



## Inspiration til undervisningen før, under og efter

### Introduktion

Dette materiale er en inspiration til undervisningen før, under og efter jeres deltagelse i Naturvidenskabsfestivalen i Aalborg Zoo. Det er udarbejdet ud fra Naturvidenskabsfestival Aalborgs formål om at understøtte børn og unges interesse for naturfagene samt motivation for at vælge en naturvidenskabelig uddannelse og karriere. Derfor kan materialet også være med til at understøtte jeres arbejde med emnet '[Uddannelse og job](#)', der er obligatorisk i folkeskolen.

I materialet finder I:

- [Inspiration og baggrundsviden til undervisningen før, under og efter](#)
- [Udkast til en forløbsplan](#)
- [Aktiviteter og elevark](#)

Få indblik i andre lærere og elevers erfaringer med inspirationsmaterialet [her](#)



## **Før Naturvidenskabsfestivalen**

### **Tag udgangspunkt i elevernes science-kapital**

Forskning peger på, at børn og unges interesse for naturfag og naturvidenskab samt motivation for at uddanne sig og arbejde indenfor feltet afhænger af deres ressourcer, erfaringer og baggrunde. Særligt børn og unge fra resourcesvage hjem, piger, samt børn og unge af anden etnisk herkomst har en opfattelse af, at naturvidenskab ikke er noget for dem.

Men skal alle børn interessere sig for naturfag og naturvidenskab? Er det ikke okay, at nogen interesserer sig for noget helt andet? Jo, men uanset deres interesser vokser alle op i et samfund, hvor naturvidenskab og den teknologiske udvikling spiller en central rolle i alle menneskers liv. Som voksne borgere og fremtidige beslutningstagere skal de kunne forholde sig kritisk og engageret til de dilemmaer, udviklingen skaber, og det kræver ressourcer på naturfagsområdet. Derfor skal alle børn og unge have lige muligheder for at opnå de ressourcer.

Når man i grundskolen skal arbejde med motivation i naturfagsundervisningen og valg af uddannelse og job indenfor det naturvidenskabelige felt, kan man derfor med fordel tage udgangspunkt i elevernes science-kapital (bliv klogere på begrebet via faktaboksen). Det handler om, at man som lærer er nysgerrig på, hvilke naturfags-ressourcer eleverne har med i "rygsækken" og bruge det som afsæt for undervisningsaktiviteter.

Se udkast til konkrete aktiviteter med science-kapital i [forløbsplanen](#).

### **Brug Naturvidenskabsfestivalen som afsæt for karrierelæring**

Når eleverne går ud af 9. klasse, skal de jvf. faghæftet for 'Uddannelse og job', blandt andet kunne træffe karrierevalg på baggrund af egne ønsker og forudsætninger samt vurdere sammenhængen mellem typer af uddannelser og de erhvervs- og jobmuligheder det giver. Det kan man blandt andet sætte fokus på gennem karrierelæring (bliv klogere på begrebet via faktaboksen).

Derfor kan eleverne inden besøget på Naturvidenskabsfestivalen med fordel være nysgerrige på forskellige uddannelser og jobs inden for naturfag og naturvidenskab. Det kan eksempelvis være gennem brug af rollemodeller. Her er det vigtigt at påpege at rollemodeller ikke nødvendigvis er glansbilleder, men også gerne nogle der kan afspejle, at der ikke kun er én bestemt vej at gå, og at man ikke skal være af en særlig slags for at kunne "være noget inden for naturfag og naturvidenskab". Den "uperfekte" rollemodel kan derfor godt have et potentiale for at åbne dørene for nogle andre typer af børn og unge.

[Forstå science-kapital på 2 minutter](#)

[Forstå science-kapital lidt bedre på 6 minutter](#)

[Bliv inspireret på temaside om science-kapital](#)

[Forstå karrierelæring på 4 minutter](#)

[Læs mere om karrierelæring](#)



Rollemodellerne kan være fra elevernes egne netværk, men der findes også besøgsordninger, som tilbyder forskellige typer af naturvidenskabelige emner og rollemodeller, eksempelvis *'Book en ekspert'*.

Tanken er, at eleverne skal være nysgerrige på rollemodellerne. Rollemodellerne kan holde oplæg i plenum og være genstand for spørgsmål, eller eleverne kan i grupper undersøge forskellige rollemodeller og jobfunktioner inden for naturfag og naturvidenskab. Opgaven kan også løses individuelt, hvor eleverne går på opdagelse efter rollemodeller i deres egen familie.

Et fokus på karrierelæring inden for naturfag og naturvidenskab kan udvides, fx med virksomhedsbesøg, UU kan inddrages som en ressource og eleverne kan undersøge forskellige uddannelser på *'UddannelsesGuiden'*.

Se udkast til konkrete aktiviteter med karrierelæring i [forløbsplanen](#).

## **Under Naturvidenskabsfestivalen**

Når eleverne deltager i Naturvidenskabsfestivalen i Aalborg Zoo, kan I med fordel fortsætte arbejdet med rollemodeller, men denne gang med fokus på de studerende fra ungdoms- og videregående uddannelser. I kan understøtte eleverne i at de kommer rundt til de mange forskellige stande, hvor de både kan være undersøgende på aktiviteterne, men også de unge studerende og den uddannelse de har valgt.

Se udkast til konkrete aktiviteter i [forløbsplanen](#).

## **Efter Naturvidenskabsfestivalen**

Efter jeres deltagelse i Naturvidenskabsfestivalen er der fokus på at samle op på elevernes arbejde. Det kan selvfølgelig gøres på mange måder, men i dette inspirationsmateriale, tages der udgangspunkt i et samarbejde med danskfaget og eventuelt også skolens læsevejleder. Her kan elevernes erfaringer og oplevelser før og under Naturvidenskabsfestivalen formidles gennem fagtekster om den uddannelse eller det job, som eleverne er blevet mest optaget af. Det kan eksempelvis være en artikel, en hjemmeside, en poster med tekst og billeder eller et manuskript til en podcast eller video.

Se udkast til konkrete aktiviteter i [forløbsplanen](#).



## Forløbsplan

### Udkast til forløbsplan

Forløbsplanen tager udgangspunkt i en struktur med 2 lektioner før Naturvidenskabsfestivalen og 2 lektioner efter. Da det er et udkast, kan forløbet op- og nedskaleres efter de rammer og muligheder, som I har for undervisningen på skolen.

<b>Lektion 1</b>	<p>Her introduceres forløbet og sammenhængen med det kommende besøg til Naturvidenskabsfestivalen i Aalborg Zoo.</p> <p>Forløbet har fokus på:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Elevernes viden, holdninger, færdigheder og erfaringer med naturfagene (Science-kapital)</li><li>• Uddannelse og job inden for naturfag og naturvidenskab</li></ul> <p>Herefter laves aktiviteten '<a href="#">Bliv klogere på elevernes science-kapital</a>'. Udover at aktivere elevernes for forståelse og bevidsthed, kan aktiviteten også være afsæt for mange andre ting - fx fokus og indhold til fremtidige forløb i naturfagene. Hele forløbet kan også afsluttes med samme aktivitet, for at undersøge om eleverne har flyttet sig på kontinuumet (se lektion 3).</p> <p>Lektionen afsluttes med aktiviteten '<a href="#">Kortlægning af elevernes naturfagsnetværk</a>'. Aktiviteten kan også være med til at synliggøre eventuelle rollemodeller, som kan inddrages i naturfagsundervisningen fremadrettet.</p> <p>Som lektie til næste lektion kan eleverne vælge en af de voksne fra deres 'naturfagsnetværk', som de gerne vil undersøge nærmere. Eleverne kan tage udgangspunkt i elevarket '<a href="#">Undersøgelse af job</a>'.</p>
<b>Lektion 2</b>	<p>I denne lektion er der fokus på at samle op på lektionen fra lektion 1 og forberede eleverne til deltagelsen i Naturvidenskabsfestivalen i Aalborg Zoo.</p> <p>I små grupper følges der op på lektionen fra sidste lektion. Eleverne fortæller på skift hvad de har fundet ud af i deres interview og måske hvad der overraskede dem mest. Læreren samler op i plenum og fremhæver de pointer fra grupperne, der har den største betydning for elevernes læring.</p> <p>Herefter forberedes eleverne på aktiviteten '<a href="#">Interview af studerende</a>', som gennemføres under deltagelsen i Naturvidenskabsfestivalen i Aalborg Zoo. Eleverne kan få udleveret elevarket '<a href="#">Interview en studerende</a>' for at forberede sig på opgaven og spørgsmålene til de studerende. I kan med fordel bruge tid på</p>



	<p>at eleverne selv formulerer ekstra spørgsmål, som de selv er nysgerrige på. Her er det vigtigt at eleverne oplyses om, hvad det endelige formål med interviewet er, fx en faglig artikel som der lægges op til i lektion 3.</p> <p>Udover forberedelse af aktiviteten, kan der også være praktiske forhold, som I kan bruge tid på. Det kan fx være:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Information om transport til og fra Aalborg Zoo</li><li>• God opførsel under Naturvidenskabsfestivalen - se evt. <a href="#">video</a></li><li>• Kort over Zoo (oversigtskort findes på <a href="#">hjemmesiden</a>)</li><li>• Information om Zoo-run - så kommer eleverne rundt til alle stande.</li></ul>
<b>Lektion 3</b>	<p>I er nu hjemme fra besøget på Naturvidenskabsfestivalen og skal samle op på hele forløbet. I denne lektion lægges der op til et samarbejde med danskfaget og derfor kan der eventuelt bruges mere tid på opsamlingen, hvis nogle af dansktimerne inddrages. Lektionen og aktiviteterne kan med fordel planlægges i fællesskab med dansklæreren og/eller læsevejlederen.</p> <p>Her samler eleverne op på deres interview, erfaringer og oplevelser gennem en faglig artikel. Se hvordan I kan arbejde med opsamlingen i aktiviteten '<a href="#">Artikel til magasin</a>'. Det samlede magasin kan fungere som en flot visuel afslutning på forløbet og kan deles med både andre elever, forældre m.fl..</p> <p>I kan eventuelt afrunde forløbet med at gentage aktiviteten '<a href="#">Bliv klogere på elevernes science-kapital</a>' for at se om nogle elever har udviklet sig ift. deres viden, holdninger, færdigheder og erfaringer med naturfagene.</p>



### Bliv klogere på elevernes science-kapital

**Formålet** med aktiviteten er at gøre eleverne bevidste omkring deres viden, holdninger, færdigheder og erfaringer med naturfagene, samt at give dem mulighed for at drøfte dette i klassefællesskabet.

#### Udkast til aktivitet

Eleverne placerer sig på et kontinuum alt efter hvordan de forholder sig til spørgsmålene i de to bokse. Kontinuumet kan være et langt stykke tape gennem klasselokalet med "enig" i den ene ende og "uenig" i den anden eller et langt tov udenfor med "ofte" i den ene ende og "slet ikke" i den anden. Det kan gøres på mange måder og det er op til den enkelte lærer at afgøre, hvad der giver bedst mening.

Spørgsmålene er inspireret af SCOPE-projektets spørgeskema, som er udarbejdet i forbindelse med en national kortlægning af børn og unges science-kapital. Udvælg eventuelt de spørgsmål, som I finder mest interessante ift. elevernes læring.

Efter hvert spørgsmål drøfter eleverne deres placering med de nærmeste klassekammerater. Læreren kan løbende samle op i plenum, for at give klassen en fælles forståelse af hinandens viden, holdninger, færdigheder og erfaringer med naturfagene.

*Hvor enig eller uenig er du i følgende sætninger?*

- Jeg synes at jeg lærer meget i naturfagsundervisningen og kunne godt tænke mig at arbejde videre med naturfag og naturvidenskab efter grundskolen.
- At arbejde inden for naturfag og naturvidenskab er vigtigt for samfundet, da det giver mulighed for at finde på nye ting, der kan være med til at hjælpe andre.
- En uddannelse inden for naturfag og naturvidenskab åbner døren for mange forskellige typer af job.
- Min familie synes at det er vigtigt, at man interesserer sig for naturfag og naturvidenskab, og jeg kan få hjælp hjemme til lektier eller opgaver i naturfagene og til at søge viden om naturfag og naturvidenskab.
- I naturfagsundervisningen får jeg svar på nogle af de spørgsmål, som jeg går og tænker over og jeg kan bedre forholde mig til problemer i samfundet, fx madspild og klimaproblemer, fordi jeg har lært om dem i skolen.



- Man kan bruge naturvidenskabelige undersøgelser til at finde ud af om noget er rigtigt og det er godt at udføre undersøgelserne mere end én gang, så resultatet er mere sikkert.
- Når der kommer nye opdagelser ud af en naturvidenskabelig undersøgelse, kan det ændre naturvidenskabens opfattelse af, hvad der er rigtigt.
- Jeg kan godt se mig selv få et arbejde hvor jeg får brug for naturfag og naturvidenskab.

*Hvor ofte ...*

- Ser du programmer, som handler om naturfag og naturvidenskab?
- Bruger du internettet til at søge information om naturfag og naturvidenskab? (fx YouTube)?
- Ser du film eller klip på internettet med folk, som laver forsøg eller eksperimenter om naturfag og naturvidenskab?
- Læser du bøger, blade eller avisartikler, der handler om naturfag og naturvidenskab?
- Besøger du zoologiske haver, akvarier, dyreparker, bondegårde eller tager på museum eller på et center, der handler om naturfag og naturvidenskab?
- Laver du selv forsøg eller skiller ting ad (fx elektronik) eller bygger og reparerer ting (fx en cykel eller ting derhjemme)?
- Er du ude i naturen eller i en park for at kigge på dyr, planter, stjerner eller lignende?
- Koder du hjemmesider, programmer eller apps?
- Går du til fritidsaktiviteter, som har at gøre med naturfag og naturvidenskab?
- Taler du med dine forældre, andre i din familie, venner eller andre om naturfag og naturvidenskab? Fx om emner som naturen, teknologi, sundhed, klima, madspild mm.



## **Aktivitet**

### **Kortlægning af elevernes naturfagsnetværk**

**Formålet** med aktiviteten er at kortlægge de typer af job, der findes i elevernes nærmeste netværk og i hvilket omfang naturfagene bruges i jobbet. Aktiviteten kan også være med til at åbne elevernes øjne for, at naturfag skal bruges i mange forskellige typer af job.

#### **Udkast til aktivitet**

##### *Individuelt*

På et blankt stykke papir starter eleverne med at placere sig selv i en cirkel i midten. Ud fra cirklen tegnes der streger og de nærmeste voksne placeres i cirkler rundt omkring og noteres med navn og job - det kan være forældre, søskende, bedsteforældre, mostre, venner osv., hvor eleverne har kendskab til deres job.

##### *I mindre grupper*

Eleverne fremlægger deres netværk og gruppen drøfter om man skal bruge naturfag i de forskellige typer af job.

##### *I plenum*


Læreren samler op på gruppernes drøftelser og kan vælge at notere de job, hvor man skal bruge naturfag på tavlen eller i et fælles dokument.

Aktiviteten kan lede frem til at eleverne skal vælge en af de voksne i deres "naturfagsnetværk", som har et job de gerne vil undersøge nærmere. Elevarket '[Undersøgelse af job](#)' kan være med til at understøtte eleverne i opgaven.



## Undersøgelse af job

 Hvem vil du gerne interviewe?

 Hvilket job har den, du gerne vil interviewe?

 Spørgsmål du kan stille:

- Hvilken uddannelse har du taget?
- Hvorfor valgte du det arbejde, som du har nu?
- Hvad er det bedste ved dit arbejde?
- Bruger du naturfag/naturvidenskab i dit arbejde?
- Hvilke drømme om job havde du da du gik i skole?
- Find eventuelt selv på flere spørgsmål som du kan være nysgerrig på.

 *Dine noter fra undersøgelsen*



## **Aktivitet**

### **Interview af studerende**

**Formålet** med aktiviteten er, at eleverne får indsigt i de studerendes valg og drømme omkring uddannelse og job. Dette for at understøtte eleverne i at kunne træffe karrierevalg på baggrund af egne ønsker og forudsætninger samt vurdere sammenhængen mellem typer af uddannelser og de erhvervs- og jobmuligheder det giver.

#### **Udkast til aktivitet**

Eleverne skal interviewe en af de studerende, som de kan møde til Naturvidenskabsfestivalen. De kan møde studerende fra STX, HTX, UCN, EUD og AAU. Brug eventuelt anledningen til at tale om forskellige ungdoms- og videregående uddannelser og bring elevernes forhåndsviden i spil.

Aktiviteten kan gennemføres individuelt eller i grupper. Aftal med eleverne inden deltagelsen i Aalborg Zoo, hvordan I bedst sikrer, at de kommer rundt og møder de forskellige uddannelser, inden de vælger en stand, hvor de vil interviewe en af de studerende.

Til interviewet af den studerende kan eleverne bruge elevarket '[Interview en studerende](#)'. Lad eleverne supplere arket med egne spørgsmål, som forberedelse til deltagelsen i Naturvidenskabsfestivalen.



### Interview en studerende

🤔 Vælg en stand og en uddannelse som du/I synes er interessant. Hvad var det ved denne stand og uddannelse, der fangede din/jeres opmærksomhed?

🔬 Hvordan viser standen noget omkring naturfag?

📷 Tag evt. et foto af standen og aktiviteterne, hvis det fx skal bruges når I kommer hjem på skolen igen.

? Spørgsmål du/I kan stille den studerende:

- Hvilken uddannelse er du i gang med?
- Hvad drømmer du om at arbejde med?
- Hvorfor synes du at uddannelsen er interessant?
- Hvad er det du/I laver på standen?
- Hvilke aktiviteter og undersøgelser/forsøg har I med?
- Hvordan kan jeres aktiviteter og undersøgelser/forsøg bruges i hverdagen? Eller i fremtiden?
- Hvad har aktiviteterne og undersøgelserne/forsøgene med din uddannelse at gøre?
- Find selv på flere spørgsmål, som du/I er nysgerrige på.

📄 *Dine noter fra interviewet*



## **Aktivitet**

### **Artikel til magasin**

**Formålet** med aktiviteten er at samle op på hele forløbet og samtidig kvalificere elevernes fagtekstforståelse gennem et samarbejde med danskfaget.

#### **Udkast til aktivitet**

Eleverne skal skrive en faglig baggrundsartikel til et nyt magasin til skolens elever i udskolingen. Magasinet hedder *'Naturfag i Virkeligheden'* med undertitlen *'Inspiration til valg af uddannelse og job'* og har til formål at oplyse omkring uddannelses- og jobmuligheder inden for naturfag og inspirere eleverne i udskolingen, som snart skal træffe et valg omkring uddannelse.

For at stilladsere eleverne kan I tage udgangspunkt i elevarket ['Skriv en artikel til magasinet 'Naturfag i Virkeligheden''](#). Omfanget af artiklen skal selvfølgelig afklares med eleverne inden de begynder på opgaven.

Før eleverne går i gang, kan det også være en stor hjælp at vise dem en visuel skabelon af opbygningen på en rigtig artikel med overskrift, manchete, spalter og faktaboks. Hvis muligt kan I lave layoutet af artiklen i et online designværktøj, fx Canva og skabelonen 'Magazine Article'.



### Skriv en artikel til magasinet 'Naturfag i Virkeligheden'

Du har i dette forløb været på en stor naturfags-opdagelsesrejse. Du har undersøgt forskellige job i dit eget "naturfagsnetværk", og du har været til Naturvidenskabsfestival i Aalborg Zoo for at interviewe studerende. Nu skal du bruge din viden til at oplyse og inspirere elever i udkolingen omkring naturfag i uddannelser og job.

#### Din opgave

Du skal skrive en baggrundsartikel til det nye magasin: 'Naturfag i Virkeligheden - Inspiration til valg af uddannelse og job', som skal læses af elever i udkolingen. Få hjælp til artiklen herunder.

#### Artiklens struktur

En rigtig artikel i et magasin skal stilles flot op. Du skal bruge følgende elementer:

1. **Rubrik (En fængende overskrift):** Overskriften skal handle om naturfag i virkeligheden (Eksempel: *Fra mors kontor til vilde forsøg i zoo: Hvad kan man bruge naturfag til?*).
2. **Underrubrik (Manchet):** 2-3 linjer i fed skrift, der kort forklarer, hvad artiklen handler om.
3. **Byline:** Dit eget navn (f.eks. Af: *[Dit navn], videnskabsjournalist*).
4. **Brødtekst med mellemrubrikker:** Selve din tekst, som deles op i mindre afsnit med små, fængende underoverskrifter.

#### Indhold: Dette skal din artikel handle om

Din artikel skal deles op i tre klare afsnit (brug en mellemrubrik til hver).

#### Afsnit 1: Hvad er naturfag overhovedet?

Start med at fortælle læseren (udskolingsleven), hvorfor naturfag er vigtigt. Du kan også dele dine egne tanker omkring naturfag - tænk tilbage på den aller første øvelse I lavede i klassen med forskellige udsagn om naturfag i skulle forholde jer til.

#### Afsnit 2: Er der naturfag i familien?

Fortæl om den person fra dit eget netværk, som du interviewede.

- Hvad arbejder de med, og hvorfor valgte de det?
- Bruger de naturfag i deres arbejde? (Måske gjorde de det, uden overhovedet at tænke over det til hverdag?).
- Husk et godt citat i "gåseøjne" fra interviewet.



## Afsnit 3: Naturvidenskabsfestival i Aalborg Zoo

Tag læseren med til Naturvidenskabsfestivalen i zoo. Beskriv den stand, du besøgte, og den studerende, du mødte.

- Hvilken uddannelse var den studerende i gang med, og hvad lavede de på standen?
- Hvordan kan de forsøg eller aktiviteter, de viste, bruges i hverdagen eller i fremtiden?
- *Husk et godt citat fra den studerende og indsæt meget gerne nogle af de fotos, du tog på dit besøg i Aalborg Zoo.*

### Ekstra: Lav en "Gode råd"-faktaboks

Helt til sidst i din artikel kan du lave en lille boks (en faktaboks). Giv den overskriften: "3 gode råd til dig, der skal vælge uddannelse". Her skriver du tre korte råd til udskolingseleverne baseret på det, du har lært om job, drømme og naturfag i dette forløb.

### Journalistens tjekliste

[ ] Har jeg husket at skrive i et informerende sprog (leg, at du er den neutrale journalist – undgå "jeg" i selve artiklen, undtagen når du kort beskriver dine egne tanker i indledningen)?

[ ] Har jeg fået citater med fra både fra personen i eget netværk og den studerende i zoo?

[ ] Er teksten delt op med gode underoverskrifter, så den er let at læse?

[ ] Har jeg indsat fotos fra mit besøg i Aalborg Zoo?

[ ] Har jeg husket at rette stavfejl og sætte punktum?