

Verdensmål proces

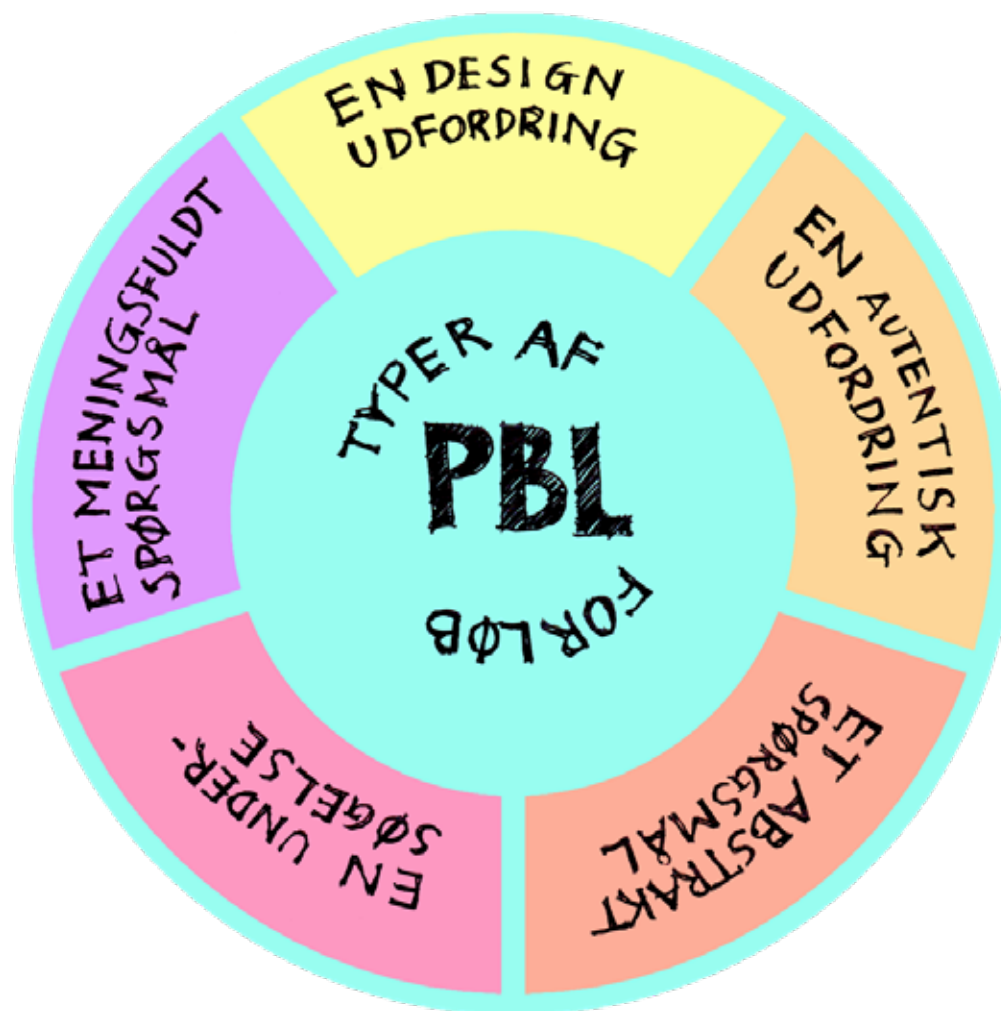
Søren Peter Dalby Andersen
KlimaZirkus 2021



Planlæg



1. Hvilke udfordringer kan eleverne arbejde med?



Hvilke læringsmål er meningsgivende for en læringssituation, hvor elever arbejder med verdensmål?



Udfordring:

- Udfordringen skal introducere en lokal udfordring, der kan løses ved hjælp af en ingeniør-, design- eller innovationsproces.
- KlimaZirkus knytter altid udfordringen til en eller flere af FN's 17 verdensmål.

KlimaZirkus faciliterer lærerteamet, således at:

- Lærerteamet identificerer læringsmål, der repræsenterer de traditionelle fag, der er involveret.
- Lærerteamet identificerer akademiske mål for, hvilke grundbegreber fra innovationsmetoden eleverne skal forstå og anvende.
Et eksempel kan være begreber som persona.
- Lærerteamet identificerer, hvordan eleverne inkluderer visuel kommunikation.
- Lærerteamet identificerer læringsmål for, hvilke karakteregenskaber de ønsker at udfordre eleverne på. *Et eksempel kan være at løse, hvordan en elev håndterer modgang.*

Projektstyring - hvad er udfordringen, hvem er modtager og hvem inddrages som faglig mentor?

Udfordring - skal eleverne selv formulere en udfordring?	
Verdensmål - hvilke verdensmål skal inddrages?	
Persona - hvem skal modtage/bruge produktet?	
Afslutningsevent - hvordan slutter vi af med et brag, så eleverne bliver stolte af det, de har lavet?	
Faglig mentor - hvilke eksperter deltager og hvad er deres rolle?	Vejleder/ressourceperson - hvem kan hjælpe os?
Teknologi - hvordan indtænkes teknologi?	Produkt - skal eleverne lave et specifikt produkt eller selv bestemme?

Innovationskompetencer - hvordan arbejder vi med de fem innovationskompetencer i projektet?

De fem innovationskompetencer	Læringsmål
Kreativ kompetence Evnen til at fortolke en opgave selvstændigt, udvikle på ideer og vælge de bedste ud.	
Samarbejdskompetence Evnen til at arbejde sammen med mennesker, være rummelig og bevidst påtage sig forskellige roller i samarbejdet.	
Navigationskompetence Evnen til at se hvilken viden, der skal indsamles for at løse en opgave.	
Implementeringskompetence Evnen til at få ting til at ske og modet til at løbe en risiko.	
Formidlingskompetence Evnen til at formidle det færdige projekt på en overbevisende måde	

Hvad skal eleverne lære? – de fire dimensioner bruges til at beskrive eleverne læring.

Læringsdimension	Læringsmål
Viden Lærerteamet identificerer læringsmål, der repræsenterer de traditionelle fag, som er involveret	
Færdigheder Lærerteamet identificerer akademiske mål for, hvilke grundbegreber fra innovations-metoden eleverne skal forstå og anvende. Et eksempel kan være begreber som persona, divergerende eller konvergerende proces.	
Karaktereigenschaften Lærerteamet identificerer læringsmål for, hvilke karaktereigenschaften de ønsker at udfordre eleverne på. Et eksempel kan være at løse, hvordan en elev håndterer modgang.	
Meta-læring Lærerteamet identificerer læringsmål for hvordan eleverne reflekterer og tilpasser sig projektets proces.	

Opgavefordeling - hvem gør hvad og hvad skal vi bestille?

Aftaler - hvem gør hvad hvornår?

Undervisningsmaterialer - hvor finder vi materialer og hvad skal evt. bestilles hjem?

Projektstyring - hvad er udfordringen, hvem er modtager og hvem inddrages som faglig mentor?

Udfordring - skal eleverne selv formulere en udfordring?

Hvordan kan du formidle de 17 verdensmål via elevinddragelse, kunst og uden at det virker som en løftet pegefinger?

Verdensmål - hvilke verdensmål skal inddrages?

Eleverne kan hver især vælge det verdensmål, som de ønsker.

Persona - hvem skal modtage/bruge produktet?

Indskolingselever er modtagere af produktet.

Afslutningsevent - hvordan slutter vi af med et brag, så eleverne bliver stolte af det, de har lavet?

Vi skal lave en kunstudstilling, hvor modtageren er medskaber.

Faglig mentor - hvilke eksperter deltager og hvad er deres rolle?

Designeren Peter Claudell og kunstneren Friedensreich Hundertwasser.

Vejleder/ressourceperson - hvem kan hjælpe os?

Arken og Verdens bedste nyheder

Teknologi - hvordan indtænkes teknologi?

Kodning og lasercut (Senere blev papirtryk sat på)

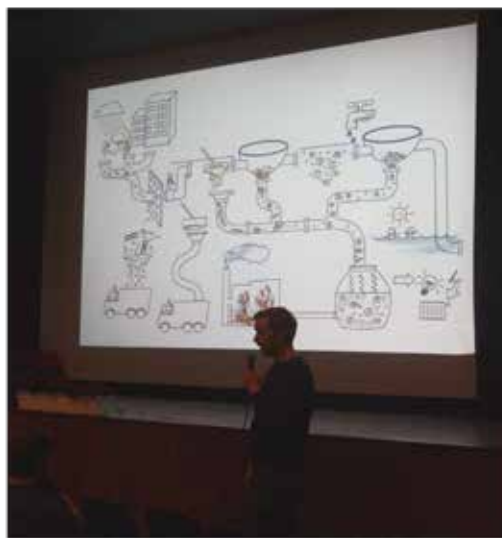
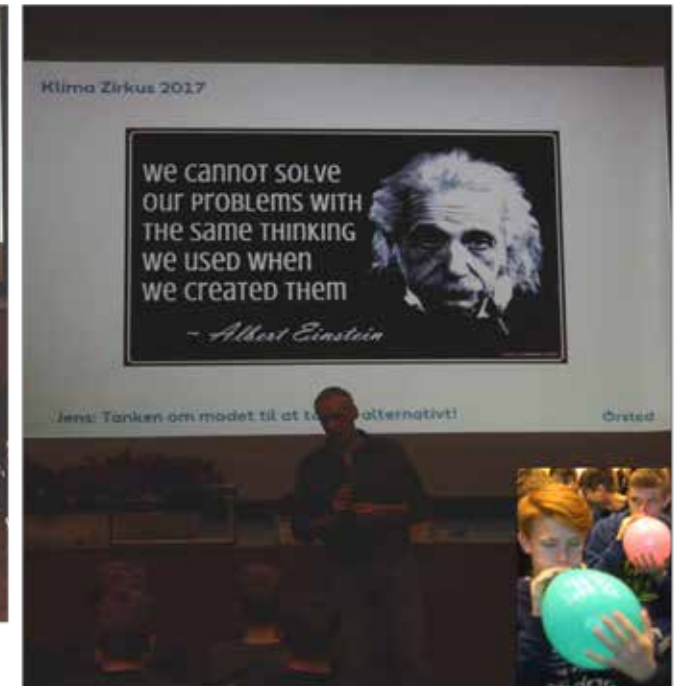
Produkt - skal eleverne lave et specifikt produkt eller selv bestemme?

Eleverne er med i processen og kan dermed have medindflydelse

Kick off

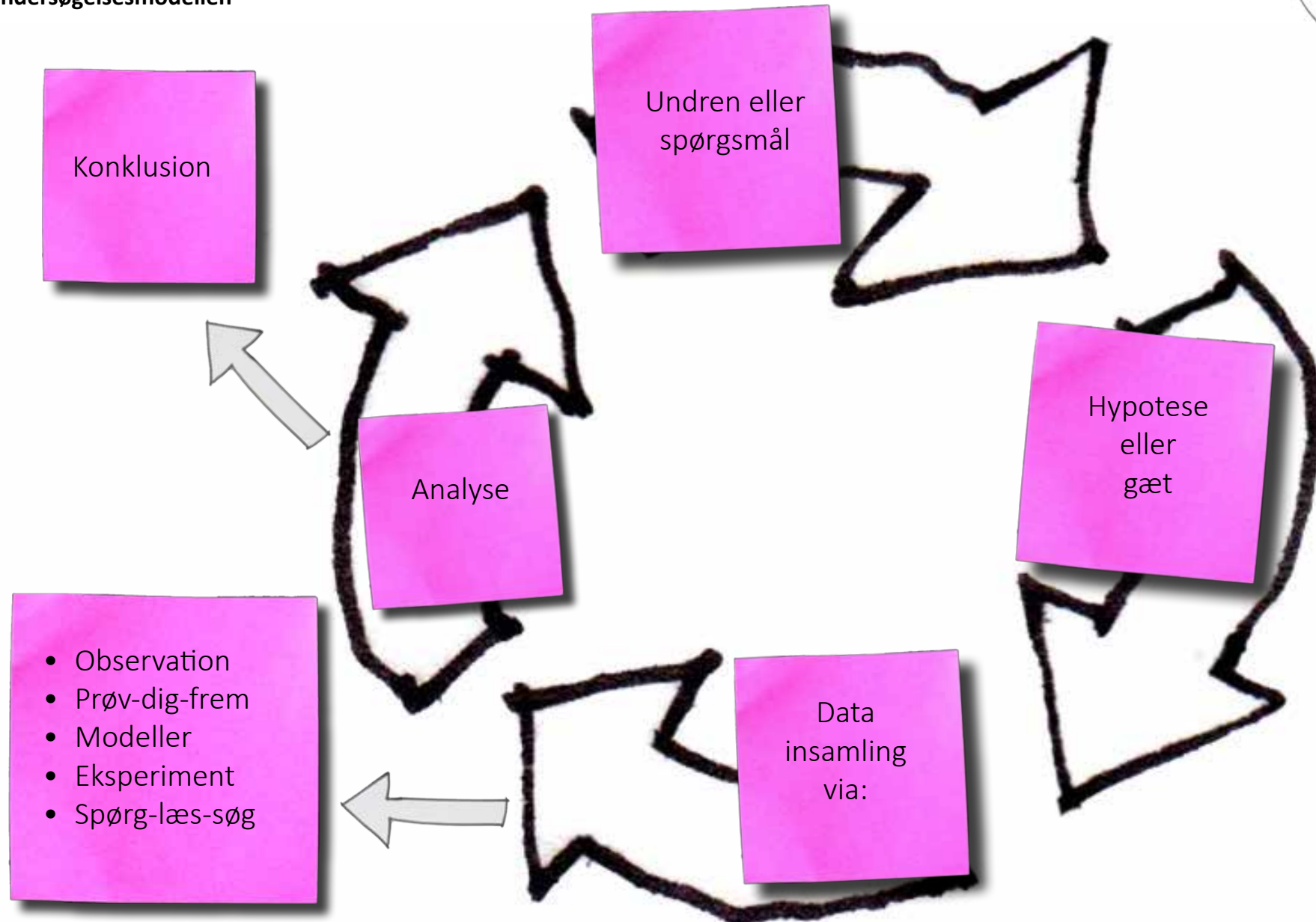


Ørsted - Avedøreværket
Jens Verner Jørgensen - Driftleder og maskinmester ved det store kraftværk på Avedøre Holme, fortælle eleverne om "Model til processen", evnen til at tænke ud af boksen!



Undersøg

Undersøgelsesmodellen

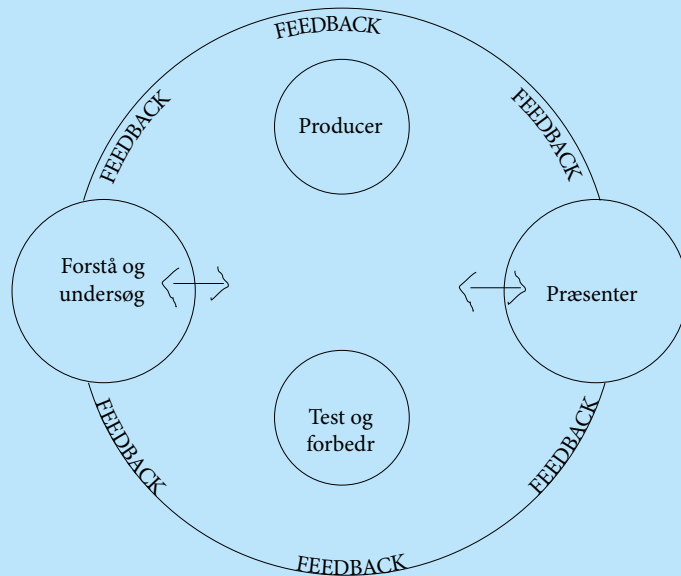


Spiremodellen

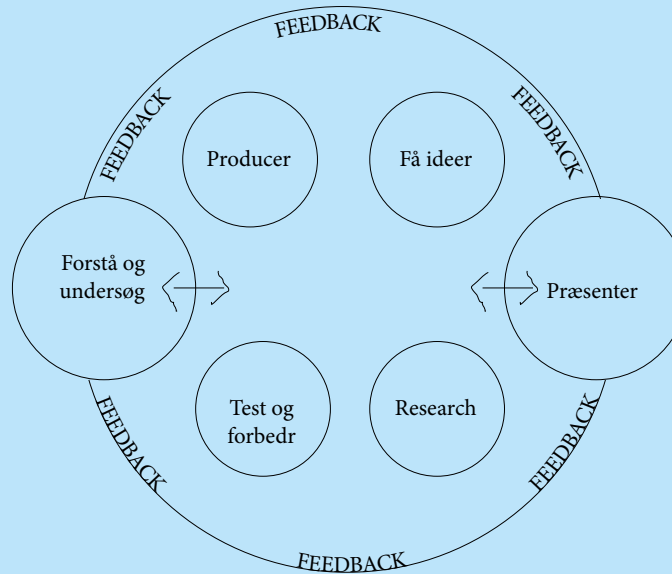
Søren Peter Dalby Andersen
KlimaZirkus 2020



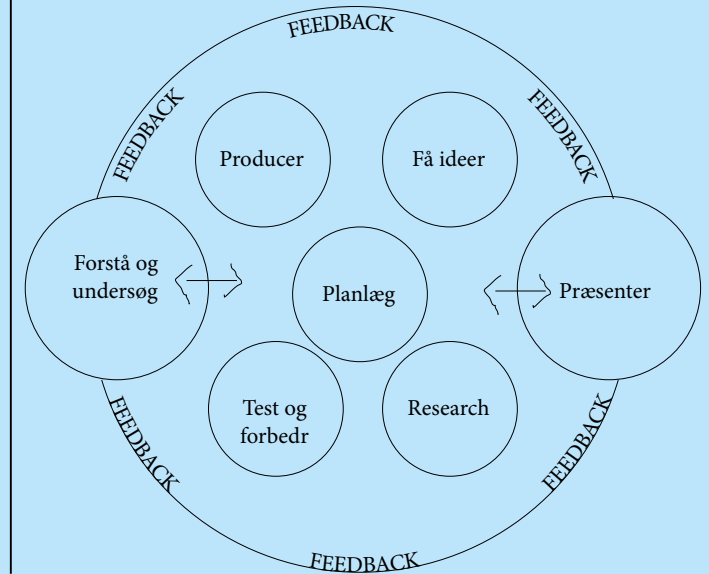
Frø



Spire



Blomst





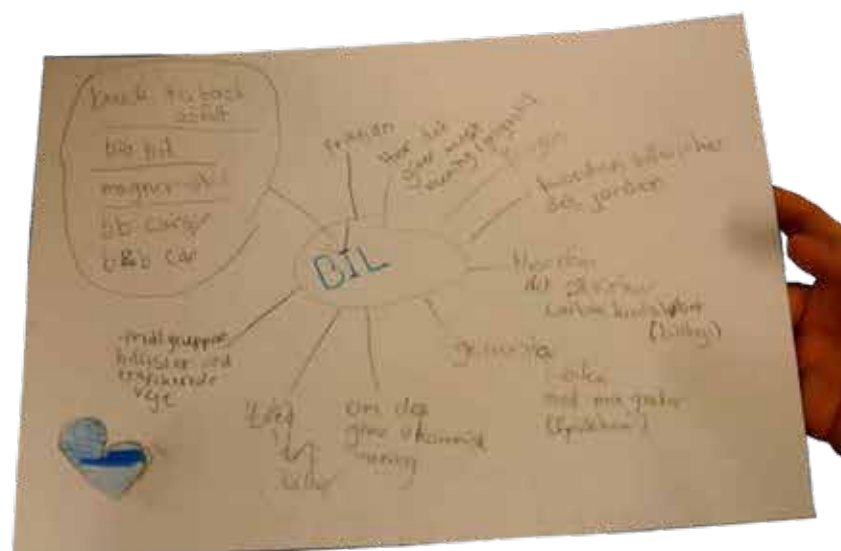
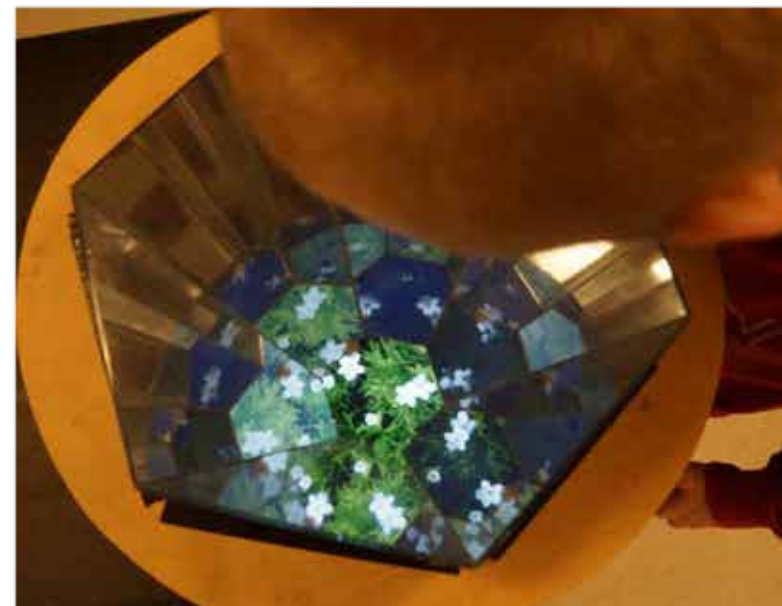
Idéfabrik i naturfaglokalerne

Der undersøges, skrives, tegnes, bygges og eksperimenteres i skolens naturfagslokaler.

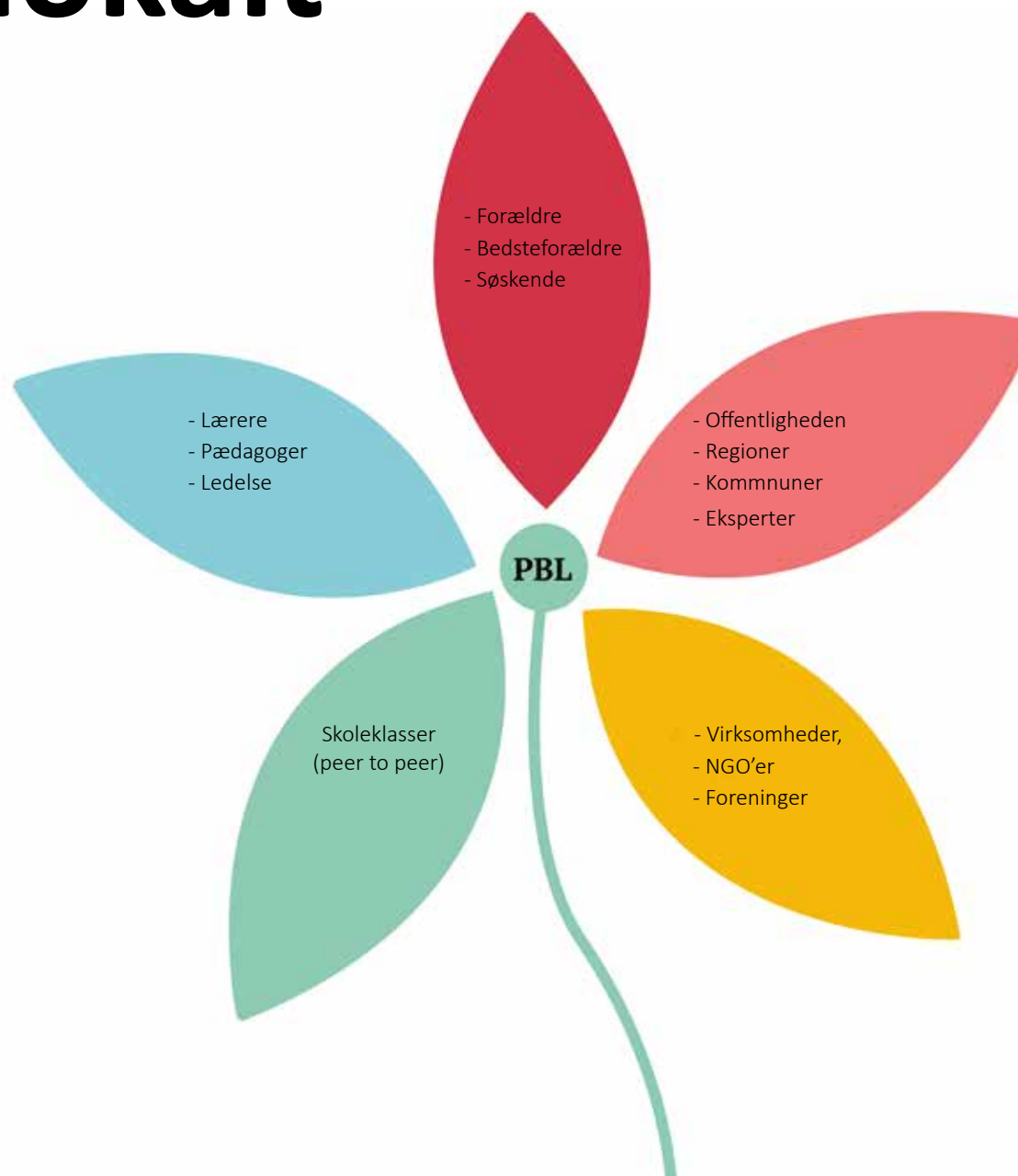


Filmoptagelser i spejlkalejdoskop

Der eksperimenteres med spejlinger af diverse genstande og billeder i spejlkalejdoskopet og der måles på energi fra vandturbinen i vasken.



Afprøv lokalt



Afprøv lokalt



Roterende tung glaskerne

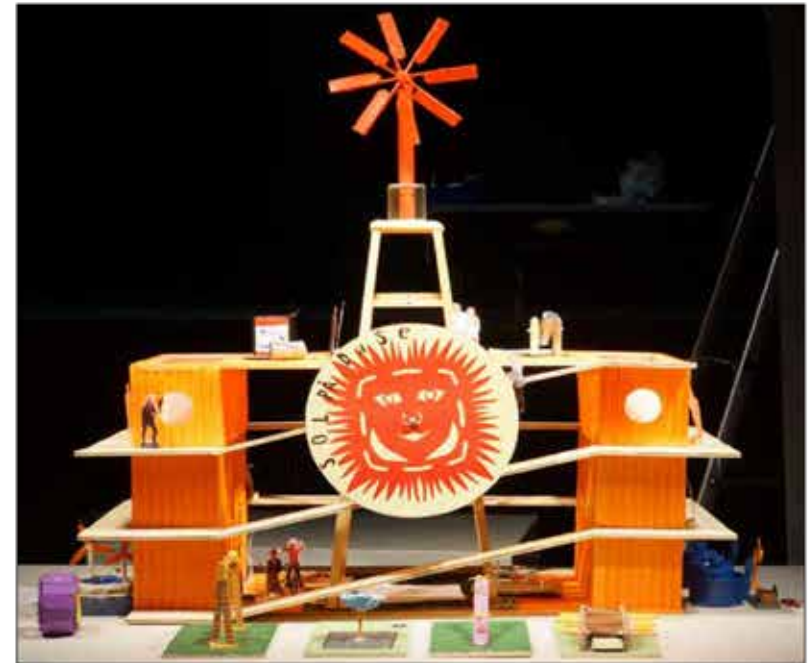


Interface fra Danfoss



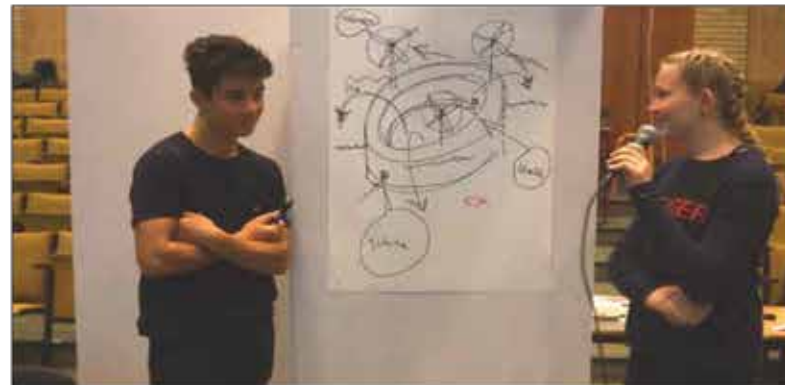
Den centrale kobberspole danner kerne.

Feedback



Sol på Dåse

Flywheeleet fra WattsUp Power er et smukt eksempel på Sol på Dåse, som eleverne på Langhøj-skolen har arbejdet med siden 2015. Det første Flywheel blev konstrueret af Leonardo Da Vinci !!! Vi står på skuldrene af hinanden!!!



Videnskabsjournalister

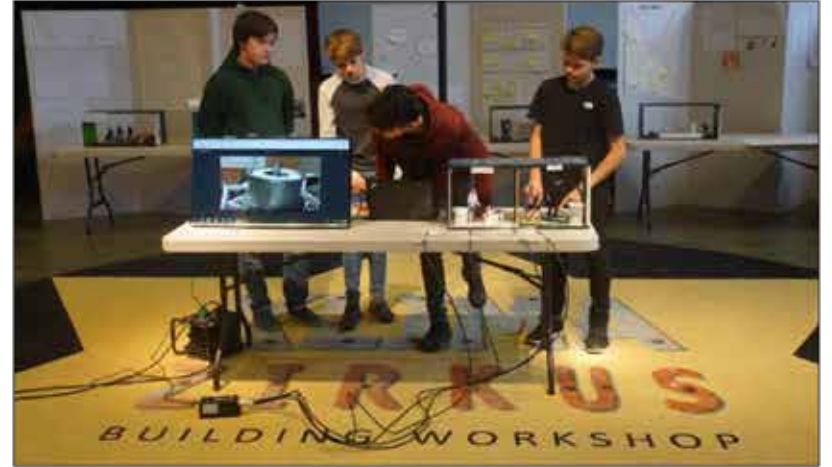
Med videnskabsjournalisten som rollemodel, trænes eleverne i at stille opklarende spørgsmål, når komplekse teknologier og processer skal analyseres ude ved de mange deltagende virksomheder.

Feedback

- **Feedup:** "Dit læringsmål er at lave et produkt, på en sådan måde, at det er tydeligt at se, hvem din modtagergruppe er" (*responsen knytter sig til læringsmålet*).
- **Feedback:** "Du har beskrevet din modtagergruppe fint, men det er difust hvordan din viden om målgruppen kobles til dit produkt" (*Her kortlægges hvor eleven befinder sig i forhold til de opstillede mål*).
- **Feedforward:** "Du er nødt til at gå det igennem igen og vise en direkte kobling mellem målgruppe og produkt" (*Hvad er næste skridt, på basis af hvad der er trådt frem i feedup og feedback*)



Præsentar



Stjernescenen!!!

Præsenter



FEST!!! med fagmentorer, forældre og lærere



Eksempel fra den virkelige verden

På de følgende sider beskrives et eksempel på et PBL-forløb. Omdrekningspunktet er verdensmål, kunst og teknologi.

Eleverne fik udfordringen:

Hvordan kan I formidle de 17 verdensmål via elevinddragelse, kunst og uden at det virker som en løftet pegefinger?

Processen

Lærerteamet og klassen havde tidligere arbejdet med PBL, hvilket betød, at de tog udgangspunkt i Blomst-niveaet fra spirermodellen.

Læringsmålene

Der var fokus på at inddrage læringsmål fra N/T, håndværk og design. Processmæssigt skulle eleverne stifte bekendskab med persona-begrebet. Læs mere om persona i kapitlet Tips og tricks til PBL.

Produktet

Klassen lavede en kunstudstilling, hvor modtageren var medskaber af udstillingen.



Projektstyring - hvad er udfordringen, hvem er modtager og hvem inddrages som faglig mentor?

Udfordring - skal eleverne selv formulere en udfordring?

Hvordan kan du formidle de 17 verdensmål via elevinddragelse, kunst og uden at det virker som en løftet pegefinger?

Verdensmål - hvilke verdensmål skal inddrages?

Eleverne kan hver især vælge det verdensmål, som de ønsker.

Persona - hvem skal modtage/bruge produktet?

Indskolingselever er modtagere af produktet.

Afslutningsevent - hvordan slutter vi af med et brag, så eleverne bliver stolte af det, de har lavet?

Vi skal lave en kunstudstilling, hvor modtageren er medskaber.

Faglig mentor - hvilke eksperter deltager og hvad er deres rolle?

Designeren Peter Claudell og kunstneren Friedensreich Hundertwasser.

Vejleder/ressourceperson - hvem kan hjælpe os?

Arken og Verdens bedste nyheder

Teknologi - hvordan indtænkes teknologi?

Kodning og lasercut (Senere blev papirtryk sat på)

Produkt - skal eleverne lave et specifikt produkt eller selv bestemme?

Eleverne er med i processen og kan dermed have medindflydelse

Innovationskompetencer - hvordan arbejder vi med de fem innovationskompetencer i projektet?

De fem innovationskompetencer	Læringsmål
Kreativ kompetence Evnen til at fortolke en opgave selvstændigt, udvikle på ideer og vælge de bedste ud.	• Eleven skal kunne finde flere ideer og løsningsforslag til en given problemstilling (open space øvelse) • Eleven skal kunne foretage en bevidst udvælgelse blandt en række ideer på baggrund af udvælgelseskriterier (rapid prototyping)
Samarbejdskompetence Evnen til at arbejde sammen med mennesker, være rummelig og bevidst påtage sig forskellige roller i samarbejdet.	• Eleven skal individuelt eller i fællesskab med andre kunne generere ideer
Navigationskompetence Evnen til at se, hvilken viden der skal indsamles for at løse en opgave.	• Eleven skal kunne håndtere viden og informationer på en funktionel måde (persona-øvelsen) • Eleven skal kunne bruge forskellige metoder til at skabe overblik over og strukturere en arbejdsproces (open space og persona)
Implementeringskompetence Evnen til at få ting til at ske og modet til at løbe en risiko.	• Eleven skal kunne motivere andre til at handle (udstillingen skal inddrage den besøgende)
Formidlingskompetence Evnen til at formidle det færdige projekt på en overbevisende måde	• Eleven skal være bevidst om forskellige metoder og redskaber til formidling (tage højde for personaen)

Hvad skal eleverne lære? – de fire dimensioner bruges til at beskrive eleverne læring.

Læringsdimension	Læringsmål
Viden Lærerteamet identificerer læringsmål, der repræsenterer de traditionelle fag, som er involveret.	Fagfagligt: • <i>Kendskab til at kode og lave lasercut (natur/teknologi)</i> • <i>Eleven kan anvende værktøjer, redskaber og maskiner forsvarligt til forarbejdning af materialer (håndværk og design)</i> Proces: • <i>Eleven skal have kendskab til begrebet Persona (persona-øvelsen)</i> • <i>Eleven skal have kendskab til begreberne divergering og konvergering (open space øvelsen)</i>
Færdigheder Lærerteamet identificerer akademiske mål for, hvilke grundbegreber fra innovationsmetoden eleverne skal forstå og anvende. Et eksempel kan være begreber som persona, divergerende eller konvergerende proces	• <i>Eleven kan skitsere eller formulere enkle ideer inden for givne rammer, herunder med digitale værktøjer (håndværk og design)</i> • <i>Eleven skal kunne beskrive en persona og anvende den (procesmål)</i> • <i>Eleven kan sammenholde egen tolkning med andres tolkning (dansk – open space)</i> • <i>Eleven kan indgå i dialog i mindre grupper (dansk - interviewopgaven)</i>
Karakteregenskaber Lærerteamet identificerer læringsmål for, hvilke karakteregenskaber, som de ønsker at udfordre eleverne på. Et eksempel kan være at løse, hvordan en elev håndterer modgang	• <i>Eleven skal kunne motivere og engagere andre</i>
Meta-læring Lærerteamet identificerer læringsmål for hvordan eleverne reflekterer og tilpasser sig projektets proces.	• <i>Eleven skal kunne bidrage til at planlægge og koordinere en arbejdsproces (via arbejdet med de fire faser)</i>
Formidlingskompetence Evnen til at formidle det færdige projekt på en overbevisende måde	

Eksempler på forløb









FNs 17 verdensmål

 1. Afslaf fattigdom	 2. Stop sult	 3. Sundhed og trivsel	 4. Kvalitetsuddannelse	 5. Ligestilling mellem kønnene	 6. Rent vand og sanitet
 7. Bæredygtig energi	 8. Anstændige jobs og økonomisk vækst	 9. Industri, innovation og infrastruktur	 10. Mindre ulighed	 11. Bæredygtige byer og lokalsamfund	 12. Ansvarligt forbrug og produktion
 13. Klimaindsats	 14. Livet i havet	 15. Livet på land	 16. Fred, retfærdighed og stærke institutioner	 17. Partnerskaber for handling	 Innovationshjellet som didaktisk værktøj

KlimaZirkus rammefortælling:



25 oktober 2017

Anne Katrine Høj Larsen fra Københavns Projektsthus - KPH, overrækker her KlimaZirkus-biblen om FN's 17 Verdensmål i originalgrafik til hans kongelige højhed, Prins Harry af England.

FN's 17 verdensmål

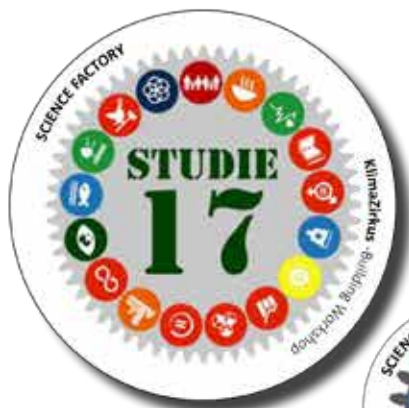
Omkring de to GreenBoxenheder: Studie 17 og Møkerspace/Plastfabrikken, arbejder eleverne i en Building Workshop med udfordringerne i FN's 17 verdensmål.

I studie 17 fortælles, tegnes, trykkes og filmes der til Videnskabsteatret og i Møkerspace bygges der funktionsmodeller til formidlingsaktiviteten "Krydstalkuglen og Retroskopet".

Building Workshop med lasercut og højtryk

I en grafisk Building Workshop fremstiller og trykker eleverne KlimaZirkus-rammefortællingen i form af de 17 stykker originalgrafik i bogform.





CookBook 001 - Mentordyst



Hvidovre Erhvervs Avis

Onsdag den 29. januar 2020

Mentordyst på Dansborgskolen

Elever fra Dansborgskolen, Skolen på Duevej, Langhøjsskolen og Hvidovre Gymnasium mødtes med 10 faglige mentorer, der dystede om, hvem der var bedst til at formidle klima og verdensmål. Det var et skønt potpourri af kunst, kultur, naturvidenskab, fagligviden og fremfor alt nysgerrighed.



Vinderne blev multikunstneren Torben Jetsmark og Great Barrier Reef Tysk marinbiolog, PHD, Verena Schrammeyer. Torben kigger ind i vandrepokalen medens Verena ser til

Verena Schrammeyer Torben Jetsmark

Vinder af årets Mentordyst!

Blev dagens store stjerner på scenen. Vedkommende indhold, fagligt engagement og ikke mindst evnen til at få henholdsvis marinbiologens og kunstnerens arbejde gjort vedkommende for de 3 ottende klasser.

Dansborgskolen dannede forleden rummen om en spændende Mentordyst, her var der gode oplæg fra Mikkel Thomas Christensen om Visionen om FN verdensmål, Bent Egebjerg fra Foodlab Aalborg Universitet, Stefan Bruse Thørsen om Klimambassadørerne fra tænketanken CONCTO, Stig Anton Nielsen fra Kiteborne Energy

Sofie Halkjær fra EnergiLeg og den grønlandske folkesanger Rasmus Lyberth.

De unge mennesker skulle ikke blot lytte, men de blev inddraget i hands-on aktiviteter. Hvor f.eks. Sofie Halkjær fra EnergiLeg viste forskellen på energiforbruget i en LED- og en glødetråds-pære. Efter de 10 indlæg var blevet præsenteret skulle eleverne stemme

om den bedste projekt.

Havbiolog med speciale i koraller Verena Schrammeyer og kunstneren Torben Jetsmark vandt mentordysten. De har dog vidt forskellige tilgange til klimaudfordringerne og verdensmål, men de er enige om at løsningerne ligger langt derude og opfordrede eleverne til at være nysgerrige og vedholdende i sit arbejde

med egne ideer.

Hele dagen blev afsluttet af Rasmus Ole Lyberth, der er grønlandsk sanger, sangskriver og skuespiller. Siden 1970 har han været en af de mest populære kunstnere på den grønlandske musikscene. Rasmus fortalte historier fra sin ungdom og om hvordan hjertet

han plejede at spille på, ikke længere er dækket af sne.

I Studie 17 på Dansborgskolen i Hvidovre arbejdes der på at skabe et mødested, hvor børn og unge kan diskutere og arbejde med innovative og operationelle ideer. Skolen

ønsker at hjælpe eleverne med at adressere de globale udfordringer, der er skitseret i FN's udviklingsmål. Skolen fokuserer på at skabe samarbejde mellem børn, unge og fagligt dygtige voksne.



Det var eleverne der valgte hvem der skulle vinde vandrepokalen.

Rasmus Lyberth

Musiker

Rigsfællesskabet

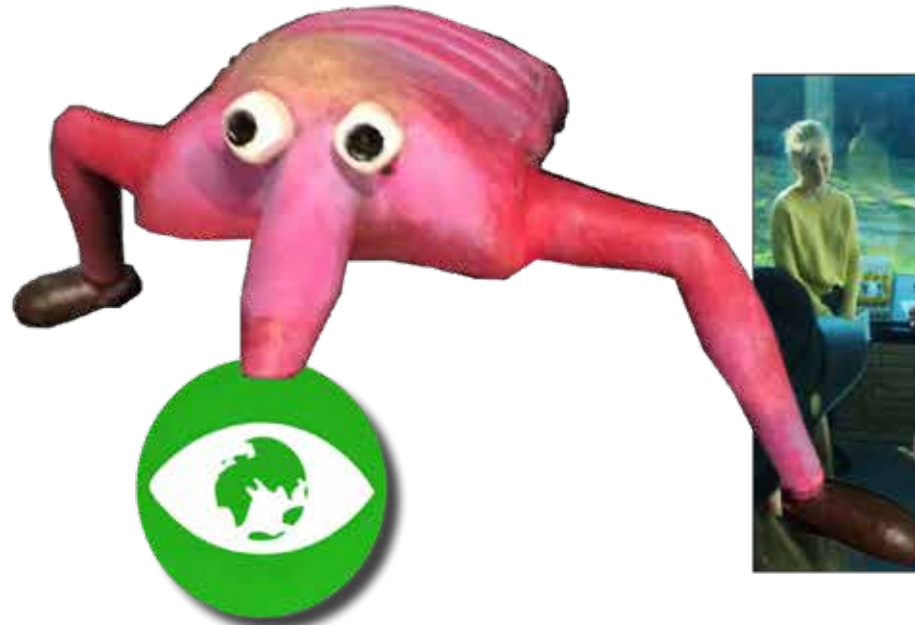
En klimasang om den smeltende is på Grønland og på grønlandsk. Studie 17 arbejder for en Galathea Arctic 2021 ekspedition til rigsfællesskabet om den smeltende is og med Rasmus som central musikalsk figur.



Torben Jetsmark Multikunstner

Gamle handsker får nyt liv

Genbrugskonge og multikunstner Torben Jetsmark forvandlede en lang række gamle enkelthandsker til levende skabninger. Udstillingen "PAUSE" indgår nu i Studie 17's inspirationssamling, sammen med Axel Hindbergs finurlige Storm P. mobiler.



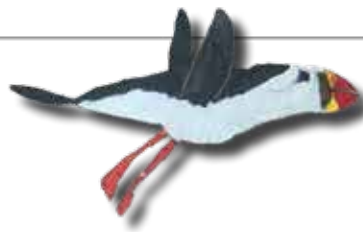
Verena Schrameyer

PHD. Københavns Universitet

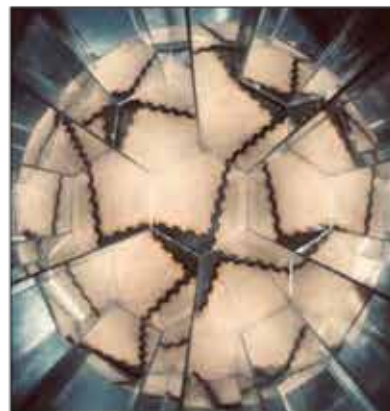
Great Barrier Reef

Verena er tysk marinbiolog og arbejder klimatilpasning og med korallers miljøpåvirkning..

Engelsk flot foredrag, som gik direkte ind i gruppen af elever, hvor de fik lov at røre ved de mange medbragte koralpræparater.



SDG-Beamer som årlig vandrepokal

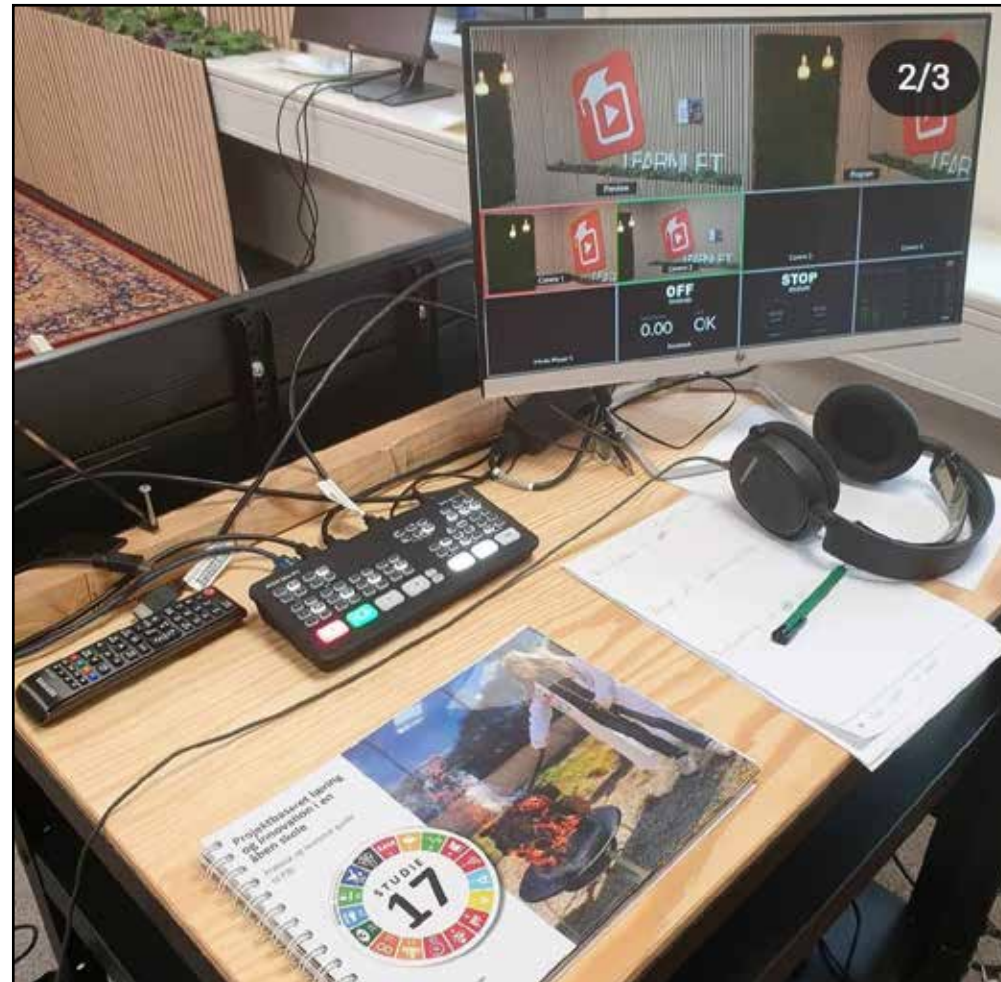


Vinder af Mentordyst 2020:

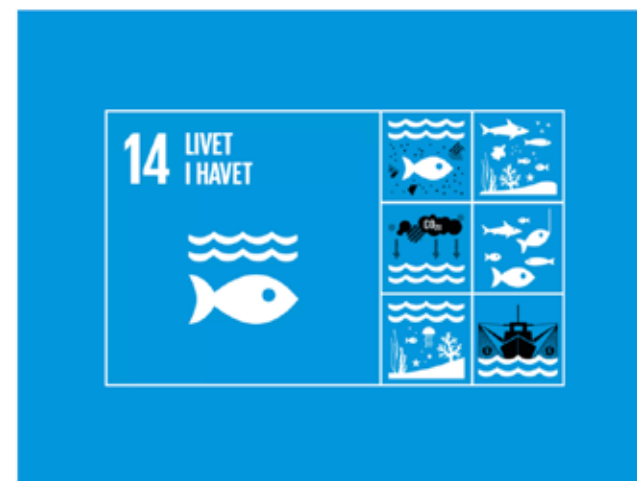
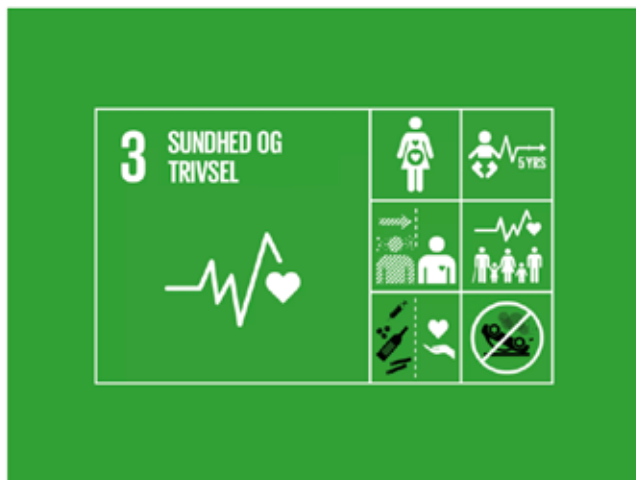
Verena Schrameyer
Torben Jetsmark



Tips og tricks



Der er i alt 17 Verdensmål og hele 169 delmål



Persona

Innovation er ikke bare en ny idé, men nærmere en idé der er blevet "gjort" noget med, sådan at den skaber værdi for andre ved. at løse et problem eller dækker et behov. I iterative processer beskrives målgruppen gennem en persona.

En persona er en fiktiv brugerprofil, som repræsenterer udfordringens primære brugere eller interessenter. Det handler i sin enkleste form om at beskrive nogle semi-fiktive målgrupper, som hver især er repræsentative for en vigtig del af målgruppen.

På den måde gør en persona jer i stand til at lave en målrettet og effektiv værditilførsel. En persona er altså en forenklet udgave af brugeren eller interessenten.

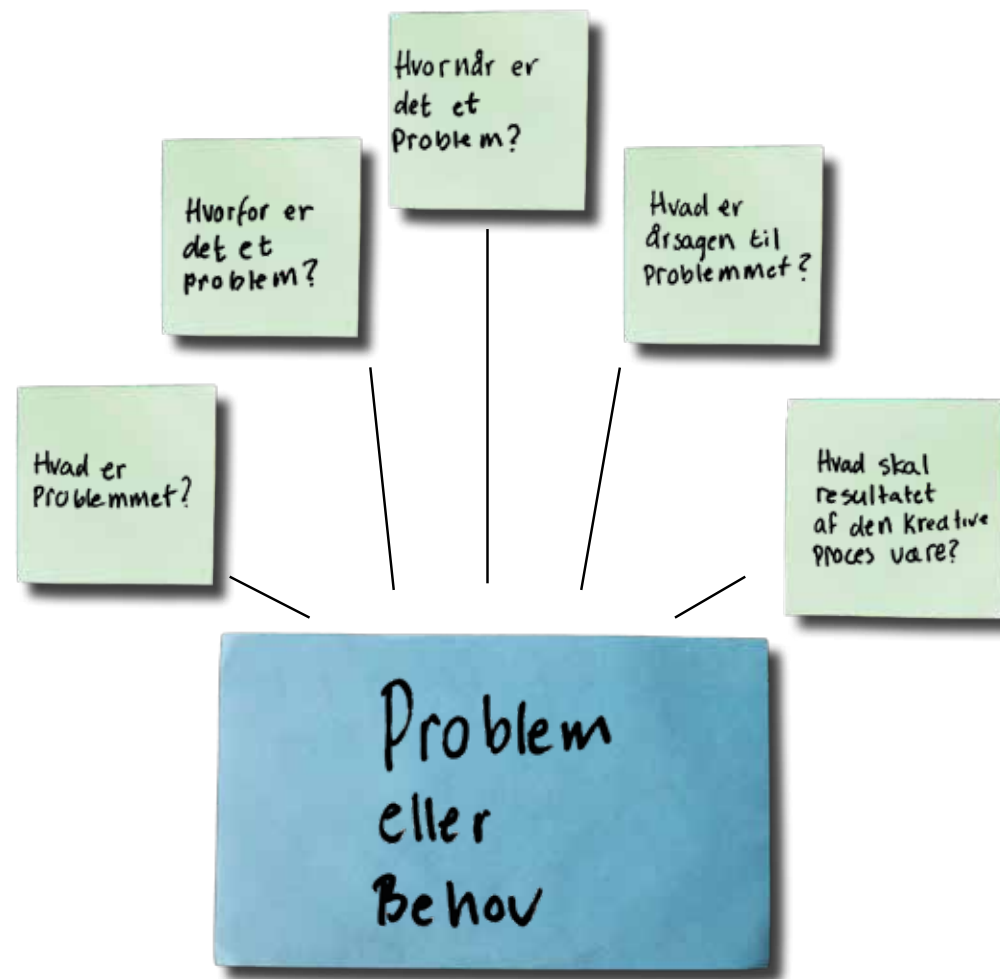
Personaøvelsen

Målsætningen er, at eleverne indsamler, bearbejder og anvender viden, så de kan forstå brugerne, og at de skaber og beskriver en række fiktive personer, som bliver udgangspunkt eller modtager af deres produkt.

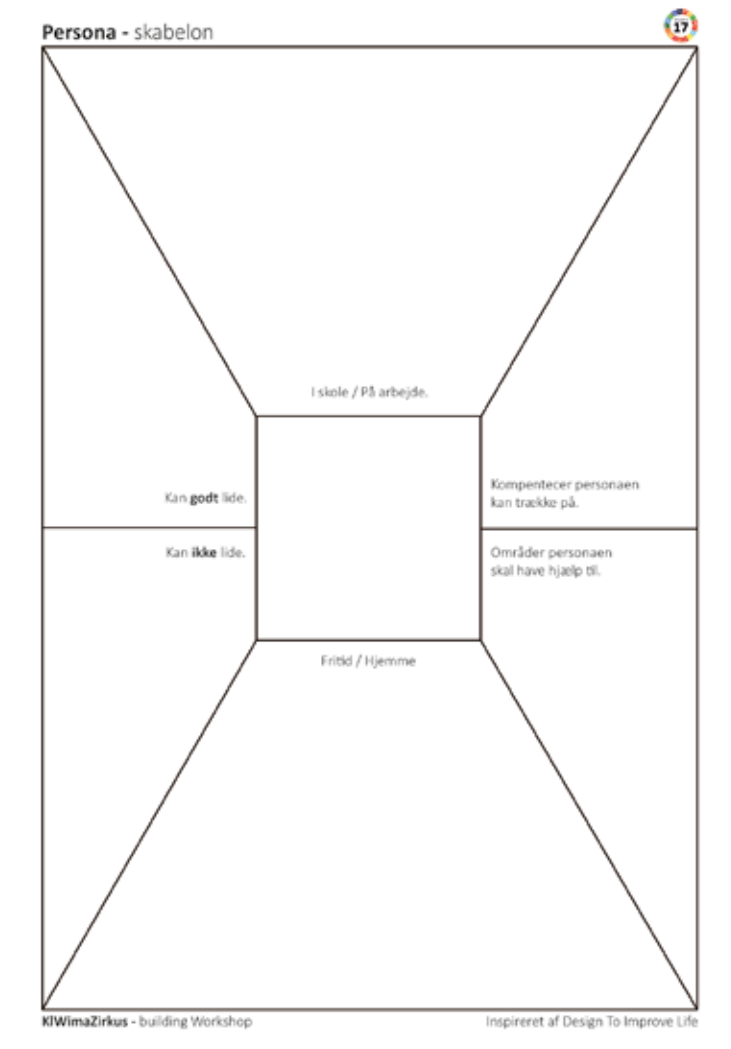
Indsamling af data kan gøres på mange måder, men helt simpelt kan informationer indsamles ved hjælp af denne model:

Hvad er den største udfordring i livet?
At lære at forstå andre mennesker
eller at lære at forstå sig selv?

Casper Lohse



Når data er indsamlet skabes personaen, ved at grupperne først snakker om de forskellige delområder i denne persona-skabelon:



I kan finde printvenlige versioner af både personaøvelsen og dataindsamlingskabelonen i afsnittet "Skabeloner".

Herefter visualiseres personaen, ved at gruppen tegner, skriver og sætter udklip i de forskellige delområder i skabelonen, som kan beskrive den. Det er vigtigt, at personaerne giver et nuanceret billede af forskellige brugere på baggrund af det gennemførte feltarbejde, og at designteamet bliver enige om hvilke typer, de enkelte personaer repræsenterer. Præcise, gennearbejdede personaer er et godt fundament for det videre arbejde med at forstå og identificere brugerens behov i forhold til den udfordring, der arbejdes med. Teknikken er inspireret af Arnold Wassermann og Ideafactory.



Min barndomspassion

Formålet med øvelsen er at finde frem til en barndomspassion og undersøge mulighederne for at lave et projekt ud fra den passion.

1. Tænk på et objekt eller en passion fra barndommen, som interesserede og påvirkede dig.

- Hvad var specielt ved objektet eller passionen?
- Hvordan har objektet eller passionen påvirket den måde, du tænker og lærer?

2. Del din passion i grupper på 2 til 4 personer.

- Lad alle fortælle om sin passion

3. Overvej hvordan I kan lave et projekt som baserer sig på en barndomspassion.

Punkt 1 kan gives som hjemmearbejde, og eleverne kan vise et foto af passionen eller simpelthen tage selve objektet med.



Kritisk tænkning

Nedenstående er nogle af de spørgsmål, som vi har anvendt i mange forskellige sammenhænge.

De kan anvendes, når jeres elever skal stille kritiske spørgsmål til et givet emne, begreb eller situation.

Brug spørgsmålene, når I opdager eller diskuterer nye oplysninger. Det er brede og alsidige spørgsmål, der har ubegrænsede applikationer.

HVEM

- drager fordel af det?
- er det skadeligt for?
- er den bedste person at konsultere?
- tager beslutninger om det?
- påvirkes mest direkte?

HVAD

- er styrker / svagheder?
- er et andet perspektiv?
- er mest / mindst vigtig?
- ville være et modargument?

HVOR

- ville vi se det i den virkelige verden?
- kan vi få mere information?
- er der lignende begreber / situationer?
- vil den idé tage os hen?
- i verden ville dette være et problem?

HVORNÅR

- er det acceptabelt eller uacceptabelt?
- har det spillet en rolle i vores historie?
- ville det forårsage et problem?
- er det bedste tidspunkt at tage handling?

HVORFOR

- er det et problem eller en udfordring?
- skal folk vide om dette?
- er det relevant for mig og andre?
- har vi ladet dette ske?
- er mennesker påvirket af det?

HVORDAN

- skader det os / andre?
- kan vi finde sandheden om det?
- ser vi det i fremtiden?
- kan vi ændre det?

