

RAPPORT

Flere piger med science kapital og STEM-interesse*

*En antropologisk analyse af sociale og kulturelle barrierer i folkeskolen, der fører til, at piger mister interessen for naturfag

1. Tilgang

IS IT A BIRD har anvendt en dybdegående antropologisk tilgang til at afdække og forstå hvilke kulturelle og sociale barrierer, der står i vejen for, at piger i folkeskolen fastholder interessen for STEM-fag.

Fokus på pigerne og deres hverdag

Den antropologiske tilgang har sit kendetegn ved at sætte pigernes oplevelser og hverdag i centrum for undersøgelsen. Vi er med observationsstudier og dybdegående interviews kommet bagom det, piger kan sætte ord på, for at få skjulte kulturelle og sociale normer frem. Fra dette udgangspunkt har vi undersøgt det større økosystem, der påvirker pigernes oplevelser med naturfag i folkeskolen, og herved hvad der gør, at pigerne på sigt mister interessen for STEM-fagene.

Nuancer og dybde igennem konteksten og forskningen

Vi har gennemført interviews med forældre og naturfagslærere, hvilket har givet vigtige nuancer til pigernes fortællinger om deres interesser og hverdag, og bidraget med indsigter omkring den kontekst pigerne lever i. Dertil har vi gennemført interview med eksperter indenfor køn, didaktik og naturfag, for at kunne uddybe og udfordre de barrierer, som forskningen indtil videre har peget på, som årsager til at piger mister interessen for STEM-fag.

2. Narrativer & Barrierer

IS IT A BIRDs analyse af den indsamlede empiri viser en række områder, som alle har betydning for pigers fastholdelse af interesse for naturfag og teknologi i folkeskolen.

Udgrænsende narrativer og naturfagsforståelse

Analysen viser, at folkeskolen, og dermed pigernes hverdag, er domineret af lærernes opfattelse af naturfag, som udgrænser pigerne: Naturfag bliver set som et maskulint 'helle' i en folkeskole bygget op om feminine kompetencer. I forlængelse af det medvirker tre kønsnarrativer til, at piger får mindre opmærksomhed og anerkendelse for deres tilgang i naturfagene, samt guider dem til andre interesser end naturfag.

Barrierer i undervisningspraksis og stereotyper

Vi har identificeret 3 barrierer, som piger møder i naturfagslokalet, der står i vejen for, at de fastholder interessen. Det handler bl.a. om, at lærerne har modsatrettede forventninger til piger; at de overser pigers motivation i et undervisningsrum, som er bygget op om aktiv deltagelse; og at lærerne ikke formår at gøre naturfag og teknologi relevant for piger. Slutteligt viser analysen også, at forældre til piger har stereotype opfattelser af køn og naturfag, og har svært ved at oversætte pigers kompetencer til naturfag, hvilket yderligere skubber pigerne væk fra interesser og karriere indenfor STEM-fag.

3. Anbefalinger

IS IT A BIRDs anbefalinger tager udgangspunkt i antropologisk teori, undersøgelsens empiri og eksperternes perspektiver på problematikken.

Problemet ved kønsbias

Med en socialkonstruktivistisk tilgang bliver køn noget vi selv former og bliver formet af, og derfor kan vi handle på de kønsbias, som i pigers hverdag udgrænser dem fra naturfaget. Vi skal have de skjulte kønsbias frem i lyset, for at kunne fjerne dem.

Relevante fortællinger

Vi forstår narrativer som kollektive fortællinger om, hvad piger og drenge gør, der bliver til sociale normer, som piger guider deres adfærd efter. Vi skal præsentere andre og mere relevante fortællinger om, hvad piger er gode til indenfor naturfagskompetencer for at fastholde deres interesse.

Fokus på naturfagsdidaktikken

Ifølge eksperterne har kønsinkluderende undervisning fokus på at anerkende, give plads til og åbne op for at naturfag både er strukturerende og undersøgende. Med en didaktik, der tænker ud over læreplaner, forsøg og tavleundervisning kan vi give pigerne en plads i naturfagslokalet.

Indhold

1	Indledning & den antropologiske tilgang	4
2	Lærernes opfattelse af naturfagsundervisning i folkeskolen	12
3	Kønsnarrativer, der udgrænser piger i naturfag og teknologi	20
4	Tre barrierer, der står i vejen for, at piger fastholder interessen	32
5	Forældrenes rolle i forhold til interesse og fremtid	52
6	Antropologiske anbefalinger indenfor køn, narrativer og naturfag	64

1.


Indledning & den antropologiske tilgang

BAGGRUND

Forskning viser, at piger mister interessen for STEM-fag i løbet af folkeskolen. Dette på trods af en tidlig interesse og gode kompetencer indenfor naturfagene. Villum Fonden har en strategisk ambition om, at piger i folkeskolealderen **bevarer interessen for STEM-fag**. Derfor ønsker Villum Fonden at forstå, hvad der foregår i og omkring naturfagsundervisningen, således at man kan ændre det.

NØGLESPØRGSMÅL

Hvilke kulturelle og sociale barrierer står i vejen for, at piger fastholder interessen for STEM-fag, og hvordan kan Villum Fonden minimere disse?

A photograph of three children standing in front of a large, dark wooden structure made of thick beams. The children are seen from behind, looking towards the structure. The child on the left is a girl in a purple floral dress, the middle one is a boy in a green polo shirt, and the one on the right is a girl in a purple t-shirt. The scene is dimly lit, suggesting dusk or dawn.

DEN ANTROPOLOGISKE TILGANG

Vi tager mennesker seriøst, ikke bogstavligt

Den antropologiske tilgang er et kig ind i menneskers hverdag og et dyk ned i ubevidste rationaler og adfærd. Antropologien åbner et vindue til at se og forstå skjulte kønsbias, stereotype fortællinger og sociale normer. Det er en tilgang, der ikke blot giver svar på, hvad mennesker gør, men *hvorfor* mennesker handler, tænker, føler og siger som de gør. Med antropologien søger vi efter dybde frem for bredde – det vil sige det, som er generaliserbart, men ikke nødvendigvis repræsentativt.

Med etnografiske metoder har vi i denne undersøgelse fordybet os i pigernes virkelighed og hverdag. Vi har udforsket køn som noget kulturelt, vi igennem vores holdninger og adfærd praktiserer, og som vi ubevidst påvirker andre med. Ved at være nysgerrige på pigernes, forældrenes og lærernes perspektiver på naturfag og køn, har vi opnået en indgående forståelse af, hvilke kulturelle og sociale barrierer, der står i vejen for, at piger i folkeskolen fastholder interessen for naturfag og teknologi.

Med antropologien kan vi se subtile sociale og kulturelle barrierer i forhold til kønsbias

Med antropologiens analytiske og metodiske værktøjskasse, er vi kommet bag om det umiddelbare og har **set mønstre i ubevidste sociale normer** og forståelser af naturfag og køn.

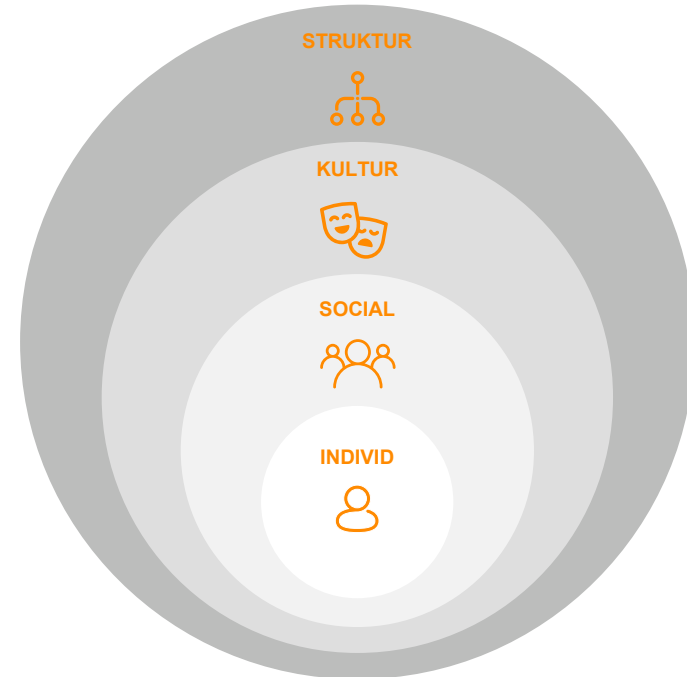
Vi har i denne undersøgelse haft fire indgange til problematikken:

Struktur: Kønsinkluderende undervisning og didaktik er udforsket gennem ekspertinterviews

Kultur: Kønsbias i undervisningspraksis er udforsket gennem observation og interview med lærere

Social: Sociale kodeks og kønsstereotyper er udforsket gennem forældre- og vennepar-interviews med elever

Individ: Naturfagsinteresse, motivationer og drømme er udforsket gennem vennepar-interviews med elever



Pigernes virkelighed har været undersøgelsens genstandsfelt

Fordi forskningen viser, at piger i højere grad end drenge mister interessen for naturfag, har vi i denne undersøgelse haft fokus på pigernes virkelighed. Vores analytiske blik har været på, hvad det er som påvirker pigerne i forhold til motivation og interesse for naturfag i folkeskolen. Det er med dette udgangspunkt at vi er kommet til vores indsigter og konklusioner.



Relevans

Forældre

Drømme

Interesser

Anerkendelse

Motivation

Kompetencer

Folkeskolekultur

Venner

Didaktik

Lærerrelation

Undervisning

Normer & Forventninger

Sociale kodeks

Fire forskellige perspektiver belyser nøglespørgsmålet

EKSPERTINTERVIEWS OG LITERATURE REVIEW

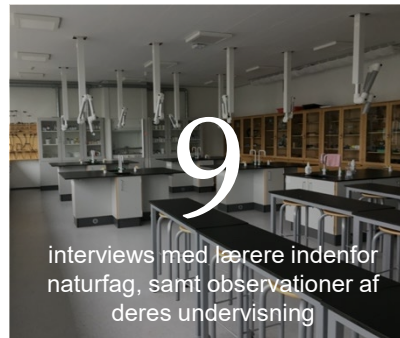


Louise Archer, Professor med fokus på undervisnings-identiteter og uligheder

Henriette Tolstrup Holmegaard, Lektor ved Institut for Naturfagenes Didaktik

Ane Vielandt Jensen, Selvstændig konsulent – praksisnær kompetenceudvikling

LÆRERE OG UNDERVISNING*



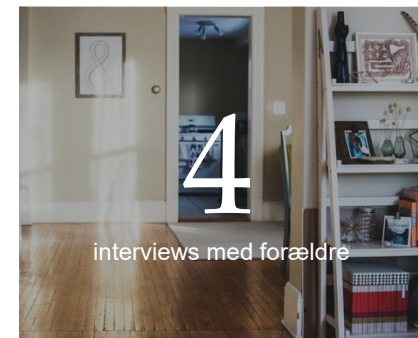
- 3 kvinder og 6 mænd
- Alder: mellem 24 og 59 år
- Erfaring: mellem 1 og 33 år
- 20 timers observation af matematik og fysik/kemi undervisning i udskoling

ELEVER*



- 6 vennepar-interviews med to elever
- 1 vennepar-interviews med tre elever
- 3 enkeltinterviews
- 15 piger og 3 drenge
- Fra 7. klasse til 9. klasse
- Temaer: naturfag og teknologi, folkeskolen generelt, fritidsinteresser, familie og venner

FORÆLDRE*



- 3 enkeltinterviews
- 1 interview med et forældrepar
- I alt 5 forældre til interviewede elever
- Temaer: forældrenes perspektiv på naturfag og teknologi, samt deres oplevelse af deres børns skole, fritid, interesser og venner

Observation på fire forskellige folkeskoler i Danmark



KRITERIER

Skolerne er udvalgt, så de repræsenterer en gennemsnitlig dansk folkeskole og har elever fra

forskellige socio-økonomiske klasser. Derudover har en af skolerne et særligt fokus på teknologiforståelse.

Matematik

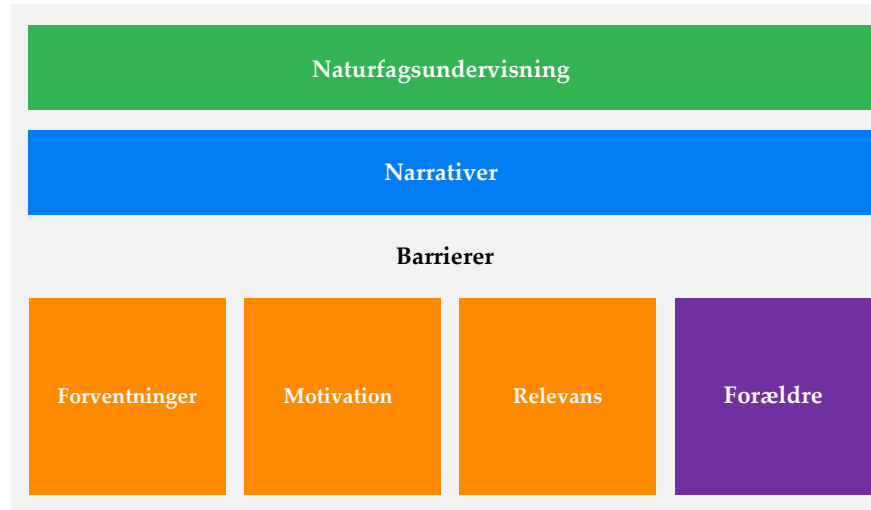
Fysik/kemi

KLASSETRIN	OBSERVATION	KLASSETRIN	OBSERVATION
7	-	7	3,5 timer
8	5,5 timer	8	3,5 timer
9	-	9	7,5 timer

Rapporten er bygget op af følgende delkapitler med indsigter som vekselvirker mellem hinanden

Undersøgelsens resultater er i denne rapport bygget op af 4 delkapitler, der på forskellige niveauer belyser sociale og kulturelle barrierer, der står i vejen for pigers interesse i naturfag.

I et komplekst problemfelt, som kønsbias og sociale normer er, er årsag og sammenhæng svær at skille ad. På samme måde vekselvirker vores indsigter og konklusioner mellem hinanden på de forskellige niveauer rapporten igennem.



1. Hvad er naturfag i folkeskolen set fra naturfagslærernes perspektiv
2. Hvilke kønnede narrativer har vi mødt i undersøgelsen, og på hvilken måde udgrænser det piger i naturfag og teknologi
3. Hvilke barrierer for interesse opstår i mødet med naturfagslærerne
4. Hvilke barrierer for interesse er til stede udenfor folkeskolens rammer, både i pigernes fritid og igennem deres forældre

2.

Lærernes opfattelse af naturfagsundervisning i folkeskolen

Den danske folkeskole er den kontekst, som naturfagsundervisning foregår i

I dette kapitel udfolder vi den forståelse og diskurs, naturfagslærerne giver udtryk for, når de i interviewene taler om, hvad naturfag er og kan, og hvad man som elev skal være god til.

Kapitlets konklusioner er således lavet med udgangspunkt i naturfagslærernes perspektiv, og den måde de dermed møder eleverne i deres undervisning på.



Ifølge naturfagslærerne adskiller naturfag sig fra alle andre fag i folkeskolen

For naturfagslærerne kræver naturfaget, at eleverne både er struktureret og undersøgende. Men det er de undersøgende kompetencer, der fremhæves som særlige for naturfag, hvorimod de strukturerende kompetencer også er gyldige i de andre fag.



Kompetencer i folkeskolens fag

Følge regler
Være grundig
Tage ansvar
Fokus på et resultat
Struktureret tilgang



Kompetencer særlige for naturfag

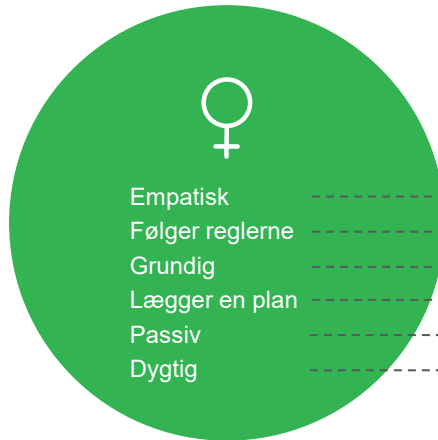
Undre sig
Turde fejle
Eksperimentere
Fokus på processen
Undersøgende tilgang

- **Nørdet** (det er svært og avanceret, laboratorie og kittel)
- **Et regelfag** (der er rigtig eller forkert, forklarer verden og dens sammenhæng)
- **Praktiske forsøg** (samarbejde og eksperimenterende)

I et kønsperspektiv er nogle kompetencer feminine eller maskuline

I kønsforskningen og kønslitteraturen har man identificeret forskellige kompetencer, som typisk forbindes med hhv. kvinder og mænd. Vi har i undersøgelsens observationer og interviews set disse kompetencer italesat af både lærere, elever og forældre, og performat overvejende stereotypet af piger og drenge.

Feminine kompetencer



Maskuline kompetencer



Når folkeskolens kompetencer matches med kønnede kompetencer træder et billede frem:

Ved at sammenholde de kompetencer som især lærerne fremhæver for hhv. folkeskolen generelt og naturfagene med de emiske ord, som lærere og elever tillægger kønnene, danner der sig et billede.

Feminine kompetencer



Kompetencer i folkeskolens fag

- Følge regler
- Være grundig
- Tage ansvar
- Fokus på et resultat
- Struktureret tilgang



- Empatisk
- Følger reglerne
- Grundig
- Lægger en plan
- Passiv
- Dygtig

Maskuline kompetencer



Kompetencer særlige for naturfag

- Undre sig
- Turde fejle
- Eksperimentere
- Fokus på processen
- Undersøgende tilgang



- Genial
- Frembrusende
- 'Det går nok' attitude
- Kaster sig ud i opgaver
- Aktiv
- Modig

Lægger vi de to forståelser ovenpå hinanden ser vi at:



De generelle kompetencer i alle folkeskolens fag minder om de **feminine kompetencer**, der oftest forbindes med pigers styrkesider.

= **Piger er gode til at gå i folkeskole**

Pigerne er mere konkrete, men de er ikke så undersøgende. De gør det, der står på papiret. De er mere strukturerede end drengene. De er meget mere sådan pleaser - 'hvad vil du gerne have?'

Malene, lærer



De særlige kompetencer i naturfag fag minder om de **maskuline kompetencer**, der oftest forbindes med drenges styrkesider.

= **Drenge er gode til naturfag**

Den undervisning, jeg laver nu, er i den grad drengundervisning (...) det der med at pille, rode, rage

Ole, lærer

Drenge har et større råderum at performe deres køn indenfor



DRENGE

- Aktive i klasselokalet
- Taler højt og afbryder
- Skal sættes i gang med opgaver
- Kan også være stille og ordentlige
- Kan være både uforberedt og forberedt, og arbejder både fokuseret og ufokuseret


Udover forestillingen om, at piger er gode til at gå i skole og drenge er gode til naturfag, italesætter lærerne også, at de har nogle forventninger til, hvordan drenge og piger generelt opfører sig.

Lærerne fremhæver oftere, hvis drenge opfører sig med feminin adfærd, med kommentarer såsom "men der er også drenge, som er grundige og strukturerede." Når de taler om piger, der træder ind i den maskuline adfærd, bliver det enten negativt påtalt "Hokus pokus-Liv-i fokus" eller op imod en forventning som eksempelvis "hun tør at sige noget".



PIGER

- Sidder stille i klasselokalet
- Taler lavt og rækker hånden op
- Går selv i gang med opgaver
- Lytter og opfører sig ordentligt
- Er velforberedt og arbejder fokuseret



Når naturfagslærerne tænker at piger er gode til at gå i folkeskole, og drenge er gode til naturfag, og derudover har et større råderum til at opføre sig 'drenget' så er konklusionen:

Naturfag bliver et maskulint 'helle' i en folkeskole bygget op om feminine kompetencer

3.

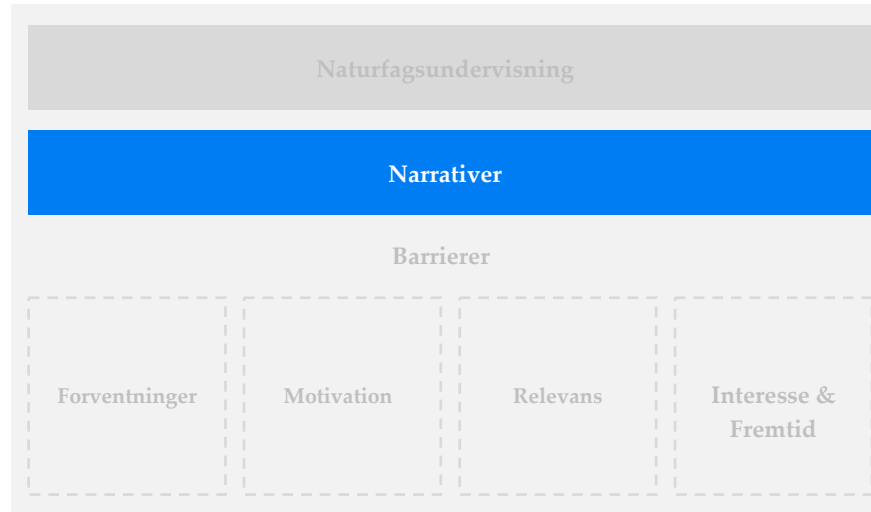
Kønsnarrativer, der
udgrænser piger i naturfag
og teknologi

Tre kønsnarrativer er med til at udgrænse piger i naturfag og teknologi

I dette kapitel udfolder vi tre 'fortællinger' – kønsnarrativer – der på tværs af elever, lærere og forældre er kommet frem i interviews og observationer.

Narrativerne er identificeret og analyseret med naturfag og køn som omdrejningspunkt.

Narrativerne er nogle ubevidste sociale fortællinger og bias, som er med til at reproducere vores kulturelle forståelse af køn, herunder drenge og pigers muligheder og styrker.



NARRATIV #1

Drenge har en iboende interesse
for naturfaget, hvorimod piger først
skal have en aha-oplevelse

Drenge kan godt lide eksplosioner, piger tør ikke tænde bunsenbrænderen

A close-up photograph of a hand holding a lit Bunsen burner. The burner is emitting a bright orange and blue flame. The background is dark and out of focus, suggesting a laboratory environment. The lighting is dramatic, with the flame being the primary light source.

NARRATIV

Fortællingen er, at drenge har en motivation for faget inden de overhovedet er trådt ind ad døren til fysik/kemilokalet, hvorimod pigerne først skal gøres trygge i faget.

KONSEKvens

Drenge får mere positiv opmærksomhed i naturfag end piger, fordi lærerne går til eleverne med forskellige udgangspunkter for motivation.

“

Et godt samarbejde er, når det ikke går op i hat og briller, at hende der er lidt nervøs for at tænde en bunsenbrænder godt kan arbejde sammen med en knægt, der ikke er bange for det.

Emil, lærer

“

Under et forsøg i en 8. klasse, hvor eleverne blandt andet skal bruge en bunsenbrænder udbrøder en pige: *Jeg tør ikke tænde den.* Læreren kommer over til pigen og opfordrer hende først til at tænde den selv, hvorefter de bliver enige om, at eleven tænder for gassen, mens læreren tænder for selve bunsenbrænderen.

I samme time observeres flere piger tænde bunsenbrænderen uden problemer, disse får ikke samme opmærksomhed fra læreren.

Observation, 8. klasse

NARRATIV #1 – EMPIRISK EKSEMPEL

Når pigerne ikke tør, bliver deres interesse overset

Interviewer: Hvad skal man være god til, hvis man skal være god til naturfag og teknologi?

”Det er nysgerrighed, god til at stille spørgsmål, fordi det er der man rykker. Og så skal man turde.

I denne her klasse deler de sig helt automatisk op i drenge- og pigegrupper. Jeg har også klasser, hvor pigerne søger drengene, fordi så kan de bare pænt stå i baggrunden og kigge. *For drengene vil jo gerne, de synes det er fedt, de kaster sig bare ud i det – de er ikke så bange*, og så stiller pigerne sig bare i baggrunden. På de første hold jeg havde, der var jeg ikke så

opmærksom på det, og så havde jeg piger til eksamen, der ikke havde prøvet at tænde bunsenbrænderen.

Der er nogle piger, som ikke har lyst. De brænder ikke for at lave det, og hvis man så kan få nogle andre til det, så er det egentlig fint nok. De får skrevet de rigtige resultater ned, og de har styr på deres ting. De er bare nervøse for at skulle gøre noget, som måske kan gå galt. Nervøsitet hos de der piger, og den der frygt for at gøre noget forkert.”

Malene, lærer

A young boy is captured in mid-swing, his body arched back and his face lit with a joyful expression. He is wearing a dark t-shirt and light-colored jeans. The swing set's chains and seat are visible. The background is a clear, bright blue sky. In the lower portion of the image, the silhouettes of other playground equipment, including a circular structure and a playhouse-like structure, are faintly visible.

NARRATIV #2

Piger har en struktureret
tilgang til naturfag, hvor drenge
har en undersøgende tilgang



NARRATIV #2

Piger går grundigt til værks og drenge kaster sig ud i opgaver

NARRATIV

Fortællingen er, at piger er gode til at ligge en plan og arbejde struktureret, og at drenge er gode til at kaste sig ud i naturfaglige opgaver og forsøg.

KONSEKvens

Piger anerkendes ikke for deres tilgang til naturfaget, fordi den undersøgende tilgang tillægges drenge, og den er særlig i naturfag.

““

Når jeg er [i gruppe] sammen med piger, så oplever jeg, at piger vil tjekke igen og igen. Med drenge prøver vi os bare frem.

Lasse, 14 år

““

Jeg tror piger lige skal være sikre, men drenge går bare i gang. De [drene] er ikke bange for at gøre noget forkert.

Caroline og Camilla, 14 år

NARRATIV #2 – EMPIRISK EKSEMPEL

Når drengene automatisk brillerer, skal pigerne kæmpe mere for anerkendelsen

Når Mette danner grupper i hendes undervisning, forklarer hun, at hun gerne sætter drenge og piger sammen, fordi de kan supplere hinanden, idet de arbejder på forskellige måder:

”De fleste piger tjekker hvad opgaven går ud på først (...) De fleste drenge tjekker hvad opgaven går ud på bagefter, de har mod til at gå i gang.”

Mette, lærer

En ren pigegruppe går først i gang, de bliver hurtigt færdige og spørger om de må rydde op. De rydder op, da de får lov. Gruppen er umiddelbart stille under forsøget, og står alle med deres computere

En ren drengegruppe eksperimenterer med forsøget. Da forsøget gennemgås i plenum, rækker alle drengene fra gruppen hånden op, for at svare på det spørgsmål læreren stiller, som omhandler det forsøg, som de havde eksperimenteret med. Dette påtales i undervisningen på en overvejende positiv måde, og læreren påpeger blandt andet: *”Godt klaret boys”*

Observation i fysik/kemi, 9 .klasse



NARRATIV #3

Piger vil arbejde med mennesker,
og er gode til det

Piger har stærke sociale kompetencer, og kan blive en god sygeplejerske eller HR-medarbejder



NARRATIV

Fortællingen er, at piger er sociale, vellidte og gode til mennesker og derfor vil være gode til jobs, som typisk forbindes med mennesker og stereotype 'kvindejobs'

KONSEKVENNS

Piger guides til stereotype kvindefag og overser naturfagernes muligheder, fordi deres andre kompetencer bliver usynlige i skyggen af stereotyperne

“

Piger kan bedre lide, at der er sammenhæng, og at det har betydning for deres eget liv og for andre mennesker

Mette, lærer

“

Jeg vil gerne være konditor eller kok. Og hvis jeg ikke kan blive det, vil jeg gerne være noget med børn.

Amalie, 13 år

Jeg ved, at der er nogen, [piger i klassen] som gerne vil være veterinær sygeplejeske, og en som gerne vil være SOSU. Jeg har ikke hørt hvad nogle drenge gerne vil være.

Mathilde, 14 år

NARRATIV #3 – EMPIRISK EKSEMPEL

Naturfag og teknologi handler ikke om mennesker, og derfor kigger pigerne ikke den vej

Lene er mor til Esther. Lene beskriver hendes datter som værende virkelig interesseret i og god til matematik. En interesse og en dygtighed, som Esther også selv har bekræftet i interviewet med hende.

Spurgt ind til hvad Lene forestiller sig at Esther kunne være god til, svarer hun: *"Jeg tror generelt hun vil være god til at have med mennesker at gøre (...) hun er et meget åbent og følelse menneske"*.

Interview med Lene, mor til Esther

Heidi er mor til Caroline. Caroline er ifølge Heidi: *total frygtløs* og synes det er sjovt at stå på vandski og pukkelpiste med hendes far. Caroline og faren tager de vildeste ruter. Desuden har Caroline: *"faktisk en god forståelse for den naturvidenskabelige forståelse."*

Heidi synes det er svært at vurdere, hvordan datterens fremtid ser ud, men fortæller at: *"Hun er mega god til børn og er social, hun er god til at få formuleret ting, så børn følger hende"* og fortæller desuden at Caroline kunne være *"god i en privatvirksomhed som HR medarbejder. Hun er god til at formidle ting, fordi hun har en personlighed, hvor hun er venlig. Alle er bare utrolig glade for hende."*

Interview med Heidi, mor til Caroline

Narrativerne står i vejen for, at piger fastholder en interesse for naturfag fordi:

NARRATIV #1

Drenge har en iboende interesse for naturfaget, hvorimod piger først skal have en aha-oplevelse



Konsekvens:

Drenge får mere positiv opmærksomhed i naturfag end piger

NARRATIV #2

Piger har en struktureret tilgang til naturfag, hvor drenge har en undersøgende tilgang



Konsekvens:

Piger anerkendes ikke for den strukturerede tilgang til naturfaget

NARRATIV #3

Piger vil arbejde med mennesker, og er gode til det



Konsekvens:

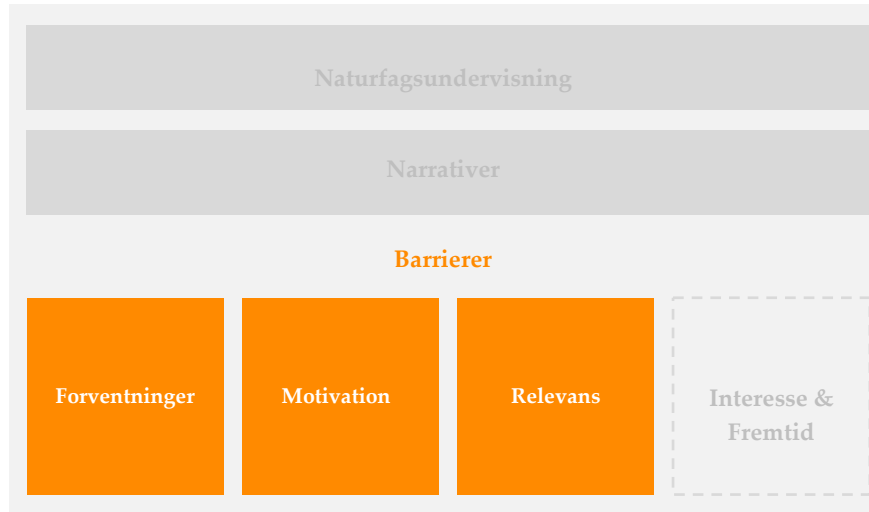
Piger guides til stereotype kvindefag, og overser naturfagernes muligheder

4.

Tre barrierer, der står i vejen
for, at piger fastholder
interessen

I mødet med lærernes undervisningspraksis opstår der tre barrierer, som står i vejen for, at piger fastholder interessen

I dette kapitel udfolder vi tre barrierer, som opstår i klasselokalet, når naturfagslærernes adfærd og undervisning modarbejder pigernes adfærd og tanker om at gå i skole.



Det er umuligt for pigerne at leve op til lærernes modsatrettede forventninger



Naturfagslærerne har to
gensidigt udelukkende
forventninger til pigerne



Piger udviser en ydmyghed
om egne evner for at fjerne
forventningspresset





FORVENTNINGER – LÆRERE

Piger skal have styr på det hele, men er også nervøse i fysiklokalet

Lærerne forventer, at piger opfører sig ordentligt

I interviewene med lærere blev piger ofte anerkendt for at være stille, fokuserede og have styr på deres ting. Når en pige ikke opfører sig sådan bliver det lagt mærke til hos lærerne. Fordi denne opførsel ikke lever op til forventningen om, at piger er gode til at gå i skole, bliver det i højere grad tolket som negativ adfærd. Drengene derimod forventes i højere grad at have en mere ukoncentreret og udfarende opførsel, og har derved flere muligheder for at udvise særlig positiv (og feminin) adfærd. Drengene har et større råderum end pigerne, fordi undervisningskulturen anerkender, at den gode elev har en primært feminin adfærd.

Lærerne forventer, at piger er bange

I fysik/kemi-lokalet kommer de kønnede forventninger lidt anderledes til udtryk. Her er der hos lærerne en opfattelse af, at piger er mere nervøse og bange, hvorimod drenge er mere modige. Dette udgrænser pigerne ved, at læreren overser den begejstring for vilde forsøg, som pigerne faktisk også deler, og fører til, at de modige piger bliver overset.



De [pigerne] skal bare have et lille skub i godt at kunne, men jeg har bare ikke ressourcerne til at gøre det med alle 10 man har i klassen, der er lidt nervøse.

Malene, lærer

Lærerne lægger kønnede forventninger ned over pigerne, som gør lærerne blinde for pigernes begejstring i naturfag og begrænser den adfærd, de kan udvise.



Jeg ønsker, at der skal være et skift i mentalitet, når man træder ind i sciencelokalet. Man skal påtage sig en forskerrolle, hvor vi arbejder samarbejdende og undersøgende med noget foran sig.

Allan, lærer

FORVENTNINGER – LÆRERE

Man skal turde fejle i naturfag for at være god til det

Det undersøgende er særligt for naturfag

Som nævnt i kapitel 2, mener naturfaglærerne, at naturfag kræver strukturerende og undersøgende kompetencer for at være en god elev. Det er dog især den undersøgende del, som lærerne selv er begejstrede for og fremhæver som særlig for naturfaget overfor folkeskolens andre fag. Det er altså de undersøgende kompetencer, lærerne i højere grad har øje for og ubevidst anerkender mere.

...og derfor er man god til faget, hvis man tør fejle

I de undersøgende kompetencer hører også evnen eller modet til at fejle, når man for eksempel laver forsøg. Her fremhæver lærerne, at drenge generelt er bedre til at turde kaste sig ud i forsøg uden at være nervøse for, om de gør det rigtigt, eller hvad resultatet bliver. Jf. forrige slide, så forventer lærerne derimod, at pigerne har styr på deres ting, hvilket taler mere ind i de strukturerende kompetencer. Sat på spidsen, så forventes det at pigerne er grundige og gøre tingene rigtigt, og samtidig anklages de for, at de ikke tør fejle i naturfag.

Lærerne forventer at eleverne, for at være gode til naturfag, tør fejle og udvise en mere eksperimenterende adfærd i timerne.

Hvis man er 'fin nok' til det hele skuffer man ingen

Piger undervurderer deres egne evner

I interviews med pigerne sagde ingen, at de var virkelig gode til et fag. De sagde, at de var "fine nok" til et fag, mens de til gengæld ikke havde svært ved at sige, hvilke fag de var "mega dårlige til". Lærerne har flere gange udpeget piger, der sagde, "de var fine nok" til et fag som de bedste elever til fx matematik. Drengene sagde, i modsætning til pigerne, at de var gode til faget, selvom de karaktermæssigt lå på 4-7, og udpegede ikke et enkelt fag, som de var meget dårlige til. Dette billede ses også i forskningen, hvor kvinder har en tendens til at undervurdere egne evner, mens mænd har en tendens til at overvurdere egne evner.

Med ydmyghed kan man minimere forventningspresset

En konsekvens af Narrativ 2 kan være, at piger oplever et højt forventningspres i forhold til at skulle præstere i skolen og have styr på deres ting, som kan få dem til tale sig selv ned, så de ikke skuffer sig selv og/eller andre. De interviewede lærere fortalte nemlig, at nogle elever skaber fortællinger om dem selv, som for eksempel, at de ikke kan finde ud af matematik eller fysik/kemi, hvilket ofte betyder, at eleverne på forhånd har opgivet faget, selvom læreren synes de klarer det fint. Dette kan være en måde at minimere forventningspresset hos pigerne.

Pigerne ser ikke egne styrker i naturfag og taler sig selv ned, fordi der er en forventning om, at de har styr på det hele, som er svært at leve op til



Jeg vil ikke selv sige, at Anders og mig er bedst til matematik, for jeg synes selv mange er gode, men jeg kan selv forstå det, så jeg synes det går godt og så kan jeg hjælpe andre. - Esther, 15 år

Ja de bliver lige klassens hjælpelærere, hvis Emil har travlt med nogle andre"- Marie-Louise, 15 år

IS IT A 3IRD

Det er umuligt for pigerne at leve op til lærernes modsatrettede forventninger



Naturfagslærerne har to gensidigt udelukkende forventninger til pigerne:
De skal turde fejle og have styr på det hele



Piger udviser en ydmyghed om egne evner for at fjerne forventningspresset



BARRIERE

Lærernes modsatrettede forventninger gør det svært for pigerne at få en plads i naturfag.
De vælger at leve op til forventningen om at have styr på det hele,
fordi det er den, de også anerkendes for

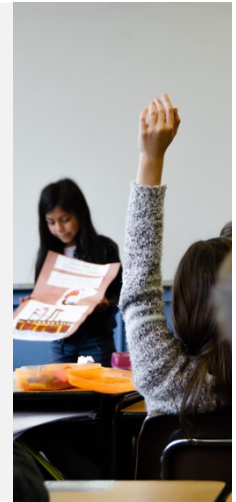
Lærerne overser pigers motivation i et undervisningsrum, som er bygget op om aktiv deltagelse



Lærerne vurderer interesse ud fra en aktiv deltagelse, men skåner på samme tid pigerne for denne for at imødekomme et socialt hensyn



Pigerne bliver motiveret af at kunne deltage i undervisningen, men undgår det for ikke at svare forkert eller blive grinet af



Lærerne kan ikke spotte pigernes stiltiende interesse

Den gode elev er usynlig og oftest en pige

Naturfagslærerne skelner mellem særligt to elevtyper. *Den gode elev* er god til at gå i skole, hvilket blandt andet inkluderer, at han/hun er pligtopfyldende, struktureret, samt gør opgaver rigtigt og ordentligt. *Den interesserede elev* er derimod en, som undrer sig, stiller spørgsmål, og som er nysgerrig, undersøgende og opsøgende. Når lærerne karakteriserer forskellige elevtyper, kobler de dem også med elevernes interesse for naturfagene. Oftest bliver de kompetencer, som pigerne er dygtige til, forbundet med at være *en god elev*, hvorimod det, at drengene kaster sig ud i opgaverne; højlydt stiller spørgsmål og "leger" i faget, bliver tolket som *en interesseret elev*. Det er derfor sværere for læreren at spotte interessen hos de elever, som udviser en mere feminin adfærd - en feminin adfærd, som indeholder kompetencer, der er anerkendt som vigtige kompetencer i naturfagene, men som af læreren ofte bliver overset i undervisningen.

Den interesserede elev

- Er nysgerrig, undersøgende og opsøgende
- Undrer sig og stiller opfølgende spørgsmål
- Deltager aktivt ved bl.a. håndsoprækning
- Bliver efter undervisningen
- Oftest drenge, der udviser denne adfærd

Den gode elev

- Er pligtopfyldende og struktureret
- Gør det de skal, og får besked på
- Laver lektier, løser opgaver og sidder stille
- Er god til at gå i folkeskole
- Oftest piger, der udviser denne adfærd



Billedet er fra en opslagstavle på en af de deltagende skoler og reproducerer stereotypen om piger som passive (og uinteresserede)



Der dem, der synes det er rigtig interessant, og som sluger alt hvad man siger og som er nysgerrige og stiller spørgsmål. (...) og så er der dem, der er med fordi de skal – de almindelige. De skal prikkes til, og finder motivation ved, at der skabes forbindelse til omverdenen



MOTIVATION – LÆRERE

Lærerne har fokus på ro i klassen og skåner pigerne for at deltage

Tarzan-drengene tager plads

Lærerne har fokus på at skabe ro i timerne og bruger dette som et pejlemærke for, om timen går godt. Da "tarzan-drengene" ofte er mere udfarende og bliver larmende og forstyrrende, kommer de til at tage alt fokus fra pigerne, som tit bliver "glemt" i undervisningen. Ved flere observationer sad piger og ventede på lærerens hjælp i lang tid. I nogle situationer blev de også overhalet indenom af drenge, der krævede lærerens opmærksomhed ved bare at stille deres spørgsmål eller kalde på hjælp.

Lærerne tager hensyn til sociale risiko

Lærerne er derudover tilbageholdende med at udspørge pigerne i klassen, fordi de er bevidste om den sociale risiko piger kan føle. En social risiko som pigerne også selv påtaler (uddybes senere). Lærerne ved dog, at de er nødt til at få dem i tale for at kunne støtte og hjælpe dem. Fra pigernes perspektiv tror de nogen gange, at det at blive udspurgt er et tegn til læreren om, at de ikke har fulgt med.

“ Der er en pige i klassen, hvis man skal sætte en stereotyp ned over hende, så er hun er en af de stille piger, og det er altid svært at få hende til at deltage i gruppen og deltage i plenum, fordi hun er for usikker. Så lavede vi en aftale om, at jeg kom ned til hende og lige brugte 5 minutter, hvor hun fortæller, hvad hun har forstået, og hvad det er hun mangler at forstå

Allan, lærer

Lærerne ved, at piger gerne vil deltage i undervisningen på anden vis end ved tavleundervisning, men har travlt med at holde styr på hele klassen

”Hvis man ikke er så god, så er et fag også mindre sjovt” Sofie 14 år

At føle man forstår et fag, er en præmis for at have interesse i faget

Gennemgående i interviewene udtrykte eleverne, at de fag som de synes er mindst spændende, også er de fag, som de ikke føler de forstår. Når de føler sig dårlige til et fag, bliver de altså mindre motiverede og interesserede i faget. Både drenge og piger føler de forstår et fag, når de kan løse opgaverne i timerne, svare på lærerens spørgsmål, får ros eller gode karakterer. Hvad en god karakter er, kan svinge mellem 4-12, og hænger sammen med den forventning de har til selv sig. Som nævnt tidligere har især pigerne en tendens til at undervurdere egne evner og lave fortællinger om, at de er dårlige til et fag. Pigerne forestillinger om egne evner indenfor de forskellige fag påvirker, hvilke fag som de synes er interessante og har lyst til at engagere sig i. Alt dette tilsammen betyder, at der skal ret meget til, førend pigerne har motivation og interesse for et fag.

Matematik er virkelig røvsygt, jeg kan ikke lide det. Det er svært og giver ikke nogen mening. Biologi forstår jeg heller ikke noget af. Fysik/kemi kan jeg heller ikke finde ud af.

Amalie, 13 år

Pigernes motivation bliver i høj grad påvirket af, om de føler sig gode til faget. Denne følelse bliver påvirket af egne fortællinger om evner, lærerens anerkendelse (ros/karakterer) og pigernes mulighed for at deltage i timerne



Iben har svært ved at tro på det, når hun til en skolehjem samtale får at vide, at hun ligger middel, fordi hun ser ikke sig selv sådan. Pga. hendes ordblindhed siger hun fx at matematik er hendes bedste fag, men at hun tror, hun ligger i bunden i klassen. Da læreren så fortalte, at hun lå i den gode del af midten, sagde hun ”er du sikker?”

Jette & Michael, forældre til Iben

Det skal være risikofrit at bede om hjælp

Håndoprækning er forbundet med risiko

Et flertal af pigerne udtaler, at de har svært ved at række hånden op på grund af den sociale risiko, de føler der er ved at sige noget dumt, som de andre elever griner af. Derudover er pigerne nervøse for, at deres lærere synes de er dårlige til faget, hvis de svarer forkert, eller hvis de ikke har forstået en forklaring og er 'nødt' til at bede om en uddybning. Stort set alle pigerne fortalte, at de vil være helt sikre på et svar er rigtigt, før de har lyst til at række hånden op. Pigerne adfærd taler ind i forventningen om, at pigerne har styr på deres ting, og bliver fordret gennem et resultatorienteret fokus i uddannelsessystemet.

Det er afgørende, at pigerne får en følelse af, at det er risikofrit at svare på spørgsmål i klassen eller spørge om hjælp, da begge dele kan hjælpe til, at de får en følelse af, at de forstår faget, og dermed også fastholder en interesse og motivation for faget.

Jeg skal være 100% sikker på, at mit svar er korrekt før, at jeg siger noget i timen.

Jeg vil være helt sikker på, at det ikke er forkert.

Caroline, 14 år

Det skal være trygt at deltage og spørge om hjælp, hvis pigerne skal få følelsen af at forstå et fag



Det er hårdt at sidde i timerne og ikke forstå et fag. Jeg synes, det er pinligt at række hånden op og sige "jeg forstår det ikke", lige efter at min lærer har forklaret det

Nadia, 14 år

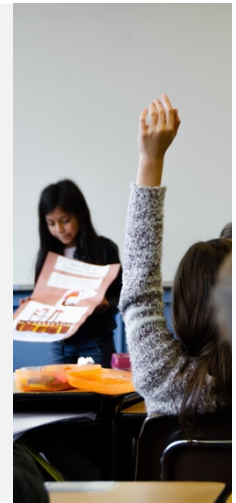
Lærerne overser pigers motivation i et undervisningsrum, som er bygget op om aktiv deltagelse



Lærerne vurderer interesse ud fra en aktiv deltagelse, men skåner på samme tid pigerne for denne for at imødekomme et socialt hensyn



Pigerne bliver motiveret af at kunne deltage i undervisningen, men undgår det for ikke at svare forkert eller blive grinet af



BARRIERE

Når læreren ikke kan se forskel på den interesserede pige og den uinteresserede pige, bliver pigers potentielle motivation for naturfaget overset, og kan ikke anerkendes, 'plejes' og fastholdes

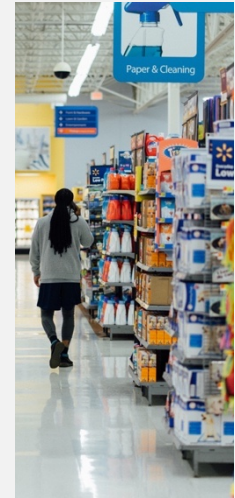
Lærerne formår ikke at gøre naturfag og teknologi relevant



Lærerne giver stereotype eksempler på, hvad naturfaget kan og er, og formidler i meget begrænset omfang, hvilke færdigheder eleverne får



Piger har brug for at se relevansen i et fag, men ser ingen basisfærdigheder i naturfag (udover at kunne regne)





RELEVANS – LÆRERE

Lærernes ideal om at lave relevante koblinger i naturfag halter

Det er vigtigt at gøre naturfaget tilgængeligt for eleverne

Lærerne har et meget italesat ideal om at koble naturfaget til omverdenen og en forståelse af, at sådanne koblinger gør naturfaget tilgængeligt for eleverne. Ifølge lærerne øger koblinger elevernes **forståelse**; gør naturfaget **relevant** og øger deres motivation, nysgerrighed og interesse for faget. Flere lærere påtaler dette som at give eleverne 'knager', som de kan hænge deres naturfaglige viden op på. De 'knager', som lærerne benytter sig af, bliver dog ofte stereotype og er meget langt fra elevernes virkelighed og interesseområder. De koblinger, som i observationer af undervisningen kom frem, bar ofte præg af, at være nogle rutineprægede koblinger, som læreren ikke havde tillagt så meget forudgående refleksion, og derfor blev tilfældige og stereotype.

Koblinger er for de gode elever

Flere lærere har derudover en opfattelse af, at det kræver et vist fagligt niveau hos eleverne overhovedet at forstå disse koblinger, og hvis den enkelte klasse har et lavt fagligt niveau, gør læreren altså mindre brug af koblingerne.

“

Når vi snakker om, hvad faget kan bruges til udenfor skolen bliver det ofte noget praktisk. Hvis du skal bygge en carport eller ligge et budget. Det er jo dem, som man hiver op ad hatten, når det skal blive konkret.

Caroline, lærer

Lærerne anerkender, at det er vigtigt at koble naturfagsundervisningen med omverdenen, kompetencer og hverdagen, men griber i praksis til stereotype og få eksempler.

Lærerne bruger to typer af koblinger i deres naturfagsundervisning:

Relevans-koblinger

Lærerne bruger relevans-koblinger til at bygge bro mellem det emne, de har om i naturfaget og den omverden, som de mener, eleverne skal ud og møde med naturfaget i bagagen. Relevans-koblingerne har til formål at motivere eleverne, fordi de med eksemplerne kan se en relevans i at lære om fx magnetisme eller matematik.

Relevans

- Bygge en carport
- Gå til møde i banken
- Fikse en knallert

Forståelse

- Pizza (brøker)
- Lego (grundstoffer)
- Udsplattet frø (CERN hadron collider)

Forståelse-koblinger

Lærerne bruger forståelse-koblinger til at hjælpe eleverne med at forstå en given logik i matematik eller et begreb i fysik/kemi. Eksemplerne er et udtryk for den virkelighed, som lærerne forestiller sig, eleverne vil synes giver mening.

Hvis faget er vigtigt, er jeg også mere motiveret

Dansk, matematik og engelsk er vigtige fag

Piger og drenge er ikke lige motiveret for alle fag i folkeskolen. Men der er en klar sammenhæng mellem, at nogle fag er vigtigere end andre, og at dette handler om en anerkendelse af, at faget er relevant. Stort set alle pigerne fremhæver dansk, matematik og engelsk som de vigtigste fag i folkeskolen. Pigerne mener, at det er vigtigt at kunne skrive, læse, regne og tale engelsk og kobler således relevans op på nogle basisfærdigheder, som de kommer til at bruge i deres liv. Fordi pigerne finder fx matematik og engelsk relevant og ved, at de kommer til at bruge det på en eller anden måde i fremtiden, betyder det også, at selv hvis de har svært ved faget, så er de stadig motiverede for at lære det.

Hvad er færdighederne i fysik/kemi?

Generelt for de fleste fag var det gennemgående, at både piger og drenge kobler det de lærer i fagene op på nogle enkle kompetencer og paratviden fx i matematik lærer man at regne; i geografi lærer man, hvor landene ligger; og i historie lærer man vigtige årstal. Forståelsen af, at fysik/kemi er et vigtigt fag, var kun til stede hos få elever, hvilket peger på, at der mangler en forståelse af relevansen og de færdigheder, eleverne kan tage med sig fra faget.

Piger oplever fag mere relevante, når de føler, at de opnår vigtige basisfærdigheder i faget, men basisfærdighederne i naturfag bliver ikke italesat



Jeg var ude med min mor og der var procent på en bluse, også kunne jeg lige regne det ud. Hvis man skal handle og hurtigt skal regne hvad det bliver, det er fedt.

Rikke, 14 år

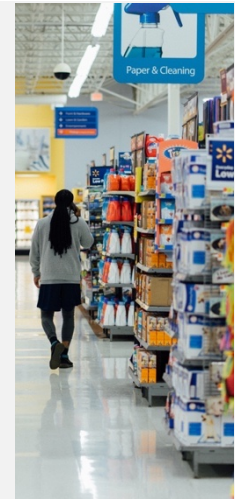
Lærerne formår ikke at gøre naturfag og teknologi relevant



Lærerne giver stereotype eksempler på, hvad naturfaget kan og er, og formidler i meget begrænset omfang, hvilke færdigheder eleverne får



Piger har brug for at se relevansen i et fag, men ser ingen basisfærdigheder i naturfag (udover at kunne regne)



BARRIERE

Lærerne formidler ikke naturfag og dets kompetencer til pigerne på en relevant og vedkommende måde, og derfor er der ingen særlig grund til, at pigerne skulle have interesse for det

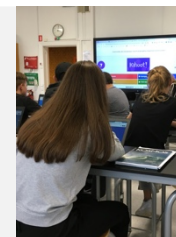
Lærernes undervisningsrum imødekommer ikke altid pigernes behov og adfærd



Naturfagslærerne har to gensidigt udelukkende forventninger til pigerne



Piger udviser en ydmyghed om egne evner for at fjerne forventningspresset



Lærerne vurderer interesse ud fra en aktiv deltagelse, men skåner på samme tid pigerne for denne for at imødekomme et socialt hensyn



Pigerne bliver motiveret af at kunne deltage i undervisningen, men undgår det for ikke at svare forkert eller blive grinet af



Lærerne giver stereotype eksempler på, hvad naturfaget kan og er, og formidler i meget begrænset omfang, hvilke færdigheder eleverne får



Piger har brug for at se relevansen i et fag, men ser ingen basisfærdigheder i naturfag (udover at kunne regne)



Tre sociale og kulturelle barrierer hos lærerne står i vejen for at piger fastholder interessen for naturfag

FORVENTNINGER

Det er svært for pigerne at leve op til lærernes modsatte forventninger



Barriere:

Pigerne mister interessen fordi...

Lærernes modsatte forventninger gør det svært for pigerne at få en plads i naturfag. De vælger at leve op til forventningen om at have styr på det hele, fordi det er den, de også anerkendes for

MOTIVATION

Lærerne overser pigers motivation i et undervisningsrum, som er bygget op om aktiv deltagelse



Barriere:

Pigerne mister interessen fordi...

Når læreren ikke kan se forskel på den interesserede pige og den uinteresserede pige, bliver pigers potentielle motivation for naturfaget overset, og kan ikke anerkendes, 'plejes' og fastholdes

RELEVANS

Lærerne formår ikke at gøre naturfag og teknologi relevant



Barriere:

Pigerne mister interessen fordi...

Lærerne formidler ikke naturfag og dets kompetencer til pigerne på en relevant og vedkommende måde, og derfor er der ingen særlig grund til, at pigerne skulle have interesse for det

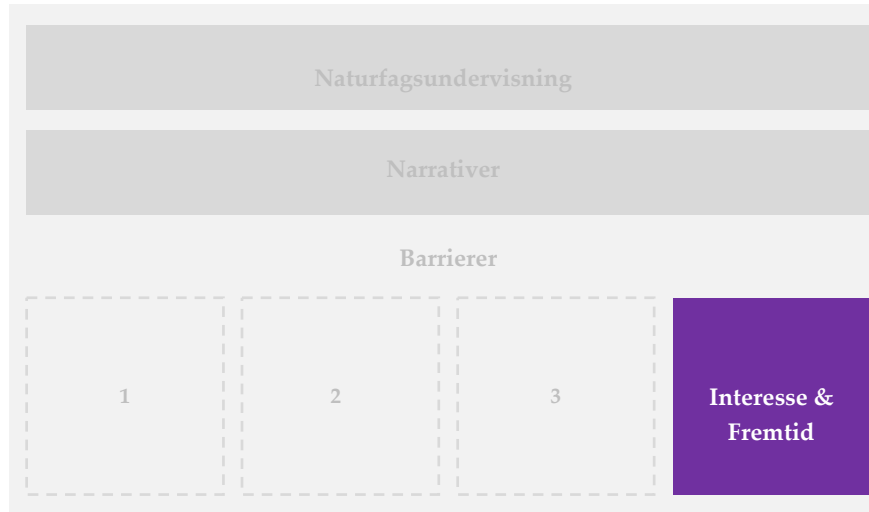
5.

Forældrenes rolle i forhold til
interesse og fremtid

Forældrenes fortællinger og adfærd udgør to barrierer for pigerne i forhold til at fastholde naturfagsinteresse

I dette kapitel udfolder vi indsigter og dertilhørende barrierer med udgangspunkt i forældrenes perspektiv.

Indsigterne og barriererne er identificeret baseret på forældrenes holdninger og tanker om deres barns fritid, fremtid og styrker holdt op imod det som pigerne selv har fremhævet som interesser og drømme.



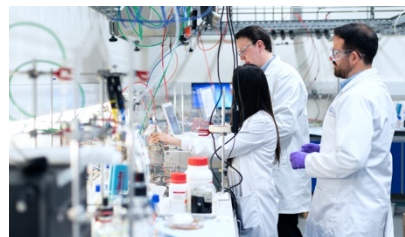
På hjemmefronten reproducerer forældrene stereotype fortællinger om naturfag og karriereveje



Forældrene har ikke en føling med, hvad der foregår i folkeskolen



Lærerens undervisningsstil er afgørende for børnenes interesser



Forældrene har en stereotyp fortælling om naturfag



Forældrene har en stereotyp opfattelse af køn

BARRIERE

Forældrene kan ikke styrke naturfaglige interesser, når de ikke ved, hvad deres døtre kan lide af fag og laver i skolen

BARRIERE

Forældrene har et stereotypt blik på deres børns styrker, når de gør sig tanker om børnenes fremtid

Naturfagsinteresse styrkes ikke hos forældrene



Forældrene har ikke en føling med, hvad der foregår i folkeskolen



Lærerens undervisningsstil er afgørende for børnenes interesser



Forældrene har en stereotyp fortælling om naturfag



Forældrene har en stereotyp opfattelse af køn

BARRIERE

Forældrene kan ikke styrke naturfaglige interesser, når de ikke ved, hvad deres døtre kan lide af fag og laver i skolen

BARRIERE

Forældrene har et stereotypt blik på deres børns styrker, når de gør sig tanker om børnenes fremtid

Forældrene har ikke en føling med, hvad der foregår i folkeskolen

En god karakter må betyde interesse?

Både elever og forældre beretter, at de sommetider får/giver lektiehjælp. Forældrene nævner at lektiehjælpen var større i de mindre klasser, og at de derfor også har svært ved at placere, hvor børnenes interesse og engagement ligger i folkeskolen. Forældrene vurderer i stedet interessen ud fra de karakterer, som børnene får, mens de andre gange har en fornemmelse, der er baseret på, hvad børnene tager med hjem og snakker om ved middagsbordet.

Pigernes udtalelser om egne interesser bekræfter en uoverensstemmelse mellem, hvad døtrene siger, de interesserer sig for, og hvad forældrene tror, de interesserer sig for.

Undervisningen er ukendt land

Et par af forældrene oplever, at de trods meget information og skole-hjem-samtaler egentlig ved ret lidt om hvad børnene bruger tiden på i skolen, hvem der lige er lærer i det enkelte fag, og hvad de har af emner. De har en klar forventning om at skolen skal give børnene en almen uddannelse, men har svære ved at konkretisere det til de enkelte fag.



Umiddelbart må det jo gå godt nok [i fysik/kemi], fordi hun får en god karakter.

På mellemtrinnet og i udskolingen er man ikke så meget med længere, selvom man bliver bombarderet med information.

Heidi, mor til Caroline



Jeg kan mindst lide Fysik/Kemi og tysk. Fysik/Kemi fordi jeg fatter hat, og derudover har vi også en lærer, jeg ikke er så vild med.

Caroline, 14 år



Jeg ved ikke hvad hun bedst kan lide. (...) Jeg håber hun kan lide idræt, der får hun styrket sit konkurrenceegen.

Merethe, mor til Katrine



Lærerens undervisningsstil er afgørende for børnenes interesser

Interesse og god kemi hænger sammen

Når forældrene snakker om børnenes interesse for fag i skolen, lægger de ansvaret for at skabe interesse og motivation over på lærerne. Heidi omtaler eksempelvis, hvordan hendes datter har en god forståelse for naturvidenskab, men har alle forsvarsparader oppe, når hun møder ind til timerne, fordi læreren ikke er motiverende. Ofte er lærernes betydning for at skabe interesse baseret på forældrenes egne erfaringer. Når forældrene fortæller om egne yndlings- eller hadefag, har interessen ofte været baseret på kemien med den pågældende lærer.

For det er det, jeg hører om fra mit barn

At forældrene lægger ansvaret for at skabe interesse og motivation over på læreren, kan være en konsekvens af, at de ikke selv har så stor følelse med deres barns interesser i skolen, og derfor føler de har svært ved at påvirke en given interesse. Dertil kommer at børnene også taler mere om veninder/venner, og hvilken lærer de kan lide/ikke kan lide, og mindre om, hvad de har af emner i skolen. Konsekvensen er, at forældrene ikke selv ser, at de kan (og indirekte også gør) spille en stor rolle for deres barns interesser og gejst for et fag.



Vi snakker meget om fagligheden, men også rigtig meget om venner, veninder og pigefnidder og alt sådan noget. Det fylder rigtig meget!

Lene, mor til Esther



Vi har været nervøse for hendes nye matematiklærer, for hvis man er god til matematik, så er han mega god, hvis du er dårlig, så bliver man sat ud på siden. Så fanger du ikke hans interesse. Heldigvis har hun hjernen til de ting, så det er gået ok

Merethe, mor til Katrine



Det har så meget at sige hvilken lærer du har. Hvis du har en lærer, som bare står og sprudler (...) så kan man jo næsten ikke lade være med at følge med.

Jette, mor til Iben

#1 BARRIERE: INTERESSE

Forældrene kan ikke styrke naturfaglige interesser, når de ikke ved, hvad deres døtre kan lide af fag og laver i skolen

Stereotyper bliver reproduceret af forældrene



Forældrene har ikke en føling med, hvad der foregår i folkeskolen



Lærerens undervisningsstil er afgørende for børnenes interesser



Forældrene har en stereotyp fortælling om naturfag



Forældrene har en stereotyp opfattelse af køn

BARRIERE

Forældrene kan ikke styrke naturfaglige interesser, når de ikke ved, hvad deres døtre kan lide af fag og laver i skolen

BARRIERE

Forældrene har et stereotypt blik på deres børns styrker, når de gør sig tanker om børnenes fremtid

Forældrene har en stereotyp fortælling om naturfag

Man skal være klog og nørdet i naturfag

Fordi forældrene ikke rigtig har en føling med, hvad eleverne lærer i folkeskolen, bliver de heller ikke udfordret på deres forståelse af, hvad naturfag er. De beskriver naturfag og teknologi helt stereotypt som noget, der er tungt, bogligt, og foregår i et laboratorie. Det er fag, man skal være klog for at være god til, og nørdet for at have en interesse. Det er en fortælling om, hvad naturfag er, som på flere måder udgrænser pigerne:

De bløde tolkende fag er pigefag

Som tidligere beskrevet har piger sværere ved at anerkende, når de er gode til et fag, hvilket betyder, at de kan have sværere ved at identificere sig med et fag, man skal være ekstra klog for at

være god til. Forældrene sætter samtidig naturfagene op som en modsætning til *sproglige fag*. De beskriver sproglige fag som bløde og fremhæver kompetencer som kreativitet, tolkning og evnen til at tænke abstrakt. Det er samtidig fag nogle kalder *pigefag*, hvorimod naturfag er *drengefag*. Naturfaget er altså for drenge (eller som én forældre fremhæver, for *nørdede piger*). Denne fremstilling af naturfag har piger, ifølge forskningen*, sværere ved at identificere sig med, og hvis de gør, kræver det, at de tilpasser sig enten ved at se sig selv som feminine videnskabsmænd, som lægger ekstra vægt på deres femininitet, eller nørdede videnskabsmænd, der undertrykker deres femininitet.

“

Man skal være lidt skør for at man kan lide de fag [naturfag], sådan nogle tosser der render rundt og er gift med det

Merethe, mor til Katrine

“

Som pige er det ikke så fedt at sige du er kemiingeniør

Heidi, mor til Caroline



“

Jeg kan godt forstå at de [pigerne] kan miste interessen for naturfag. Sprog og sprogrejse er mere interessant end naturfag og teknologi

Lene, mor til Esther

Forældrene har en stereotyp opfattelse af køn

Piger vil hjælpe andre og drenge tjene penge

Det er ikke kun i naturfagene og i folkeskolen, at der bliver set forskelligt på drenge og piger.

Forældrene har også stereotype fortællinger om kønnene, der forstærker de narrativer som allerede er blevet præsenteret. Forældrene fortæller, at piger tænker mere over, hvad der kan gå galt; gerne vil hjælpe andre; og fokuserer på at være perfekte. Drenge, derimod, kan lide fakta; er mere fokuserede på, hvad man kan tjene; og har mindre styr på deres ting.

Denne stereotype fortælling om drenge og piger kommer både til udtryk, når forældrene snakker om køn på et mere generelt niveau (piger går mere op i tøj og i at være smarte); om forældrenes egen adfærd (mor er tålmodig og

betænksom og er på hendes arbejde motiveret for at hjælpe folk, far er vild og konsekvent og går mere op i at tjene penge); samt i synet på deres børn (datter har styr på sine ting, og søn skal hjælpes til at holde styr på sine ting).

Jeg overser egne køns-stereotyper

En af mødrene anerkender kønsstereotyper, som et samfundsproblem, og genkender den stereotype kønsopfattelse hos sine egne døtre. Hun fremhæver specifikt en situation, hvor hun har sine døtre med på det hospital, hvor hun arbejder som sygeplejerske, og døtrene per automatik tror at hendes mandlige sygeplejerske-kollega er lægen. På trods af dette videregiver hun selv ubevidst stereotyperne, når hun kun ser datterens sociale styrker.

“

Vi har aldrig haft problemer med piger der kravlede i loftet

Merethe, mor til Katrine

“

Om datterens fremtid: Min mand ville sige: Hun er direktør i et firma, for det synes han er fedt. Men har jeg ikke behov for. Hun skal gøre det hun har lyst til

Heidi, mor til Caroline

“

Drenge kan godt lide facit og forsøg. Piger er mere bløde værdier og abstrakte. I min egen folkeskole var der to piger som var gode til alt (...) og så var drengene gode til matematik og fysik/kemi.

Michael, bonusfar til Iben
IS IT A 3IRD



Stereotype forståelser guider pigerne ensporet mod 'bløde humanistiske fag'

Fra loppemarked til pædagog

Forældrene har altså et stereotyp blik for både naturfag og teknologi samt for kønnenes kompetencer og adfærd. Dette spiller i særdeleshed en rolle i fht. forældrenes evne til at anerkende og oversætte døtrenes kompetencer. Eksempelvis nævner Jette at datteren Iben har været særligt interesseret i et tværfagligt forløb i skolen, hvor eleverne skulle arrangere et loppemarked: "Hele processen med at bygge noget op, og huske at få tænkt alle ting ind i det, det er der hun virkelig har sine forcer og hvor hun shiner." På trods af disse kompetencer, nævner Jette en fremtid, hvor Iben arbejder som pædagog eller sygeplejerske, fordi: "hun elsker at hjælpe andre".

“

Jeg kunne sagtens se hende som sygeplejerske, hun er så ordentlig og vil gerne gøre tingene rigtigt første gang

Merethe, mor til Katrine

“

Det er vigtigt at man får en viden om, hvor meget betonen kan holde til, hvis man skal lave beton til at bygge et hus. Det er generelt godt at vide hvis man vil være noget indenfor byggeindustrien

Heidi, mor til Caroline

Jeg overser min datters naturfaglige styrker

I andre tilfælde nævner forældrene at deres døtre er gode til at kaste sig ud i ting, være modige eller endda virkeligt interesserede i matematik - men spurgt ind til, hvad de forestiller sig deres døtre ender med at arbejde med, falder svaret oftest på noget med børn eller mennesker. Som nævnt tidligere er det vigtigt for pigerne at opleve en relevans, og når forældrene kun præsenterer stereotype karrieremuligheder er det hurtigt den vej pigerne selv kigger.

Stereotyperne trumfer hos forældrene på trods af at de har science kapital som fx sygeplejerske, eller kan se, det at have viden om beton, kan være vigtigt indenfor byggeindustrien.

“

Jeg tror, at piger har brug for at se en sammenhæng – 'hvad skal jeg bruge det til i mit liv' – og drenge synes bare det er fedt at det siger bang eller at der er ild

Jette & Michael, forældre til Iben

IS IT A 3IRD



#1 BARRIERE: FREMTID

Forældrene har et stereotypet blik på deres børns styrker, når de gør sig tanker om børnenes fremtid

6.

Antropologiske anbefalinger
indenfor køn, narrativer og
naturfag

Få det skjulte frem i det åbne for at kunne forandre det

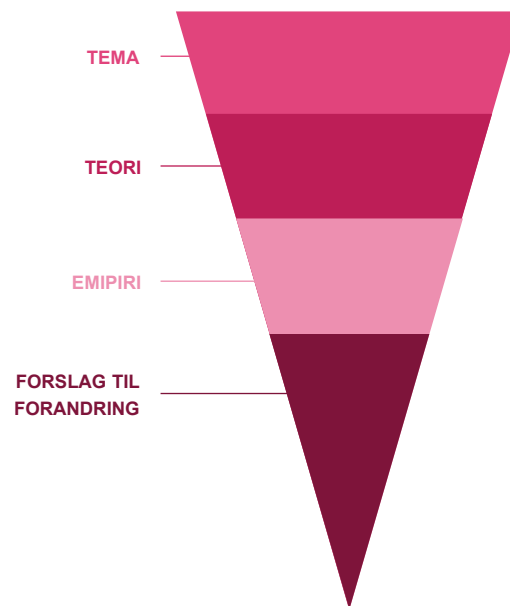
Hvis vi ikke vil reproducere uhensigtsmæssige nedarvede forestillinger om køn, kræver det en særlig opmærksomhed på hvilke (ofte skjulte) forventninger vi har til køn samt, hvordan vi italesætter køn. **En antropologisk tilgang til køn kan give os denne lup, der gør at det skjulte træder tydeligere frem.** Tilgangen giver os muligheden for bedre at se, forstå og derved også forandre de kønnede forestillinger, der begrænser både piger og drenges måder at være til stede på i verden.

Vores anbefalinger tager udgangspunkt i dette antropologiske afsæt. Antropologisk analyse består i at identificere betydningsstrukturerne i de fortællinger, man hører, ved at gøre de skjulte baggrundsinformationer klare – og indarbejde resultatet i sin egen fortolkende fortælling (Sjørøsløv). Vi lægger på denne måde tingene frem, **som vi har set i vores feltarbejde i naturfaget i folkeskolen**, hvor vi har sat lup på de kønnede forventninger og fortællinger, der ligger i naturfagslokalerne, og som påvirker pigers motivation og interesse for naturfag.

På baggrund af vores indsigter har vi identificeret **tre temaer** for at arbejde med køn i naturfag i folkeskolen, der kan være med til at fjerne barriererne for, at pigerne fastholder deres motivation og interesse for naturfag:

1. **Køn** – de skjulte forventninger.
2. **Narrativer** – de italesatte "sandheder"
3. **Naturfag** – den udgrænsende didaktik

Opbygning af anbefalingerne



1.

Køn – *de skjulte forventninger*

Det konstruerede køn kan vi handle på

I klassisk antropologisk teori forstås køn som **mere end blot biologisk**. Køn er også noget socialt og kulturelt, som hele tiden ændrer sig alt efter den forståelse, vi har som samfund og den måde individer 'performer' deres køn på. Køn er altså noget som vi mennesker konstruerer, og derfor også bliver formet af. Indenfor antropologien er køn et nøglebegreb, der kan adskilles mellem biologiske forskelle (sex) og **kulturelle konstruktioner**, der kan observeres og bliver performeret (gender). Når vi forstår køn, som noget der konstrueres af os, vores samfund, mellem mennesker og af mennesker, åbner det op for, at vi ikke tager bestemte adfærd, holdninger og interesser for givet.

Vores kønspraksisser kan være ulighedsskabende

Med antropologiens linse på det kulturelle omkring os, kan vi løsrive os fra, at vi som individer udelukkende er defineret af et biologisk køn. Vi kan dermed få øje på, hvordan *"forskelle mellem køn skabes gennem socialiseringsmæssige, interaktionelle og sproglige praksisser, og forbindes i nogle tilfælde med ulighedsskabende processer og strukturer"* ((Lengermann & Niebrugge 1996: 446-49). Når forestillinger om køn skabes af os, kan vi også **handle på det**. Vi kan, og skal, selvfølgelig ikke ændre på, at der i folkeskolen både går piger og drenge. Men vi kan arbejde med, hvordan vi som samfund, som forældre og som undervisere gennem vores **kulturelle forventninger** til, og **sociale normer** omkring, køn, opdrager og påvirker børn til at opføre sig på bestemte måder og have bestemte interesser.



Kønnede forventninger i det skjulte

I vores undersøgelse er det kommet frem, at naturfagslærerne har nogle **kønnede forventninger** til eleverne. De anerkender at eleverne selvfølgelig er forskellige og ikke kan skæres over en kam, men sætter alligevel **ord på**, at drenge ofte er bedre til at kaste sig ud i forsøg og er højlydte, hvorimod piger er grundige med opgaver og mere stille i timerne. Drenge bliver fremhævet med en frembrusende "det går nok"-attitude, og piger, er i lærernes øjne mere "pleasere", der vil gøre det rigtige i timerne og få gode karakterer.

Lærernes kønsbias skubber pigerne væk fra naturfag

Ovenstående konklusioner er hos lærerne ikke en endegyldig sandhed, men det er en observation de over tid har gjort sig, og også har fået bekræftet gennem fortællinger og normer, og det er med tiden blevet det til en kønnet forventning, eller det vi også her kan kalde et kønsbias. Det vil sige, at **de ubevidst ser, at drenge kaster sig ud i forsøg, og ikke lægger mærke til, om pigerne gør det i samme grad, for det forventer de ikke.** På denne måde er de med til at producere og reproducere forventninger til, hvordan elever normalt opfører sig. En social forventning, der kobles til en fysiologisk faktor, der i bund og grund ikke har nogen sammenhæng: "Fordi du er en dreng, forventer jeg du er god til at kaste dig ud i forsøget"...

Når lærerne i undervisningen har et kønsbias vil de altså få øje på, og **anerkende, drenge og piger forskelligt.** Empirien i denne undersøgelse viser, at lærernes kønsbias er med til at påvirke, at piger ikke fastholder naturfagsinteressen i udskolingen.



Skab opmærksomhed om problemet ved kønsbias

Køn som en kulturel konstruktion kan ikke bare “ombygges” på en nat. Vores forståelse af køn er en dybt indlejret og ubevidst kulturel forståelse med dertilhørende normer og samfundsstrukturer. Konkretiseret, og sat lidt på spidsen betyder det: I folkeskolen har pigerne styr på deres ting og drenge kravler på væggene. På arbejdsmarkedet arbejder kvinder i plejesektoren og mænd i finanssektoren. I naturfag kan kvinder lide dyr, og mænd nærder programmering.

For at give piger en retmæssig plads og styrke interessen for naturfag, anbefaler vi derfor at målrette/støtte nogle indsatser ved at:



Sætte spot på/**skabe en større forståelse og bevidsthed** for lærernes kønnede forventninger/kønsbias og de konsekvenser det har for især piger.



Opbygge færdigheder i nye måder at tale om køn på, som ikke udgrænser eller begrænser især piger.



Ændre diskursen om, hvad der er normal pige- og drengeadfærd og værdier.



Bygge bro mellem komplementariteten i maskuline og feminine kompetencer både i og udenfor naturfag.

2.

Narrativer – *de italesatte*
"sandheder"

Narrativer er udtryk for sociale normer

I denne undersøgelse har vi brugt **begrebet narrativer**, fordi *“de narrativer, vi som mennesker har, viser hen til vore billeder af den virkelighed, vi befinder os i, vore værdier og normer, og vore sorteringsfiltre for, hvad der er godt og væsentligt”** Narrativer er her ikke brugt som metode til at høre individuelle personlige fortællinger, men som et analytisk greb til at omforme holdninger og opfattelser om piger og drenge til vores **kollektive sociale og kulturelle fortælling om, hvad piger gør og kan lide**. Vi bruger altså narrativ-begrebet som et spejl på vores fælles fortælling om drenge og piger i naturfagsundervisning.

Narrativer er en fortælling om normal forventet adfærd

Med narrativer som en analytisk linse på de erfaringer og refleksioner lærere og forældre har delt med os om piger og drenge, bliver vi altså i stand til at se **fællestræk i fortællingerne**. På sin vis får narrativerne karakter af at være en slags norm, fordi det bliver en fortælling om, hvad som er normal forventet adfærd. Normer er vores sociale regler for, hvad som er tilladt, og hvad som ikke er. De indikerer grundlæggende værdier, tankesæt og handlingsmønstre. Normer er vigtige for os som sociale mennesker, fordi de **guider os kulturelt og socialt**. De fortæller os, hvordan vi skal opføre os for at passe ind i flokken, hvilket er et grundlæggende menneskeligt behov. I undersøgelsens sammenhæng bliver narrativer, som sociale normer, styrende for, **hvordan drenge og piger bør opføre sig**, for at passe ind i det verdensbillede de voksne har.



Narrativer bliver til "sandheder", der begrænser

Det interessante ved narrativerne i denne undersøgelse er, at de ikke er særligt udtalte hos drengene og pigerne, men har betydning for, hvordan de går til verden og naturfaget. Narrativerne er nogle fortællinger, som bliver lagt ned over dem af lærere og forældre, og **indirekte påvirker børnene**, da de signalerer til dem, hvad lærere og forældre forventer af dem og lægger værdi i.

Alle vil gerne passe ind i flokken

Når forældre eller lærere siger, "piger er grundige og drenge kaster sig ud i ting", så bliver det på sin vis til en sandhed, fordi det maler et billede op af, at sådan er piger og drenge. Og pigerne (og drenge) vil selvfølgelig gerne passe ind i flokken og **leve op til de normer og forventninger der er, for at blive accepteret som pige og menneske**. Derfor lader de sig ubevidst påvirke af de fortællinger, som forældre og lærere mere eller mindre ubevidst sætter ord på.

Narrativer og stereotyper skubber piger væk fra naturfag

I undersøgelsens empiri er det tydeligt, at **pigerne mangler at opleve en relevans i naturfagene**, og dette peger især tilbage på narrativerne. Når en mor siger "hun vil blive en god HR-medarbejder", så **guider det piger væk fra naturfag**, selvom de også har interesser og styrker i den retning. Og når lærere udtrykker: "piger er nervøse for at tænde bunsenbrænderen" og laver stereotype koblinger til at bygge carporte og gå til møde i banken, så er chancen for, at pigerne oplever naturfag som relevant, og noget de kan finde ud af, meget begrænset..



Præsenter andre og mere relevante fortællinger

Fordi narrativerne er med til at skabe vores normer og tegne landskabet op for, hvad piger og drenge er gode til, så er der også et potentiale for at få naturfaget mere på landkortet, og/eller at lærerne udvider landkortet for, hvad naturfag er.

Ved at præsentere andre fortællinger, kan vi understøtte og guide piger og drenge til at se andre styrkesider hos dem selv, og til at få øje på andre karriereveje end de "kønnede klassikere". Forslag til skabe denne forandring er at:



Præsenter **nye rollemodeller** med andre fortællinger om, hvad piger er gode til i naturfag, for at bryde med negative og begrænsende fortællinger.



Præsenter flere og andre fortællinger om **relevansen af naturfaget** og de "basiskompetencer", som man får ud af naturfagene.



Understøtte at lærere og forældre **italesætter andre erfaringer** med deres elever og børn end dem der reproducerer stereotyperne (fx loppemarked m.fl). Dette for at få nye kollektive narrativer, der kan guide vores normer, så piger også får en naturlig plads i naturfag og teknologi.

3.

Naturfag – *den udgrænsende didaktik*

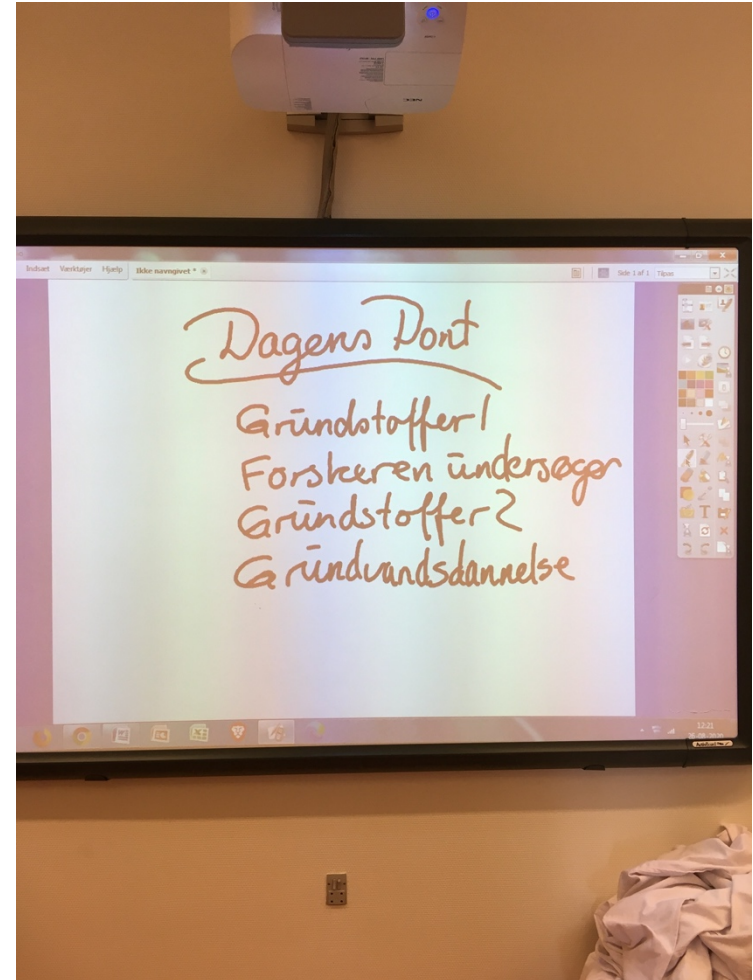
Kønsinkluderende undervisning er svaret,

Hvis vi zoomer ind på naturfagsundervisning, så har didaktikken mere aktuelt at sige end antropologien i denne sammenhæng. Med udgangspunkt i **viden fra tre eksperter i didaktik, køn og naturfagsundervisning** kan vi tegne et billede af, hvordan god kønsinkluderende undervisning bør være:

Henriette Holmegaard mener blandt andet, at det er vigtigt at lærerne understøtter eleverne med at **lave links** til deres eget liv, frem for at fokusere på, hvad læreplanen dikterer.

Ane Vielandt Jensen mener, at naturfaget skal være mere end bare forsøg – de forskellige **undersøgende og strukturerende kompetencer skal komme i spil**, og her kan Design Thinking være en god ramme, som både imødekommer drenge og pigers undervisnings-præferencer. I lighed med Henriette peger hun også på, at lærerne bør arbejde mere med processen samt **mere tværfagligt**.

Louise Archer fremhæver kønsstereotyper som problemer, der kan overkommes med didaktikken, hvis lærerne har **de rette redskaber til at modarbejde egne forestillinger** om, hvem der fx er naturligt gode til faget. Her er det vigtigt at undervisningen tilrettelægges de mindst motiverede, for det kan også favne de motiverede.



når didaktikken i dag udgrænser pigerne

Holder vi idealerne op imod virkeligheden, så peger eksperterne på nogle udfordringer med den nuværende didaktik: Henriette Holmegaard peger på, at den **legende tilgang** til undervisningen retter sig mere til drenge, og Ane at piger i højere grad efterspørger **virkelighedsnære problemer**. Louise Archer mener, at naturfagsundervisning generelt bør gøres mere konkret og tale ind i **børnenes virkelighed**. Disse konklusioner kan vi også genkende fra vores empiri, hvor lærerne kommer med irrelevante og stereotype koblinger, i højere grad anerkender den aktivt deltagende (dreng)elev, og at pigerne ikke kan se, hvad naturfaget skal bruges til.

Piger anerkendes ikke nok i undervisningen idag

Vi erfarede yderligere i undersøgelsen, at lærerne skåner pigerne for deltagelse. De forventes i mindre grad at deltage og bidrage mundtligt. Derudover har lærerne også sværere ved at spotte pigernes interesse i naturfaget, fordi **pigerne opfører sig anderledes** i undervisningsrummet end drenge ofte gør. Lægger man lærernes forestilling om, at naturfaget er et maskulint helle for drenge oveni, viser empirien, at **pigerne generelt er ”bagud på point”** i forhold til at blive anerkendt for deres interesse og kompetencer i faget. Ud fra eksperternes viden, kan vi se, at det er et problem, der kan løses med **ved at åbne den didaktiske** udfordring i den måde lærerne ser faget på, samt skabe nye undervisningsformer og sprog for roller i fx gruppearbejde.



Udvid naturfagsdidaktikken i klasselokalet

Der er en udfordring for lærerne med at bryde ud af den klassiske tavle- og forsøgsundervisning, og tilrettelægge andre typer af læreplaner og undervisning. Men som naturfagsundervisningen foregår i dag i udkolingen, imødekommer den ikke pigers behov, adfærd og kompetencer i forhold til at styrke naturfaglig interesse.

Særligt naturfagsdidaktikken bør sammen med lærerne gentænkes, så det kan åbne op for en bredere fortælling af, hvad man kan bruge naturfagene til, og så pigers styrker kan få en anerkendt plads. Forslag til at skabe denne forandring er at:



Åbne **flere muligheder for deltagelse og faser** i naturfagsundervisning end blot forsøg, tavleundervisning eller gruppearbejde



Styrke lærernes blik for pigers motivationsindikatorer, så de i højere grad kan **få øje på interesse** hos de mere stille piger, og anerkende deres styrker.



Gør faget mere relevant for pigerne ved at **udvikle undervisningsformer, hvor flere didaktiske metoder kommer i spil**, så både de strukturerende kompetencer og de undersøgende kompetencer får ligevægt og anerkendelse. De to er ikke modsatrettede.



Understøtte forældrene i at kunne få øje på og **oversætte alle slags kompetencer** til nogle naturfaglige styrker.

Old ways won't open new doors.