark opmærksom på det stigende elektroniske affald nu og i fremtiden? I skal designe et produkt der kan skabe opmærksomhed på det elektroniske affald.*

*De tre design krav:*

- 1. Målgruppen er jeres egen generation*
- 2. Et produkt der skaber opmærksom på dilemmaet*
- 3. Digital Fabrikation skal indgå (eller produktet skal være interaktivt)*

## PROCESMODELLEN OG ORGANISERING

I vores erfaring er det vigtigt at afstemme tiden i forhold til de enkelte faser af processen. Feltarbejdet tager noget tid pga. transport forbundet med et besøg på f.eks. en genbrugsstation - afsæt en dag til denne del. Når man senere efterbehandler og søger mere viden, kan det være hensigtsmæssigt at holde sig til en dobbeltlektion. Her skal man være ret afklaret om, hvad og hvordan de undersøger problemstillingen.

Denne afsøgning og rammesætning af emnet er vanskelig for de fleste elever og kræver mere støtte.

Når man når til idé-generering og fabrikation er det vigtigt, at der er god tid. Minimum 4 lektioner. Det virker godt at de får mulighed for at lave mock-ups / prototyper af de idéer som de lige har fået. Jo hurtigere man får mulighed for at få idéen i hånden, jo hurtigere får man testet den af, får nye idéer og videreudvikler.

## PROCES VS. PRODUKT

Det er vigtigt at holde sig for øje, at vi først og fremmest øver os i designprocessen. At arbejde kvalificeret, kritisk og vurderende med en idé, argumentere for sin idé og afprøve den. I mindre grad er det færdige produkt væsentligt, men altså vejen dertil. Vi kan ikke forvente at de løser problemet med E-waste, hverken globalt eller lokalt. Til gengæld kan de godt skabe øget opmærksomhed på problemet og endda skabe varige ændringer lokalt. Den største ændring skulle dog gerne ligge hos dem selv og have givet dem nye redskaber til at arbejde med komplekse problemstillinger.

## PORTEFØLJE

Da processen er essentiel for læringen, er det vigtigt at processen hele tiden bliver gjort synlig. Der er mange måder at gøre dette på. En analog måde at gøre dette på er, at hænge sine idéer, tegninger, artikler, billeder, post-its eller hvad der ellers genereres undervejs op på en del af væggen i klassen. Det er både nemt, hurtigt og synligt. Andre vil måske blive motiveret af at lave en digital portefølje, såsom en blog, hjemmeside, socialt medie eller på et drev i skyen (GoogleDrive, Dropbox, Onedrive e. lign.)

Fordelen ved en analog løsning er at den til stadighed er synlig i rummet, er nem at tegne videre på og tilføje hurtige tanker. Den digitale har fordelen i at kunne deles med andre, er uafhængig af tid / sted og er mindre udsat end en genstand i et klasselokale, hvor der kan forekomme slid eller pilfingeri.

## AKTIVITETER

Vi har udviklet en række aktiviteter til at understøtte faserne. Disse skal kun ses som inspirationsmateriale. Der er ikke nogen facitliste for at udføre en designproces og man skal gøre sig sine egne erfaringer og træffe egne valg i forhold til at facilitere processen.

Vi oplevede at den samme aktivitet, kunne virke meget forskelligt. Den fungerede godt ét sted og mindre godt et andet sted. Man skal ikke lade sig slå ud af at en aktivitet ikke rigtigt rammer plet, men lære af oplevelsen - reflektere over mulige ændringer man kunne foretage undervejs for at få aktiviteten til at fungere. Dette kræver en erfaring man kun får ved at kaste sig ud i det og reflektere over praksis efterfølgende. Her kan det være en fordel at man har en kollega at sparre med - der også kører forløbet.

Man kan finde inspiration til aktiviteter her:

[stationinnovation.dk](http://stationinnovation.dk)

[ideide.dk](http://ideide.dk)