

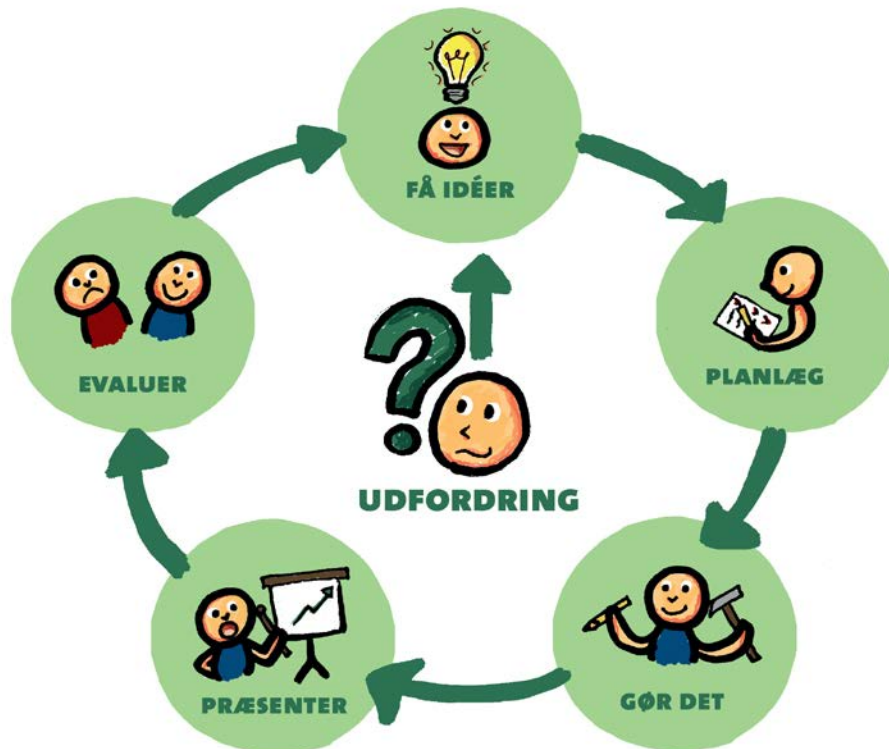


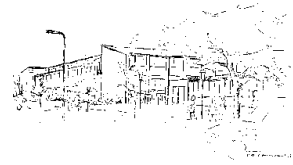
## Innovationsmodel til børn

Et samarbejde mellem Dansborgskolen i Hvidovre, Quark Naturcenter og Zoologisk Have, København.

Dansborgskolen i Hvidovre, Quark Naturcenter og Zoologisk Have i København har gennem de sidste tre år indgået et partnerskab om at skabe et progressionsforløb for mellemtrinnet i Natur og teknologi, som tilgodeser kravene om innovation og åben skole fra den nye folkeskolelov. Partnerskabsaftalen har en varighed på 3 år og avancerer med et klassetrin hvert år. 4. klasserne 2015/16 startede forløbet i Zoo som de første hold. I 2016/17 vendte de tilbage som 5. klasser sammen med de nye 4. klasser, og i skoleåret 2017/18 vil alle 3 årgange så være repræsenteret, da de oprindelige 4. klasser nu er 6.klasser. Herefter er det tanken, at alle 3 årgange skal i Zoo hvert år. Hensigten er, at dette forløb kan blive et nationalt projekt, som andre kommuner og zoologiske haver i landet kan drage nytte af.

Modellen er inspireret af Index, Design to Improve life, Kie-modellen, Ingeniørens arbejdsproces og FIRE-modellen.





## 4.kl., 5.kl. og 6.klasse

Alle elever på mellemtrinnet får stillet en udfordring i Zoo, og skal derefter gennem et innovativt forløb, med udgangspunkt i en dertil udviklet innovationsmodel.

Modellen fører eleverne gennem fem faser i rammer, som lærere og fagfolk fra Zoo i fællesskab har udviklet.

Udfordringerne er tilpasset elevernes udviklingstrin og deres faglighed, og forløbene bliver differentieret og fagligt mere udfordrende år for år:

- 4.klasse skal arbejde med “Viden i Zoo” – konkret skal de formidle viden om et tildelt dyr for 2. klasserne på en ny og sjov måde.
- 5. klasse skal arbejde med “Bæredygtighed i Zoo” – konkret med genbrug af elefantlort.
- 6. klasse skal arbejde med “Gæster i Zoo” – konkret med deres egen aldersgruppe og hvordan man kan få dem til at komme i Zoologisk Have.

Til sidst skal eleverne offentliggøre deres produkt ved at fremlægge det i Zoo for deres specifikke målgruppe, fagfolk fra Zoo, samt deres lærere. Alle forløbene er tilpasset Forenklede Fælles Mål, særligt for fagene natur og teknologi, dansk og matematik, samt vejledningen for innovation og entreprenørskab fra EMU. Se forløb for 4. klasse, arbejdsark og model vedhæftet.

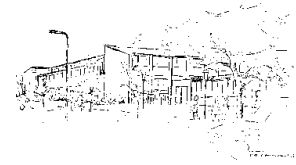
## Et stabilt partnerskab

Der kan være mange personafhængige sårbarheder ved samarbejder mellem folkeskoler og eksterne læringsmiljøer, men i dette projekt har vi fundet frem til et stærkt samarbejde, der sikrer elevernes læring i et nyt og innovativt læringsmiljø, og i mellem virksomhed og folkeskole. Partnerskabets omfang sikrer en bred involvering af både lærerteamene på skolen og den faste stab i Zoo, og samarbejdet bukker herved ikke under ved uforudsete hændelser (såsom sygdom, orlov, barsel, jobskifte eller andet.), da forløbene kan varetages af flere forskellige individer.

## Evaluering

De forskellige forløb evalueres både mens de er i gang og efter deres afholdelse.

Midtvejsevalueringerne tages løbende af lærerteamet og zooundervisere, som justerer på indhold og arbejdsark efterhånden som det prøves af. Forløbene inden for den samme årgang kan derfor variere en smule i forhold til det didaktiske og pædagogiske indhold. Til slut evalueres det samlede forløb og elevernes udbytte, og erfaringerne samles i nye ændringer til næste års forløb. Evalueringerne giver forløbene en velfunderet ramme, baseret på erfaring, som giver eleverne de bedste muligheder for at udvikle innovationskompetence.



## Vores definition af innovation til mellemtrinnet

Vi henter vores definition af innovation fra UVM:

*"Innovation og entreprenørskab er, når der bliver handlet på muligheder og gode ideer, og disse bliver omsat til værdi for andre. Den værdi, der skabes, kan være af økonomisk, social eller kulturel art."*

Men i vores forløb simplificerer vi definitionen lidt, så den passer til mellemtrinnet:

*"At få en god idé, som kan være til gavn for andre, og gøre den til virkelighed"*

Vores forståelse af innovation tager udgangspunkt i tanken om, at hvis man skal være virkelig innovativ, så er man ikke bare god til at være kreativ og få gode idéer – så kan man hele facetten – fra idé til færdigt produkt, præsentation og selvrefleksion. Derfor indeholder innovationskompetencen for os flere delkompetencer, som tilsammen udgør evnen at være innovativ:

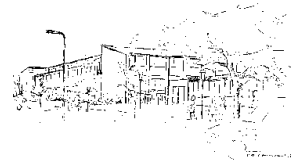
- At kunne søge viden
- At kunne samarbejde
- At turde fejle
- At kunne være kreativ
- At være analyserende og kunne se muligheder og begrænsninger
- At kunne handle og eksperimentere
- At kunne præsentere for andre
- At kunne evaluere egen indsats og læring

## At kunne søge viden

*"Eleverne skal have mulighed for at skaffe sig førstehåndsviden gennem at undersøge verden selv. Det er en god forberedelse til senere projektarbejder og studier"*

### A) Bruger/målgruppeanalyse

Når eleverne har fået stillet deres udfordring, skal de først og fremmest forstå hvilket behov der ligger bag, og hvilke ønsker Zoo/målgruppen har for forbedring af et givent område. Zoologisk Have er i alle forløb brugeren, som stiller eleverne en udfordring og forklarer det bagvedliggende behov. For 4. og 6. klasse er det desuden også en målgruppe, som eleverne skal sætte sig ind i. I 4. klasse skal eleverne forsøge at sætte sig i 2. klasserens sted - det hjælper vi eleverne med, ved at vise dem en video af 2.klasserne, som fortæller om, hvad de synes er sjovt. I 6. klasse forløbet skal eleverne lave interview af deres målgruppe (teenagere), da udfordringen ikke kan løses uden hjælp fra målgruppen.



B) Informationsøgningskompetence

I dette projekt er det vigtigt, at eleverne også får styrket deres faglighed. Derfor er et samarbejde mellem Zoo, folkebibliotek og folkeskolen oplagt.

Hvidovre Hovedbibliotek og Dansborgskolen har et godt samarbejde, og derfor er det oplagt for lærere, fagmentorer, bibliotekarer og elever, at kunne samarbejde om den faglige fordybelse, der forankrer og sikrer læring hos eleverne.

Desuden viser en undersøgelse af biblioteksbrugeres uddannelsesniveau, at børn, som aktivt bruger biblioteket, generelt får en højere uddannelse end dem, som ikke bruger det.<sup>3</sup>

I 5. klasseforløbet får eleverne derfor et kursus i informationssøgning på biblioteket i Hvidovre, som skal understøtte deres innovationskompetence.

C) Tillært hjælpeløshed

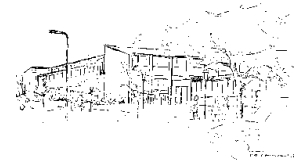
*"Dårlige oplevelser med at tage initiativ kan have lagret sig i kroppen som en læring, der resulterer i en tendens til at lade være med at tage initiativ."*

Elever kan få en tillært hjælpeløshed, hvis de gentagne gange oplever ikke at have succes med det, de foretager sig. De har simpelthen ikke redskaber til at kunne løse den udfordring de står overfor, og vil ofte gå i stå i en undervisningssituation, hvis de støder på forhindringer. Vores håb er, at det at kunne søge viden vil modvirke denne tendens, da første skridt hen imod problemløsning er, at kunne søge viden herom.

## At kunne samarbejde

Lotte Darsøe definerer innovationskompetence som evnen til at skabe innovation ved at navigere effektivt i samspil med andre i komplekse sammenhænge.<sup>5</sup>

Innovation skabes altså i fællesskab, og evnen til at kunne få samarbejdet til at fungere, trænes når eleverne skal løse deres udfordring. Rohdes model om T-formede elever kan med fordel vises for eleverne, for at anskueliggøre hvorfor gruppearbejdet i innovationsmetoden er så vigtig. Rohde forklarer, at eleverne skal opfattes som T-formede, hvor stammen i t'et er deres egen viden og faglighed, og tværbjælken er samarbejdet med de andre. Forcen ved samarbejdet er, at alle stammerne indeholder forskellige kompetencer, som hver kan bidrage forskelligt gennem innovationsforløbet.<sup>2</sup>



## At turde fejle

*“Et optimalt læringsmiljø er et miljø, der genererer en atmosfære af tillid - et miljø, hvor alle forstår, at det er okay at begå fejl, fordi fejl er essensen af læring”.*<sup>6</sup>

I forlængelse af at kunne samarbejde, er det ligeså vigtigt at eleverne befinder sig i et læringsmiljø, hvor de tør fejle. Især i fasen “Få idéer”, hvor de skal finde på så mange idéer de overhovedet kan - uanset om de er virkelig underlige og tossede. Hvis der ikke er en fælles konsensus om, at det er ok at fejle, så tør eleverne måske ikke tilkendegive alle deres tanker, og det vil være et tab i et innovationsforløb, som drives frem af de anderledes idéer.

Vi vil gerne hjælpe eleverne med at få succes i et konstruktivt samarbejde, så inden forløbets opstart laver vi fremover tillidsøvelser i 4. kl., som skal træne klassen og de individuelle grupper i at udvise empati og rummelighed over for hinanden. Dette tiltag har vi inkluderet på baggrund af vores seneste erfaringer, hvor samspillet var et benspænd for en del elever.



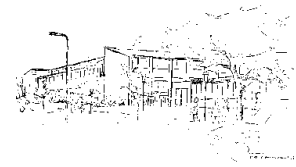
### At kunne være kreativ (divergent tænkning)

Når elever er kreative og finder på mange forskellige bud på en løsning af udfordringen, så tænker de divergent.<sup>8</sup> Den divergente tænkning er dog ikke lige nem for alle elever at få adgang til, så vi forsøger, i vores forløb, at aktivere denne kreative tænkning med hjernetrænere, som kræver divergent tænkning hvis de skal løses, inden eleverne skal arbejde på idé-brainstormene.



### At være analyserende og kunne se muligheder og begrænsninger (konvergent tænkning)

Det modsatte af divergent tænkning er konvergent tænkning, som er den logiske, analyserende og problemløsende måde at tænke på.<sup>7</sup> Denne tænke måde er mere naturlig for langt de fleste mennesker, da det er den vi overvejende benytter os af i det daglige.<sup>2</sup> I innovationsforløbet får de koblet den selvstændige divergente tænkning (idemylder, vidensdeling elever imellem/benspænd fra vejleder) på deres læring, hvor de med den nye viden skal føre den over til den konvergente tænkning (“almindelige” undervisning). Selvfølgelig med vejledning fra lærere og fagmentorer. I vores model gør vi meget ud af, at tydeliggøre adskillelsen af de to former for tænkning, for at hjælpe eleverne bedst muligt. De to faser kræver nemlig en høj stilladsering fra lærernes side, og en gennemgang af spillereglerne i de to faser er nødvendige, for at eleverne kan bevare et konstruktivt og tillidsfuldt samarbejde i grupperne. Spillereglerne om at alle idéer er lige gode i “Få idéer”-fasen markeres med en “JA!-hat” (i form af klistermærker, som eleverne selv skriver “ja” på).



Først når grupperne har været igennem de tre brainstorms med divergent tænkning må de fjerne klistermærket, som en markering af, at nu træder de ind i det konvergente rum i "Planlæg"-fasen. Her analyseres og argumenteres der, for at finde frem til den bedste idé, eller sammensætning af idéer, i gruppen.



### At kunne handle og eksperimentere

For at nå målet og skabe innovation, skal eleverne arbejde videre i processen for at gøre deres idé til virkelighed. I fasen "Gør det" støttes eleverne i at færdiggøre deres produkt, så det bliver klart til præsentationen. Denne fase ligger hjemme på skolen, hvor lærere hjælper med finde de materialer, som eleverne har fundet frem til at de skal bruge i "Planlæg"-fasen.

*"Nyt opstår kun hvis man eksperimenterer".<sup>2</sup>*

Det er her, at eleverne får mulighed for at eksperimentere med deres idé og evt. bygge prototyper, som vil afsløre om deres idé er realisérbar. Denne eksperimenteren med idéen vil skabe nye erkendelser for eleverne, efterhånden som de må justere på deres idé/produkt. Læreren vejleder og giver feedback på deres overvejelser, som eleverne så arbejder videre med.



### At kunne præsentere for andre

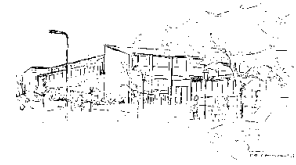
I "Præsenter det" fasen øver eleverne sig i at kunne præsentere for andre. Denne kompetence skal eleverne bruge igen og igen i resten af deres skoleliv, og formentlig også i deres kommende arbejdsliv. En fortrolighed heri er derfor ønskelig.

21. skills taler om fremtidskompetencen "Kompetent kommunikation", som handler om at kunne fremstille og tilpasse en multimodal kommunikation til en specifik målgruppe. Det er netop denne kompetence som eleverne øver, når de præsenterer deres produkt for deres specifikke målgruppe, samt når de fremlægger deres procespræsentation for lærere og zooundervisere.



### At kunne evaluere egen indsats og læring

I den sidste fase evaluerer eleverne deres egen indsats og læring i en procesevaluering, som leder dem igennem deres eget forløb, og holder dem fokuseret på deres egen indsats. Når eleverne formulerer sig omkring deres proces, så konsolideres deres læring, da en videreformidling kræver en dybtgående forståelse.<sup>2</sup> Eleverne tvinges med andre ord til at sætte ord på deres læring og hermed stadfæstes den.



*“Selvevaluering understøtter også elevernes evne til at fungere på en arbejdsplads i det 21. århundrede, hvor det forventes, at man arbejder med minimal supervision, planlægger eget arbejde, designer egne produkter og indarbejder feedback til forbedring af produkterne”<sup>8</sup>*

Den selvevaluering som innovationsmetoden lægger op til at eleverne skal udføre, er også i tråd med de kompetencer, som 21. Skills ser som vigtige for elevernes fremtid. Når eleverne arbejder sig igennem de forskellige faser i metoden, så er de til nødt at være selvrefleksive for at få faserne og samarbejdet til at fungere. Lærere og zoounderviser agerer, med feedback, som elevernes vejledere i læringsprocessen.

Disse kompetencer og denne læringsprocess fører imod følgende mål fra vejledningen for innovation og entreprenørskab styk 4.3(EMU, 2015)

- Eleverne har en grundlæggende forståelse af sin faglige videns forankring i omverden.
- Eleverne kan anvende skolens fag til at analysere en kontekst for problemstillinger og muligheder.
- Eleverne kan forholde sig til etiske problemstillinger i både lokale, nationale og globale sammenhænge.

### **21Skills:**

*Kollaboration, It og læring, Videnskonstruktion, Videnskab, Problemløsning og innovation, Selvevaluering, Kompetent kommunikation.*

21. Skills er et i Danmark forholdsvis nyt begreb indenfor skoleverden. Vi kan se, at det kun er et spørgsmål om tid, før alle folkeskolelærere er bekendte med begrebet. Dette er på grundlag af at EMU har nedskrevet begrebet på deres hjemmeside, der ligger under ministeriets side og her har udarbejdet en hjemmeside specielt til begrebet 21. Skills: [21Skills.dk](http://21Skills.dk).

Følger man fremgangsmåden, vil man opfylde kravene fra både It og medie vejledningen og innovation og entreprenørskab vejledningen på EMU.

Vores kompetencer er ligeledes bygget op omkring ovenstående kompetencer, folkeskoleloven og kravene fra denne.





## Udsagn fra elever fra 4.klasse Januar 2017:

*"Det var sjovt og nervepirrende"*

*"Det var sjovt, at de små(2.klasserne) lyttede efter"*

*"Der var en gruppe, der var svære at få vågnet"*

*"Vi prøvede, at få fokus i dem(eleverne)"*

*"Det sidste hold var det sværeste"*

*"Vi skulle lave ændringer undervejs - YES det lykkedes . vi gjorde det 4 gange i træk."*

*"Det var et rigtigt sjovt forløb."*

*"De(eleverne/2.kl) kunne svare rigtigt på alle vores spørgsmål"*

*"De var med til at fortælle selv"*

*"Det var dejligt, vi ville gerne have lavet flere oplæg."*

*"Det gode ved dette forløb var, at man så dyret i levende live og at se dyret"*

*"Det ville ikke have været en ligeså stor oplevelse for 2.klasserne, hvis de ikke så dyret"*

*Hvad synes I om forløbet?*

*"Det er en sjovere og mere spændende oplevelse at være her i ZOO".*

*"Det ville ikke have været en stor oplevelse, at være på skolen. Så kunne vi heller ikke se dyret".*

*"Det var sjovt og spændende, at tænke ud af boksen"*

*"Det var sjovt, at prøve noget nyt."*

## Litteraturliste og links:

1. Innovation og entreprenørskab: <http://www.emu.dk/modul/innovation-og-entrepren%C3%B8rskab-vejledning>
2. Rohde, Lillian & Olsen, Anja Lea, **Innovative elever - Undervisning i FIRE fase**. Akademisk forlag, 2013
3. Danmarks bibliotekforening: <http://www.db.dk/artikel/b%C3%B8rn-der-bruger-biblioteket-f%C3%A5r-l%C3%A6ngere-uddannelse>
4. Hyldig, Karin Svennevig & Kirketerp, Anne, **Innovation i folkeskolen - foretagsomhed som kompetence**. Dansk Psykologisk Forlag A/S, 2016
5. Darsøe, Lotte, **Innovationspædagogik - kunsten at fremelske innovationskompetence**, Samfundslitteratur, 2011
6. Hattie, John, **Synlig læring - for lærere**. Dafolo, 2014
7. Innovatik v. Peter Rod: <http://www.innovisning.dk/wp-content/uploads/2016/10/Innovatik-til-laeringsforlob.pdf>
8. 21. Skills: <http://info.21skills.dk/kompetencer/selvevaluering/>





# Innovationsforløb for mellemtrinnet 4.kl

Emne: Zoo og viden, herunder – Dyr og dyregrupper

Dyr: Tukan, gylden løveabe, pilegiftfrø og rødfodet skovskildpadde

## Forenklede fællesmål:

### Natur/teknologi efter 4. klasse: Naturen lokalt og globalt:

Undersøgelse, viden: Eleven har viden om dyrs og planterers levesteder og livsbetingelser

Undersøgelse, færdighed: Eleven kan undersøge dyrs og planterers tilpasninger til naturen

Perspektivering, viden: Eleven har viden om naturområder

Perspektivering, færdighed: Eleven kan fortælle om dyre- og planteliv andre steder på Jorden

Kommunikation, formidling, viden: Eleven har viden om medier og formidlingsformer

Kommunikation, formidling, færdighed: Eleven kan formidle egne data mundtligt og skriftligt

Kommunikation, ordkendskab, viden: Eleven har viden om fagord og begreber

Kommunikation, ordkendskab, færdighed: Eleven kan mundtligt og skriftligt anvende centrale fagord og begreber

Kommunikation, faglig læsning og skrivning, viden: Eleven har viden om enkle naturfaglige teksttypers formål og struktur

Kommunikation, faglig læsning og skrivning, færdighed: Eleven kan læse og skrive enkle naturfaglige tekster

### Dansk efter 4. klasse:

Fremstilling, fremstilling1, viden: Eleven har viden om ordforråd og sproglige valgmuligheder

Fremstilling, fremstilling1, færdighed: Eleven kan udtrykke sig kreativt og eksperimenterende

Fremstilling, fremstilling2, viden: Eleven har viden om beskrivende og berettende fremstillingsformer

Fremstilling, fremstilling2, færdighed: Eleven kan udarbejde multimodale æstetiske og faglige tekster

Fremstilling, præsentation og evaluering1, viden: Eleven har viden om metoder til mundtlig formidling

Fremstilling, præsentation og evaluering1, færdighed: Eleven kan udføre en mundtlig fremlæggelse

Fremstilling, præsentation og evaluering2, viden: Eleven har viden om enkle evalueringsmetoder

Fremstilling, præsentation og evaluering2, færdighed: Eleven kan vurdere produktets kvalitet, formål, struktur og layout



## Undervisningsforløb til 4. Klasse (På skolen)






Lektion	Indhold	Materialer	Mål
1. -2.	<p><b>Introduktion til forløbet.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Læs Introduktionen til regnskoven. Snak om teksten i plenum.</li> <li>Walk and talk <i>den tropiske regnskov</i>. (Eleverne går i par rundt i skolegården og læser teksten højt for hinanden)</li> <li>Når de har læst teksten skal de lave to spørgsmål til teksten, hvor man kan få svarene i teksten.</li> <li>Quiz og byt. Med de spørgsmål de selv har lavet.</li> <li>Regnskovsquiz (kahoot)</li> <li>Afrunding. Hvad har vi lært i dag.</li> </ol>	<p>Introduktion til regnskoven:  <a href="http://www.clioonline.dk/naturteknologifaget/mel/lemtrin/emner/natur/amazonas/introduktion/">http://www.clioonline.dk/naturteknologifaget/mel/lemtrin/emner/natur/amazonas/introduktion/</a></p> <p>Den tropiske regnskov:  <a href="http://www.clioonline.dk/naturteknologifaget/mel/lemtrin/emner/natur/amazonas/den-tropiske-regnskov/">http://www.clioonline.dk/naturteknologifaget/mel/lemtrin/emner/natur/amazonas/den-tropiske-regnskov/</a></p>	Jeg ved hvad en regnskov er
3.	<p><b>Dyregrupper</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dyregrupperne er: krybdyr, pattedyr, fugle og padder.</li> <li>Aktivitet: x antal udstoppede dyr stilles op, så der er flere fra samme dyregruppe sammen. Eleverne finder selv frem til hvilke fællestræk dyrene har ved at kigge grundigt på dyrene. Alle grupper skal igennem alle 4 dyregrupper. Saml op på tavlen med fællestrækkene.</li> </ul> <p>Plenum: Sorter skovens dyr på smartboard (naturporten)-opsamling og gentagelse af fællestræk.</p>	<p>Udstoppede dyr</p> <p><a href="http://naturporten.dk/quizzer/danmarks-dyr">http://naturporten.dk/quizzer/danmarks-dyr</a> -</p>	Jeg kender de fire dyregrupper og deres kriterier. Jeg kan dele forskellige dyr ind i dyregrupper.
4.-5.	<p><b>Dyr</b></p> <p>Grupper tildeles deres dyr: Rødfodet skovskildpadde, pilegiftfrø, gylden løveabe og tukan.</p> <p>Faglig læsning –tekster fra <a href="http://www.verdens-dyr.dk">www.verdens-dyr.dk</a></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Læs om dyret</li> <li>Udfyld tankekortet</li> <li>De grupper der har om det samme dyr, går sammen og videndeler.</li> </ol>	<p>Tankekort til beskrivelse af dyrene  <a href="http://www.naturteknikfaget.dk/fileadmin/Aktiviteter/tankekort_til_beskrivelse_af_dyr.pdf">http://www.naturteknikfaget.dk/fileadmin/Aktiviteter/tankekort_til_beskrivelse_af_dyr.pdf</a></p>	Jeg kan forklare de vigtigste fagord, der handler om mit dyr, med mine egne ord
6.	<p><b>Afrunding/ midtvejsevaluering</b></p> <p>3-2-1- skema – som eleverne udfyldes individuelt. Gå sammen i gruppen og fortæl hinanden hvad de har skrevet.</p>	<p>Kopiark:  <a href="http://bogenshjemmeside.dafolo.dk/media/3-2-1-evaluering.pdf">http://bogenshjemmeside.dafolo.dk/media/3-2-1-evaluering.pdf</a></p>	Jeg kan evaluere den viden jeg tilegnet mig indtil videre.

## Undervisningsforløb til 4. klasse

\* betyder arbejdsark – se vedhæftet

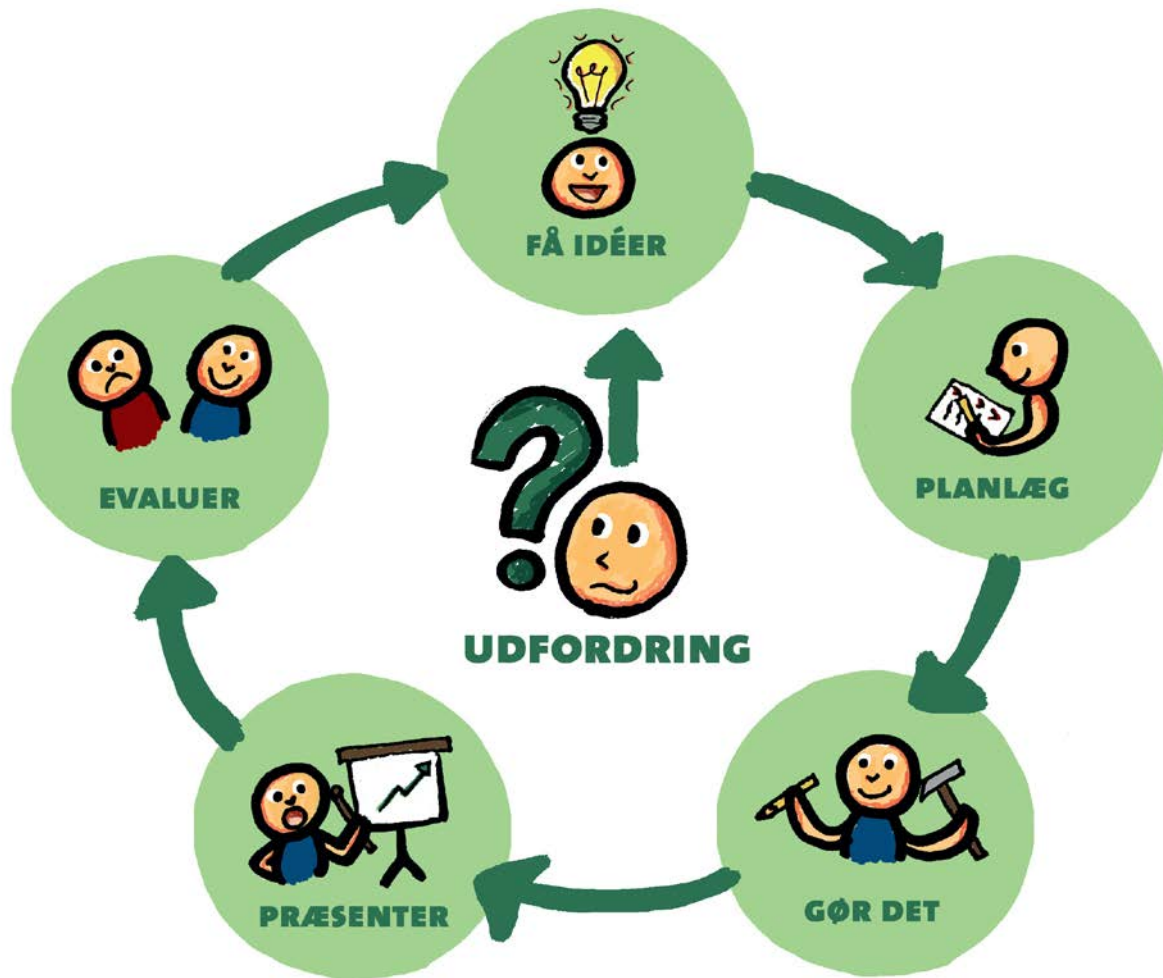
Tid/Sted	Indhold/Dagens program	Mål
<p>Zoo 9.45 - 14.15</p> <p>Dag 1</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Velkommen og dagens program</li> <li>Introduktion til forløb og innovation + hvorfor eleverne skal arbejde med innovation (kompetencerne): <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Definition:</b> "Innovation = At få en god idé, som kan være til gavn for andre, og gøre den til virkelighed"</li> <li><b>Innovationskompetencer:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• At kunne søge viden</li> <li>• At kunne samarbejde</li> <li>• At turde fejle</li> <li>• At kunne være kreativ (divergent tænkning)</li> <li>• At være analyserende og kunne se muligheder og begrænsninger (konvergent tænkning)</li> <li>• At kunne handle og eksperimentere</li> <li>• At kunne fremlægge foran andre</li> <li>• At kunne evaluere egen indsats og læring</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>Introduktion til innovations-modellen trin for trin</li> <li>Udfordringen <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Udfordring:</b> Zoo: "Vi kan se at 2. klasserne synes det er kedeligt at høre fakta om dyrene. Kan I hjælpe os med at finde på en ny og sjov måde at lære dem noget på?" -</li> <li><b>I skal lave en leg eller et spil til 2. klasserne, der handler om jeres dyr.</b></li> <li>Legen/spillet skal præsenteres for 2. klasserne foran jeres dyr og vare ca. 10 min. I skal fremlægge for 2. klasserne den XX</li> </ul> </li> <li>Video af 2. klasser, der fortæller om hvad de synes er sjovt. Frokost</li> <li>Mød jeres dyr og dyrepasser</li> <li>Tegn hurtigt x 4*</li> <li>Hvorfor ser mit dyr sådan ud?*</li> <li>Hvor er mit dyr mest i anlægget?*/hvad laver mit dyr mest i anlægget?*</li> <li>Hvilken dyregruppe tilhører mit dyr + er det noget vi ikke ved nu?*</li> </ol> <p>Tak for i dag</p>	<p>Jeg ved hvad, der forventes af mig i løbet af de næste 3 gange</p> <p>Jeg ved hvad innovation er, og hvorfor jeg skal arbejde med metoden</p> <p>Frokost</p> <p>Jeg kan få viden om mit dyr ved at observere det i Zoologisk Have</p> <p>Jeg ved, hvordan mit dyr er tilpasset til at bo i regnskoven</p> <p>Jeg ved hvor i anlægget mit dyr opholder sig mest</p> <p>Jeg ved hvad mit dyr laver mest i anlægget</p>



<p>På vej til Zoo</p> <p>Dag 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opsamling fra sidste gang: Quiz og byt (hen til bussen)*</li> <li>• Byt den ud - bus (i bussen)*</li> </ul>	
<p>Zoo</p> <p>Dag 2</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Velkommen og dagens program</li> <li>2. Krusedullestafet*</li> </ol> <p><b>“Få Idéer”:</b></p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brainstorm 1* + brainstorm 2*</li> <li>2. Fællesbrainstorm*</li> </ol> <p>Frokost</p> <p><b>“Planlæg”:</b></p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 2x2 sortering (Sjovt/kedeligt &amp; Nemt/svært)*</li> <li>2. Projektplan - hvad nu?*</li> </ol> <p>Tak for i dag</p>	<p>Jeg kan få mange idéer</p> <p>Jeg kan være åben, fantasifuld og villig til at tage chancer</p> <p>Jeg kan argumentere for mine valg</p> <p>Jeg kan se muligheder og begrænsninger</p> <p>Jeg kan lægge en plan for udviklingen af vores produkt</p>
<p>Zoo</p> <p>Dag 3</p>	<p><b>“Gør det”:</b></p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Velkommen og dagens program</li> <li>2. Fortsat arbejde med produktet</li> </ol> <p>Frokost</p> <p><b>“Præsenter”</b></p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Præsentation for 2. klasser i Tropen kl XX</li> <li>2. Evaluering - hvordan gik det? Rundspørge med umiddelbare tanker.</li> </ol> <p>Tak for denne gang.</p>	<p>Jeg kan gennemføre udviklingen af vores produkt</p> <p>Jeg kan præsentere vores produkt for 2.klasserne</p>
<p>På skolen</p>	<p><b>“Evaluér”:</b></p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Procesevaluering*</li> </ol>	<p>Jeg kan evaluere vores proces og produkt</p>



## Innovationsmodellen



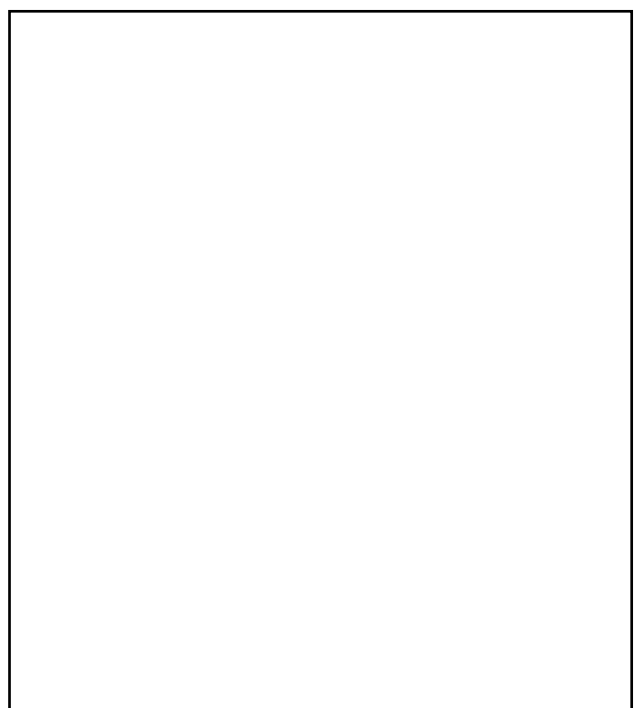
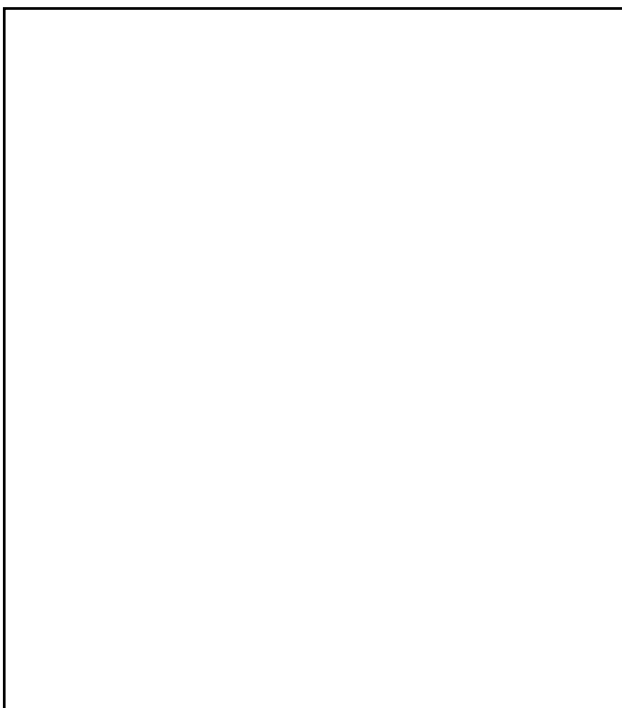
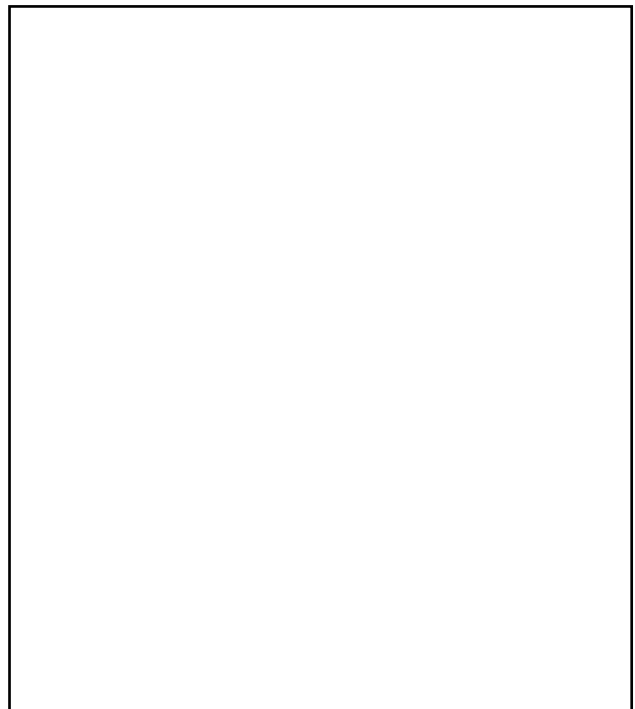
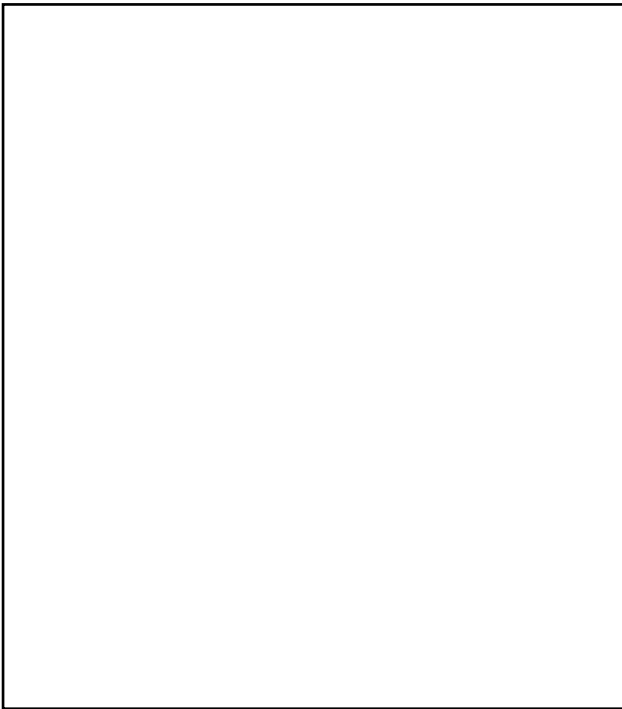


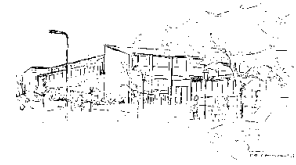
## Tegn hurtigt x 4

Find jeres dyr i Tropezoo. Sæt jer til rette, så I kan tegne dyret. I skal tegne 4 hurtigtegninger.

Sæt stopuret på 30 sekunder pr. tegning og tegn:

1. Hele dyrets omrids
2. Dyrets kløer/fødder
3. Dyrets hale
4. Dyrets hoved og øjne





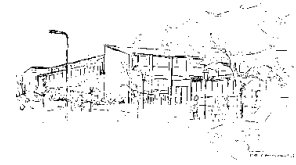
### Hvorfor ser mit dyr sådan ud?

Skriv de ting ned, som du har tegnet og overvej hvorfor dyret ser sådan ud. Skriv flere ting på, som du ikke har tegnet.

Sæt uret til 8 min. og stop når tiden er gået.

Dyr:	Levested (udbredelse):
<b>Udseende:</b> <i>(Hvad kan du se?)</i>	<b>Tilpasning til levested:</b> <i>(Hvad skal den bruge det til?)</i>
Øjne	→ Til at finde føde, mulige mager og opdage fjender
	→
	→
	→
	→
	→
	→
	→
	→





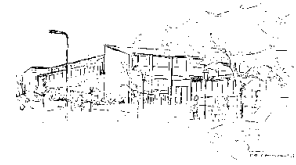
## Hvor er mit dyr mest i anlægget?

Du skal finde ud af, hvor dit dyr befinder sig mest i sit anlæg. Tegn en skitse over anlægget set oppefra i boksen nedenunder. Når du er klar, så udvælg ét dyr, som du vil kigge på. Sæt stopuret i gang og sæt et X i det tegnede anlæg, der hvor dyret befinder sig. Sæt et X hver gang, der er gået 30 sekunder. Fortsæt i 5 minutter.

	A	B
1		
2		

Hvor befandt dyret sig mest:

Antal registreringer	A	B
1		
2		



### Hvad laver mit dyr mest?

Du skal finde ud af, hvad dit dyr laver mest i sit anlæg. Kig på dyrene i anlægget og skriv deres forskellige opførsler (tilstande) op i skemaet i de grå felter. Udvælg nu ét dyr, som du vil kigge på. Sæt stopuret i gang og sæt en streg ud for den tilstand, som dyret er i. Sæt en streg hver gang, der er gået 30 sekunder. Fortsæt i 5 minutter.

Tilstand	00:00	00:30	01:00	01:30	02:00	02:30	03:00	03:30	04:00	04:30	I alt
Hopper											
Spiser											
<b>I alt</b>											

Hvilken tilstand var dyret mest i?:

---



## Hvilken dyregruppe tilhører vores dyr? Og er der noget vi ikke ved nu?

Kig sammen i gruppen på de seks bobler og find ud af hvilken dyregruppe jeres dyr tilhører.

### Pattedyr

*Indvendigt skelet (endoskelet), pels, 4 ben, føder levende unger, ungerne drikker mælk hos moderen, yngelpleje*

### Krybdyr

*Indvendigt skelet (endoskelet), skæl, 0-4 ben, lægger æg, de fleste har ingen yngelpleje*

### Fugle

*Indvendigt skelet (endoskelet), fjer, 2 ben, lægger æg, yngelpleje*

### Padder

*Indvendigt skelet (endoskelet), fugtig hud, 4 ben, lægger æg uden hård skal i vand, unger har gæller, voksne har lunger, de fleste har ingen yngelpleje*

### Insekter

*Udvendigt skelet (exoskelet), 6 ben, lægger æg, de fleste har ingen yngelpleje*

### Spindlere

*Udvendigt skelet (exoskelet), 8 ben, Skorpioner føder levende unger, resten lægger æg*

Vis hinanden jeres "tegn hurtig x 4", "hvorfor ser mit dyr sådan ud?", "hvor i anlægget er mit dyr mest?" og "hvad laver mit dyr mest?" og del jeres nye viden med hinanden.

Er der noget om jeres dyr, som I stadig undrer jer over, som I ikke har fået svar på?

---

Hvis ja, hvad ønsker I svar på?

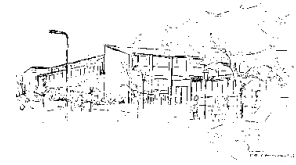
---

---

---

Hvem kan I spørge? \_\_\_\_\_

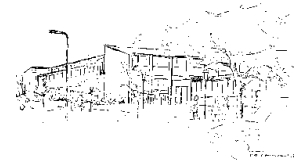
Spørg personen, hvis det er muligt, eller få hjælp hos jeres lærer og zoounderviser



## Quiz og byt

Sådan gør I: Alle elever skal have et spørgsmål hver. Gå nu rundt mellem hinanden og "fang" en klassekammerat. Den ene af jer stiller sit spørgsmål, den anden svarer. Gør det modsat. Byt nu jeres spørgsmål og "fang" en ny klassekammerat. Fortsæt i 5 min.

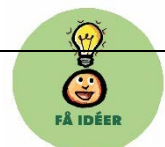
Hvad er det mest spændende ved dit dyr?	Hvad nyt har du lært om jeres dyr?	Hvilken superhelte egenskab har dit dyr?
Hvad er det mest bemærkelsesværdige ved dit dyr?	Hvilket særligt kendetegn er der ved dit dyr?	Hvad er det sjoveste ved dit dyr?
Hvad kan du bedst lide ved dit dyr?	Hvordan ser dit dyrs lort ud?	Hvilken dyregruppe tilhører dit dyr?
Hvor gammelt kan dit dyr blive?	Hvilket lag i regnskoven bor dit dyr i?	Hvad er deres primære føde?
Hvor mange unger kan dit dyr få?	Hvad er det mest fjollede ved dit dyr?	Hvad er den grimteste del på dit dyr?

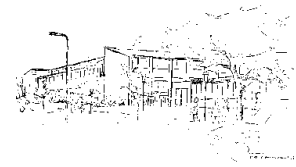


### Byt den ud (1 af 2)

Sådan gør I: I har ca. 15 minutter i bussen til at løse opgaven. Kig på billederne på arket. I skal bytte et billede af gangen ud med noget andet nyt. Det nye skal være bedre, men stadig kunne opfylde det samme formål. Hvad kunne man f.eks. have i stedet for stopknapper?

<b>Buschauffør</b>	<b>Bussæder</b>
<p>Hvem ville synes godt om jeres nye idé?</p> <p>_____</p>	<p>Hvem ville synes godt om jeres nye idé?</p> <p>_____</p>
<b>Stopknap</b>	<b>Billetsystem</b>
<p>Hvem ville synes godt om jeres nye idé?</p> <p>_____</p>	<p>Hvem ville synes godt om jeres nye idé?</p> <p>_____</p>
<b>Stoppested</b>	<b>Hjulene</b>
<p>Hvem ville synes godt om jeres nye idé?</p> <p>_____</p>	<p>Hvem ville synes godt om jeres nye idé?</p> <p>_____</p>





## Byt den ud – Bus (2 af 2)

**Buschauffør**



**Bussæder**



**Stopknap**



**Billetsystem**

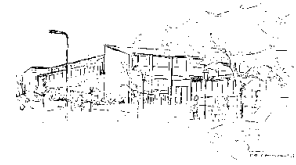


**Stoppested**



**Hjulene**





## Krusedullestafet (1 af 2)

Sådan gør I:

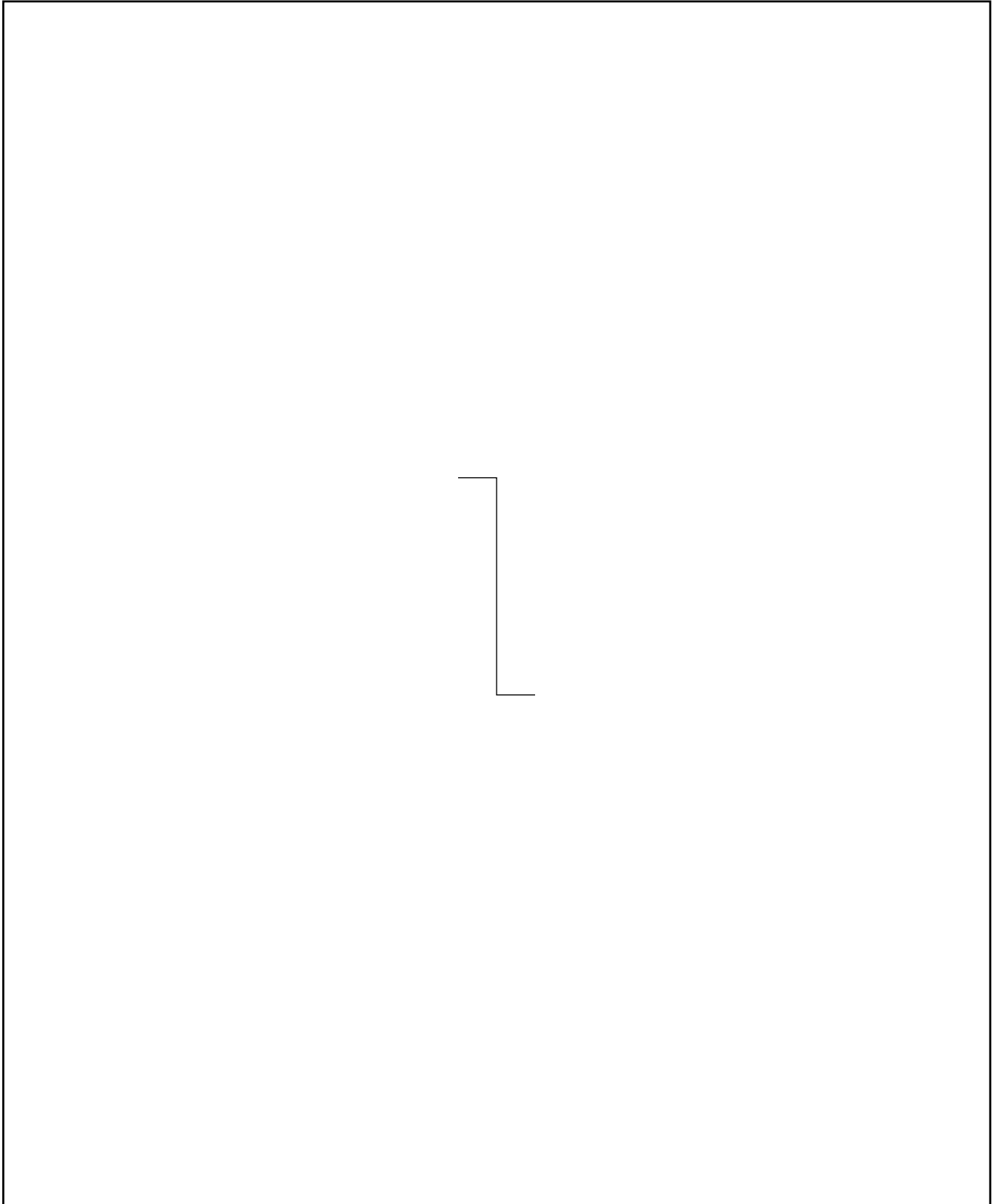
- Find sammen to og to – I skal hver have et krusedulleark og noget at tegne med
- Sæt stopuret på 15 sekunder
- Start tiden og tegn videre på krusedullen på arket
- Når uret ringer, skal I bytte ark og tegne videre på hinandens tegninger
- Hver gang I bytter sættes uret på 15 sekunder igen
- Byt mindst 8 gange
- Sæt jeres færdige tegninger ind i mappen







Krusedullestafet (2 af 2)





## Brainstorm 1, brainstorm 2 og fælles brainstorm

### Brainstorm 1: 20 idéer på 5 minutter

Individuelt:

- Kig på udfordringen igen
- Sæt uret til 5 minutter
- Find nu på så mange idéer som du overhovedet kan, og skriv hver enkelt af dem på en gul post it og sæt den på bordet

**Husk at alle idéer er lige gode lige nu – uanset hvor mærkelige og fjollede de er!!!**

### Brainstorm 2: 1 stimulikort + jeres udfordring = 1 ny idé

Gruppen:

- Træk et stimulikort fra bunken på bordet. Kombiner billedet med jeres udfordring til en ny idé. Skriv idéen på en gul post it.
- Gentag med mindst 6 andre stimulikort
- Skriv alle idéer op på post it's.

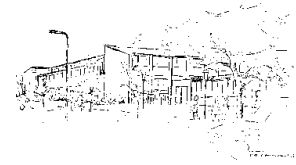
### Fælles brainstorm over alle idéer

- Efterhånden som I er færdige, så læs alle idéerne højt for hinanden, og se om I kan bygge videre på idéerne i fællesskab.
- Tag én idé af gangen
- Skriv jeres tilføjelser til idéerne på post it's.

**I må ikke begynde at sortere – alle idéer er stadig lige gode!!**

**Nu handler det om at gøre dem bedre.**





## 2X2 sortering

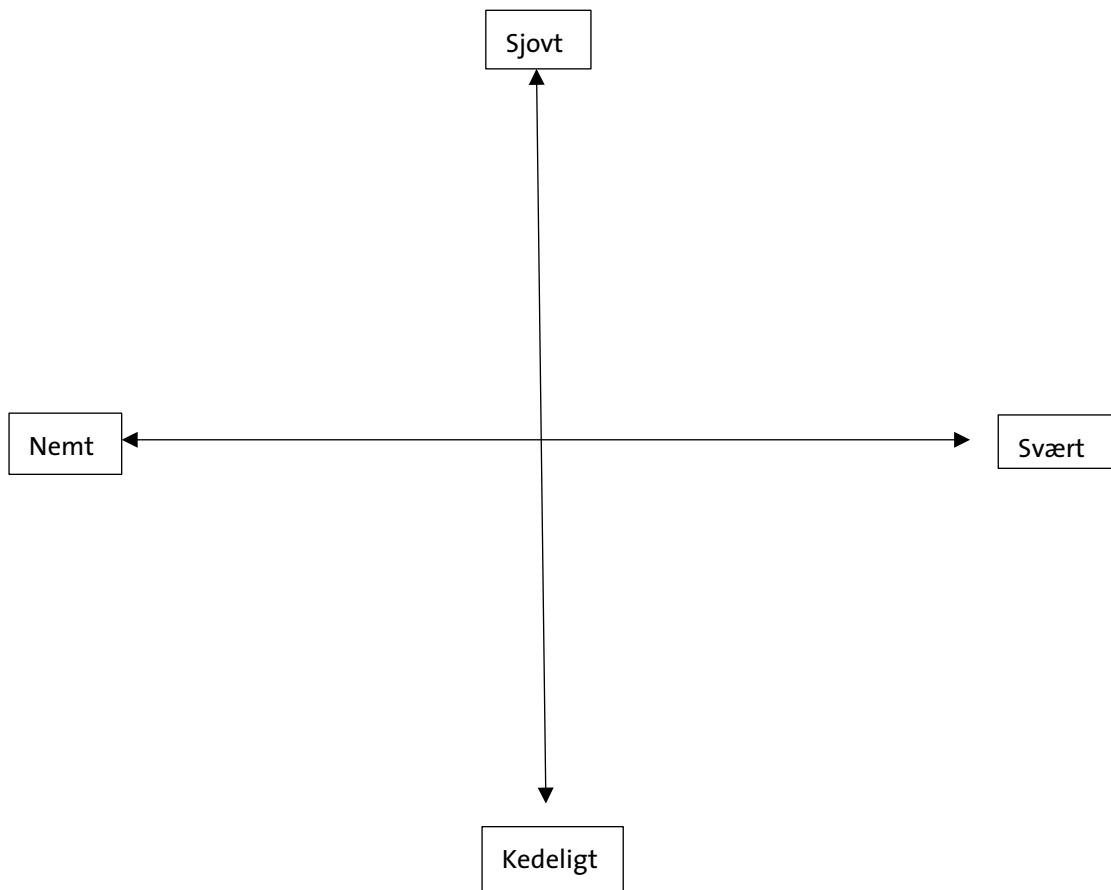
I skal nu i gang med at sortere jeres idéer.

Tegn et diagram som billedet ovenover med de fire ord, "sjovt", "kedeligt", "svært" og "nemt" på den store post it.

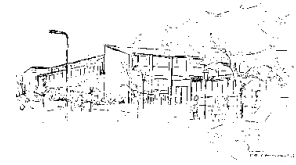
Tag nu stilling til om jeres idéer er:

- Kedelige og svære at lave
- Kedelige og nemme at lave
- Sjove og svære at lave
- Sjove og nemme at lave

Placér idéerne dér hvor I mener, at de hører hjemme ift. de fire ord.



Når alle idéerne er sorterede, skal I blive enige om, hvilken idé I vil arbejde videre med.



## Projektplan – hvad nu?

Hvad skal gøres?	Materialer	Hvem gør det?
A)	1.	Navn:
	2.	
	3.	
	4.	
	5.	<b>Hvornår skal det være færdigt?</b>
	<b>Hvem kan hjælpe:</b>	Dato:
	Navn:	Tid:

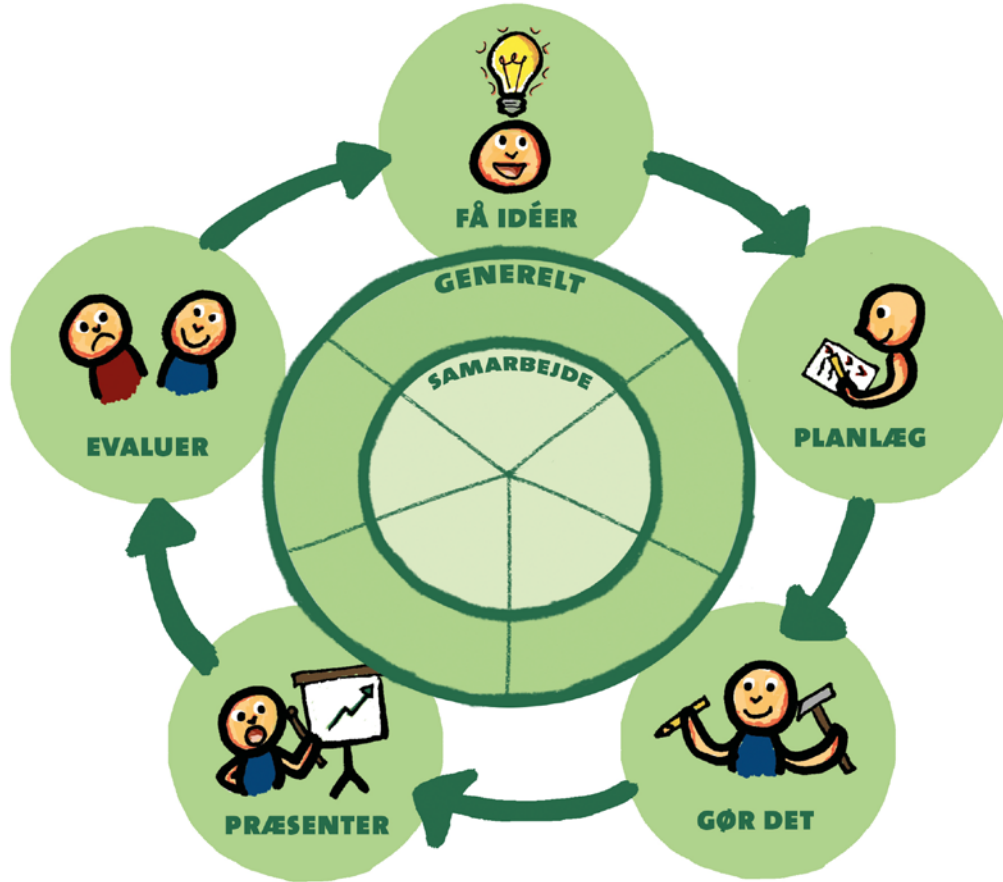
Hvad skal gøres?	Materialer	Hvem gør det?
B)	1.	Navn:
	2.	
	3.	
	4.	
	5.	<b>Hvornår skal det være færdigt?</b>
	<b>Hvem kan hjælpe:</b>	Dato:
	Navn:	Tid:





# Procesevaluering

**GRUPPEN** - giv karakter fra 1 - 10 i alle modellens faser, både generelt og samarbejde



## INDIVIDUELT - bedøm dig selv

	MEGET ENIG	ENIG	UENIG	MEGET UENIG	UDVIKLING
Jeg kan søge viden					
Jeg kan samarbejde					
Jeg tør fejle					
Jeg kan være kreativ					
Jeg kan være analyserende og se muligheder og begrænsninger					
Jeg kan handle og eksperimentere					
Jeg kan præsentere for andre					
Jeg kan evaluere egen indsats og læring					



## Kontaktinformation

### Skoletjenesten København Zoo

Ditte Sofie Andersen, Undervisnings- og udviklingsmedarbejder

[dsa@zoo.dk](mailto:dsa@zoo.dk)

**Dansborgskolen,**

Elizabeth Gray

[elizo301@g2650.dk](mailto:elizo301@g2650.dk)

**Quark Naturcenter,**

Mette Lyng

[yml@g2650.dk](mailto:yml@g2650.dk)

**Download forløb:**

<https://www.zoo.dk/da/arbejdsark-til-skoleelever-i-zoo/>

Under 3.-6. klasse