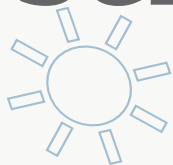


# EVALUERING AF SCIENCE I FRITIDEN 2. RAPPORT



**RAMBOLL**

Bright ideas.  
Sustainable change.

VILLUM FONDEN



KØBENHAVNS  
PROFESSIONS  
HØJSKOLE

**KP**

science *i*  
fritiden

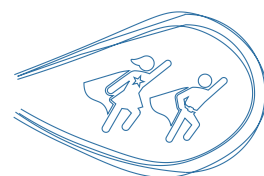
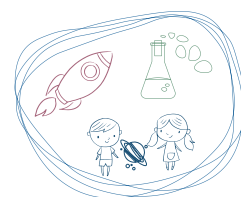
## **EVALUERING AF SCIENCE I FRITIDEN 2. RAPPORT**

Rambøll  
Hannemanns Allé 53  
DK-2300 København S

T +45 5161 1000  
<https://dk.ramboll.com>

## INDHOLD

<b>1.</b>	<b>Resumé</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Indledning</b>	<b>5</b>
2.1	Metode og datagrundlag: En principfokuseret evaluering	6
2.2	Børn og unge i Science i fritiden	10
2.3	Læsevejledning	11
<b>3.</b>	<b>Udmøntning af kerneprincipper</b>	<b>12</b>
3.1	Science i fritiden har relevant og horisontudvidende science-indhold	12
3.2	Science i fritiden er inspirerende og engagerende	25
3.3	Science i fritiden har fokus på fællesskab og inddragelse	36
<b>4.</b>	<b>Virkning af Science i fritiden</b>	<b>46</b>
4.1	Børn og unges udbytte af science-fritidsaktiviteter	46
4.2	De voksnes udbytte af science-fritidsaktiviteter	54
<b>5.</b>	<b>Faktorer med betydning for implementering af science i fritiden</b>	<b>56</b>
5.1	Organisering	57
5.2	Tilrettelæggelse	63
5.3	De voksnes kompetencer	68
<b>Bilag 1: Metodebeskrivelse</b>		<b>74</b>
<b>Bilag 2: Projektbeskrivelser</b>		<b>84</b>
<b>Bilag 3: Tabelrapport</b>		<b>89</b>



## 1. RESUMÉ

**Evalueringen af 'Science i fritiden' viser overordnet, at børn og unge oplever, at det er sjovt at deltage i science-aktiviteter i fritiden. Mange lærer også noget nyt om science og går derfra med en styrket interesse for science-indholdet i fokus. Nogle projekter lykkes i høj grad med at engagere og inspirere en bred gruppe af børn og unge, mens andre projekter i høj grad lykkes med at gå i dybden med et relevant og horisontudvidende science-indhold og skabe et science-fællesskab blandt en snæver gruppe af børn og unge.**



Alle tre principper for Science i fritiden er afspejlet i projekternes gennemførelse af deres science-aktiviteter, men på forskellige måder og i forskelligt omfang. Evalueringen indikerer, at det generelt er lidt mere udfordrende at udmønte princippet om relevant og horisont-udvidende science-indhold end de to andre principper.

Børn og unge oplever generelt, at det er sjovt at deltage i Science i fritiden, og to ud af tre børn og unge oplever at have lært noget nyt om science. Knap halvdelen af de ældre børn og unge angiver, at de er blevet mere interesserede i det science-indhold, de har beskæftiget sig med, og at de bedre kan se, hvad de kan bruge science til.

Projekternes organisering og rammer har betydning for, hvorvidt og hvordan projekterne lykkes med at skabe inspirerende og udbytterige science-fritidsaktiviteter for børn og unge. Der kan være en afvejning mellem tiltrækning af en bred og divers gruppe af børn og unge og et stort udbytte hos børn og unge.

VILLUM FONDEN har etableret programmet 'Science i fritiden' med et formål om at fremme, at science bliver en naturlig og relevant del af børn og unges fritidsaktiviteter, og at der blandt børnene og i familien og det sociale netværk er en positiv tilgang til og viden om naturvidenskab og teknologi. Rambøll Management Consulting (herefter Rambøll) og Københavns Professionshøjskole gennemfører på vegne af VILLUM FONDEN en tværgående mixed-methods-evaluering af de i alt 32 projekter, der har modtaget midler til at tilrettelægge og gennemføre inspirerende fritidsaktiviteter for børn og unge.

Evalueringen er tilrettelagt som en principfokuseret evaluering, hvor udviklede principper er styrende for indsamlingen og analysen af data. En principfokuseret evaluering gør det muligt at se på tværs af en række projekter, som har et fælles overordnet mål, men som samtidig er meget forskellige i forhold til fx målgruppe, tilrettelæggelse, organisering og kontekst.

I dette resumé sammenfattes de væsentligste resultater fra evalueringens to første år (2021-2022). Resultaterne bygger således oven på resultaterne fra evalueringens første år (2021)<sup>1</sup>.

### UDMØNTNING AF KERNEPRINCIPPER

De tre kerneprincipper for Science i fritiden er følgende:

1. Science-aktiviteter i fritiden har et relevant og horisontudvidende science-indhold
2. Science-aktiviteter i fritiden er inspirerende og engagerende
3. Science-aktiviteter i fritiden har fokus på fællesskab og inddragelse.

<sup>1</sup> Rambøll & Københavns Professionshøjskole (2022): *Evaluering af Science i fritiden. Midtvejsevaluering. Midtvejsevaluering (veluxfonden.com)*

Evalueringen tegner samlet set et billede af, at alle tre principper er afspejlet i projekternes tilrettelæggelse og gennemførelse af deres science-aktiviteter. Projekterne udmønter dog de tre principper på forskellige måder og i forskelligt omfang. På tværs af projekterne indikerer analysen, at det er lidt **mere udfordrende for projekterne at udmønte princippet om relevant og horisontudvidende science-indhold** end de to andre principper.

Evalueringen har identificeret en række kendetegn og faldgruber knyttet til udmøntningen af de tre principper. Disse præsenteres nedenfor.

### *Science-aktiviteter i fritiden har et relevant og horisontudvidende science-indhold*

Kendetegn ved god praksis	Faldgruber
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktiviteterne er opbygget efter en struktur, der kombinerer praktiske undersøgelser og eksperimenter med refleksion.</li> <li>2. De voksne tager udgangspunkt i børn og unges erfaringer, undren og spørgsmål som afsæt for dialoger om science.</li> <li>3. Science-sproget tilpasses børnenes forudsætninger, forståelsesramme og interesser.</li> <li>4. De voksne bringer aktivt science-eksempler fra egen hverdag, børnenes hverdag og omverdenen i spil i deres formidling.</li> <li>5. Aktiviteten muliggør, at børn og unge kan arbejde videre i andre kontekster.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abstraktionsniveauet bliver for højt.</li> <li>2. De voksne formår ikke aktivt at fremhæve eller italesætte science-indholdet i den konkrete aktivitet.</li> <li>3. Aktiviteten bliver vigtigere end science-indholdet, og en fast ramme eller struktur gør det vanskeligt for børn og unge at eksperimentere.</li> <li>4. De voksne formår ikke at lave en meningsfuld kobling mellem science-indholdet og børnenes hverdag og omverden.</li> </ol>

### *Science-aktiviteter i fritiden er inspirerende og engagerende*

Kendetegn ved god praksis	Faldgruber
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. De voksne formår at møde børn og unge med glæde, passion og entusiasme og stiller sig nysgerrige og undersøgende sammen med børnene.</li> <li>2. De voksne agerer som autentiske ambassadører for et liv med science over for børn og unge og bringer sig selv i spil.</li> <li>3. Der skabes en ramme, som giver struktur, ny inspiration og fleksibilitet.</li> <li>4. Deltagerne får mulighed for at inspirere og begejstre hinanden ved at dele deres viden, idéer, interesser og arbejde med hinanden.</li> <li>5. Aktivitetens fysiske rammer og materialer er inspirerende, motiverende og vækker begejstring.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. De voksne anser ikke sig selv – eller har ikke fokus på rollen – som forbilleder for børnene og de unge.</li> <li>2. Der er ikke tilstrækkelig tid og ressourcer til, at de voksne kan forfølge de interesser og den undren, der opstår hos børn og unge undervejs.</li> <li>3. Aktiviteternes niveau møder ikke børnene, hvor de er, og børnene kan derfor ikke eksperimentere og forfølge egne interesser.</li> </ol>

### Science-aktiviteter i fritiden har fokus på fællesskab og inddragelse

Kendetegn ved god praksis	Faldgruber
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. De voksne fremmer relationsdannelse mellem børnene og er opmærksomme på, om nogle børn har brug for hjælp til at blive en del af gruppen.</li> <li>2. De voksne er opmærksomme på eksisterende gruppedynamikker og anvender dem aktivt i etableringen af fællesskabet.</li> <li>3. Aktiviteterne er tilrettelagt, så deltagerne skal reflektere, arbejde og udforske sammen med nogen, der har samme interesser som dem selv.</li> <li>4. Børn og unge sætter deres præg på aktiviteten og er med til at bestemme, hvad de skal beskæftige sig med.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mangel på koordination, samarbejde og forventningsafstemning mellem børnenes voksne.</li> <li>2. Gruppedannelsen sker ud fra børnenes etablerede relationer og forhindrer dannelsen af (nye) science-fællesskaber.</li> <li>3. De voksne fokuserer i høj grad på fællesskabet børnene imellem og i mindre grad på at etablere science-fællesskaber, hvor både børn og voksne eksperimenterer og lærer sammen.</li> <li>4. De voksne spørger ikke aktivt til og inddrager børnenes perspektiver, og de voksnes egne opfattelser af, hvad børnene motiveres af, bliver styrende.</li> </ol>

#### VIRKNINGER FOR BØRN OG UNGE

Evalueringen viser, at langt **størstedelen af børnene og de unge synes, at det har været sjovt** at deltage i de forskellige science-aktiviteter i fritiden, og seks ud af 10 børn og unge er helt sikre på, at de gerne vil deltage igen, hvis de får mulighed for det. Det vidner om, at projekterne er lykkedes med at skabe nogle sjove og inspirerende fritidsaktiviteter.

Der er også tegn på, at en **stor andel af børn og unge har fået et udbytte af at være med**. Omkring to ud af tre børn og unge er helt enige i, at de har lært noget nyt om science, og knap halvdelen af de ældre børn (over 10 år) er blevet mere interesserede i science og kan bedre se, hvad de kan bruge science til. Børnene og de unges læring knytter sig ofte til konkrete emner og fakta, men nogle børn går også derfra med en ny forståelse for eller en ny bevidsthed om science-forhold omkring dem. For nogle – men ikke alle – børn og unge er science således blevet mere relevant og vedkommende i deres hverdag. Det kommer til udtryk i samtaler med familie og i de andre science-emner og -aktiviteter, som børnene forfølger ved siden af science-fritidsaktiviteterne.

Evalueringen indikerer, at de **børn, som godt kan lide at gå i skole, får et større udbytte** af at gå til science-aktiviteter i fritiden, end børn, som i mindre grad kan lide at gå i skole. Evalueringen peger også på, at børnene og de unge har en mere positiv oplevelse af fritidsaktiviteterne, når det er dem selv, der har valgt at deltage (i modsætning til fx deres forældre).

#### FAKTORER MED BETYDNING FOR IMPLEMENTERING AF SCIENCE I FRITIDEN

Projekterne under Science i fritiden er organiseret og tilrettelagt på forskellige måder og gennemføres i forskellige rammer. Evalueringen indikerer, at det kan have betydning for, hvorvidt og hvordan projekterne lykkes med at skabe inspirerende og udbytterige science-fritidsaktiviteter for børn og unge.

**Projekter, der gennemføres i eksisterende fritidskontekster (fx en SFO eller en spejderklub), har potentiale for at tiltrække en bred målgruppe og vække nye interesser**, fordi science-fritidsaktiviteten "kommer til dem" og kan udnytte eksisterende sociale dynamikker blandt børnene, hvor nogle børn følger venner og veninder mere end egne interesser, og hvor børns begejstring smitter af på hinanden. Sådanne projekter har også gode muligheder for at skabe et før- og efterliv for aktiviteten ved, at voksne fra det eksisterende fritidsmiljø sætter scenen forud for aktiviteten og ligeledes følger op på aktiviteten bagefter.

**Projekter, der gennemføres i nye fritidskontekster, har potentiale for at stimulere eksisterende interesser og give de deltagende børn og unge et fagligt udbytte**, fx ny læring om og perspektiver på anvendeligheden af science. De børn, der deltager i disse aktiviteter, har ofte en interesse for science, inden de melder sig til, og er meget engagerede i aktiviteterne. Det giver gode forudsætninger for at skabe et science-fællesskab, gå i dybden med science-indholdet i fokus og bygge videre på den eksisterende science-interesse, børnene eller de unge kom med.

Evalueringen finder derudover, at **børn og unge, der enten har deltaget i intensive forløb eller i længerevarende aktiviteter, oplever et større udbytte** sammenlignet med børn og unge, der kun har deltaget i enkeltstående aktiviteter. Intensive forløb og længerevarende forløb giver gode muligheder for at indtænke progression og sammenhæng i aktiviteten, skabe plads til faglig fordybelse og give børnene frie rammer til at eksperimentere og en høj grad af medbestemmelse. Enkeltstående aktiviteter har i stedet den umiddelbare fordel, at de kan tiltrække en bredere gruppe af børn og unge, fordi deltagelsen kræver mindre, og derigennem vække deres nysgerrighed. Nysgerrigheden skal dog gribes andetsteds, fx i andre længerevarende forløb, hvis aktiviteten skal give børn og unge et varigt udbytte.

Endelig peger evalueringen i retning af, at **projekter, som gennemføres af voksne, som både har 1) passion for science, 2) faglig viden om science samt 3) pædagogiske og didaktiske kompetencer i særlig høj grad lykkes** med at formidle science på en måde, som gør science inspirerende og relevant for børn og unge. Kompetencerne kan godt være fordelt på flere forskellige voksne.

## 2. INDLEDNING

Undersøgelser viser, at børn og unge i Danmark er forholdsvis dygtige til naturfag, men også at de har svært ved at forbinde det, de lærer, til deres hverdagsliv. Uformelle fællesskaber i fritiden kan i den sammenhæng være en vigtig ressource, der kan bidrage til, at børn og unge oplever science som vedkommende i deres hverdag og til at opbygge en motivation og interesse for naturvidenskab samt 'science-kapital' hos børn og unge. I modsætning til andre lande har vi dog ikke i Danmark en stærk tradition for, at børn og unge deltager i science-aktiviteter i fritiden<sup>2</sup>. Derfor har VILLUM FONDEN etableret programmet **Science i fritiden**, som skal medvirke til at styrke mulighederne for, at børn og unge kan deltage i inspirerende science-fritidsaktiviteter.

Med Science i fritiden ønsker VILLUM FONDEN at fremme, at **science bliver en naturlig og relevant del af børn og unges fritidsaktiviteter**, og at der blandt børnene og i familien og det sociale netværk er en positiv tilgang til og viden om naturvidenskab og teknologi.

Ved siden af formålet om at gøre science til en naturlig del af børn og unges fritidsaktiviteter ønsker VILLUM FONDEN samtidig at bruge programmet til at skabe **ny viden om science-fritidsaktiviteter**, der kan skabe inspiration og læring til igangværende og nye projekter, der vil bidrage til at fremme science som en naturlig del af børn og unges fritidsaktiviteter. På den baggrund har VILLUM FONDEN bedt Rambøll Management Consulting (herefter Rambøll) og Københavns Professionshøjskole (herefter KP) om at gennemføre en tværgående evaluering af projekterne under Science i fritiden, der kan skabe viden om programmets erfaringer og resultater.

I denne evalueringsrapport præsenteres de samlede resultater fra evalueringens første og andet år (2021-2022). Datagrundlaget er indsamlet blandt 21 projekter fra programmets første uddelingsrunde i 2019 og seks projekter fra programmets anden uddelingsrunde i 2021 (se Boks 2-1). Resultaterne bygger således oven på resultaterne fra evalueringens første år (2021)<sup>3</sup>.

### Boks 2-1: Projekter i Science i fritiden

Som en del af programmet bevilgede VILLUM FONDEN i efteråret 2019 ca. 25 mio. kr. til 24 projekter fordelt over hele landet, som tilrettelægger sjove og inspirerende fritidsaktiviteter til børn og unge i alderen 6-18 år, der bringer science ind i børns og unges liv og hverdag (første tildelingsrunde). I foråret 2021 uddelte VILLUM FONDEN yderligere 24 mio. til otte projekter (anden tildelingsrunde).

Science i fritiden tager udgangspunkt i en bred science-forståelse. Science-begrebet spænder over naturvidenskab (fysik, kemi, biologi, astronomi mv.) over it og teknologi til ingeniørvidenskab.

Selvom de i alt 32 projekter arbejder med det samme mål om at styrke børns og unges nysgerrighed og motivation for science, er der stor forskel på, hvordan projekterne er organiseret, og hvordan projekterne beskæftiger sig med science og tilrettelægger deres fritidsaktiviteter. Projekterne varierer bl.a. med hensyn til:

- Projekternes **målgruppe**, herunder om aktiviteterne er målrettet en bestemt aldersgruppe eller en bredere gruppe af børn, og om aktiviteterne alene er målrettet børn og unge eller både børn og deres forældre.
- Det **valgte science-fokus**, herunder om aktiviteterne tager direkte afsæt i et naturvidenskabeligt emne eller i stedet tager afsæt i et andet interesseområde (fx sport, musik, håndværk, kunst) og inddrager science indirekte.
- Projekternes **organisering og kontekst**, herunder om aktiviteterne er forankret i en eksisterende fritidskontekst for børn og unge (fx SFO, ungdomsskoler, spejderforeninger) eller er nye tilbud til børn og familier organiseret af fx museer, universiteter eller foreninger og dermed nye fritidskontekster.

<sup>2</sup> NEUC (2018): *Kortlægning af science-fritidsaktiviteter*

<sup>3</sup> Rambøll & Københavns Professionshøjskole (2022): *Evaluering af Science i fritiden. Midtvejsevaluering. Midtvejsevaluering (veluxfonden.com)*



- De **voksne**, der gennemfører aktiviteterne, herunder om der er tale om ansatte eller frivillige, og om de voksne har specifikke kompetencer inden for science eller ej.
- Projekternes **intensitet** og **længde**, herunder om aktiviteterne er tilrettelagt som en enkeltstående aktivitet, et intensivt forløb med aktiviteter fordelt over en kort periode (fx en camp) eller et længerevarende forløb med aktiviteter fordelt over en længere periode.
- Projekternes **geografiske udbredelse**, herunder om projekterne er landsdækkende eller målrettet et regionalt eller lokalt område.
- Organisationernes **størrelse** og antallet af aktiviteter og deltagere.

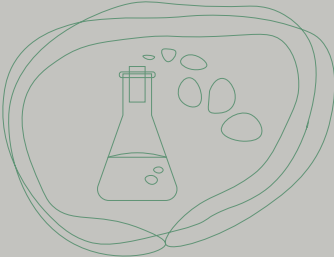
## 2.1 Metode og datagrundlag: En principfokuseret evaluering

Den tværgående evaluering har til formål at belyse, hvorvidt science-aktiviteter i fritiden bidrager til at gøre børn og unge mere interesserede i science, og hvordan aktiviteterne bedst tilrettelægges og organiseres, så de tiltrækker en bred gruppe af børn og unge og giver de deltagende børn og unge størst muligt udbytte. Evalueringen skal således både skabe viden om virkningen og implementeringen af de aktiviteter, som udmøntes af projekterne under Science i fritiden. Samtidig har evalueringen et stærkt formativt sigte, der skal understøtte et tilbageløb af viden til projekterne under Science i fritiden og sektoren generelt, som kan kvalificere eksisterende projekter og inspirere fremtidige science-fritidsprojekter.

Evalueringen er tilrettelagt som en principfokuseret evaluering, hvor udviklede principper er styrende for indsamlingen og analysen af data. En principfokuseret evaluering muliggør en tværgående evaluering af en række projekter, som har et fælles overordnet mål, men som samtidig er meget forskellige i forhold til fx målgruppe, tilrettelæggelse, organisering og kontekst. Principperne afspejler på den ene side de kriterier, som VILLUM FONDEN stiller til projekter, der tildeles midler under Science i fritiden-programmet. På den anden side er der i udviklingen af principperne prioriteret en høj grad af inddragelse af erfaringer fra praksis. Således er en række af projekterne under Science i fritiden blevet involveret i udviklingsarbejdet. I overensstemmelse med den principfokuserede evalueringstilgang<sup>4</sup> er principperne desuden videreudviklet i 2022 med afsæt i erfaringerne fra evalueringens første år<sup>5</sup>.

De tre kerneprincipper udtrykker tilsammen antagelser om, hvordan science-aktiviteter i fritiden bør tilrettelægges for at bidrage til formålet om at gøre science til en naturlig og relevant del af børn og unges fritidsaktiviteter og herigennem styrke børn og unges nysgerrighed for science. De tre principper er beskrevet nedenfor.

**Tabel 2-1: Beskrivelse af de tre kerneprincipper**

Science-aktiviteter i fritiden...	Beskrivelse af principper
 <p>... har et relevant og horisontudvidende science-indhold.</p>	<p><b>Børn og unge deltager i aktiviteter, der er gennemsyret af et relevant og horisontudvidende science-indhold.</b></p> <p><b>De voksne</b> tilrettelægger aktiviteter, der lægger op til, at børnene og de unge skal lege og eksperimentere med science. Det indebærer også, at de voksne tager afsæt i børns og unges virkelighed og forståelse, når de planlægger aktiviteterne, og at de voksne viser børn og unge, hvordan science er relevant i flere forskellige sammenhænge.</p> <p><b>Børnene og de unge</b> får på den måde nye perspektiver på science, ligesom de får mulighed for at anvende science til at forstå verden og</p>

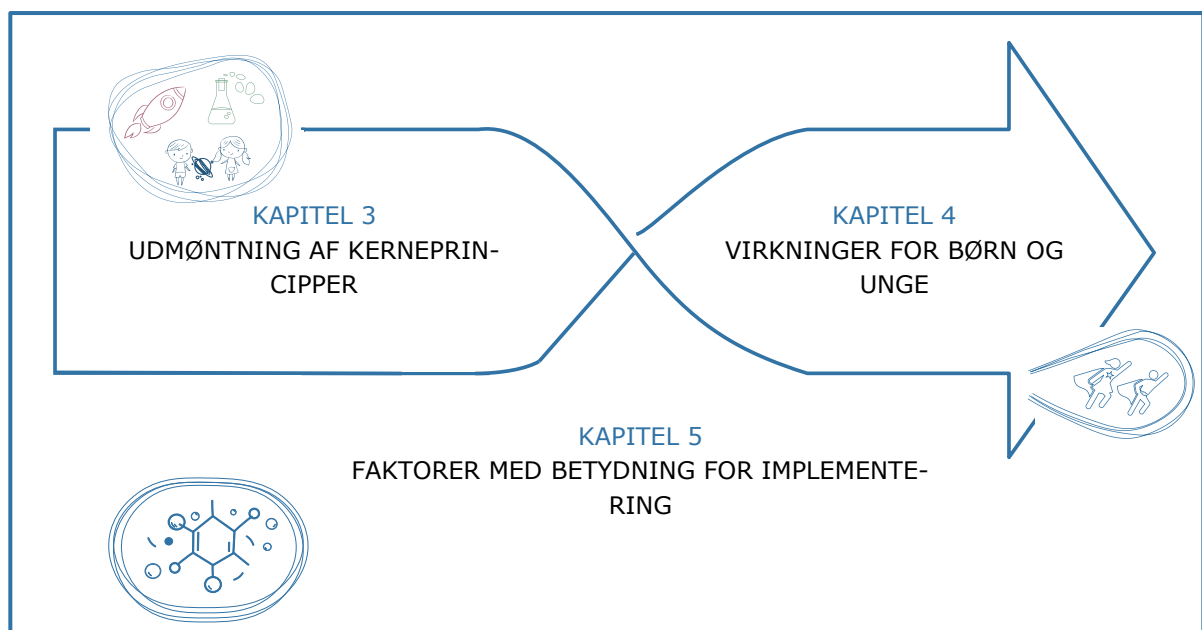
<sup>4</sup> Patton, Michael Quinn (2017): Principles-focused Evaluation: The GUIDE

<sup>5</sup> Se midtvejsevaluering for en beskrivelse af de oprindelige principper: Rambøll & Københavns Professionshøjskole (2022): *Evaluering af Science i fritiden. Midtvejsevaluering*. [Midtvejsevaluering \(veluxfonden.com\)](https://veluxfonden.com)

	<p>deres egne hverdagsoplevelser. Det gør, at science bliver mere vedkommende både derhjemme, i fritiden og i skolen.</p>
 <p><b>... er inspirerende og engagerende</b></p>	<p><b>Det er inspirerende og engagerende for både børn og unge at være med.</b></p> <p><b>De voksne</b> er inspirerende og engagerende. De brænder for det, de formidler, og er gode ambassadører for et liv med science. Når de voksne gennemfører aktiviteter, tager de samtidig afsæt i børnenes og de unges interesser og nysgerrighed og skaber plads til, at børn og unge kan fordybe sig i lige netop det, der optager dem.</p> <p><b>Børnene og de unge</b> møder passionerede voksne og spændende aktiviteter, der vækker deres nysgerrighed og skaber overraskelser. Det gør, at det er inspirerende og engagerende at være med, så børn og unge får lyst til at møde op og vender tilbage til aktiviteterne eller opsøger andre science-aktiviteter i deres fritid.</p>
 <p><b>... har fokus på fællesskab og inddragelse</b></p>	<p><b>Børn og unge gør sig erfaringer med science i et inddragende fællesskab med voksne og andre børn.</b></p> <p><b>Voksne og børn</b> indgår i positive, sociale og faglige fællesskaber. De kommunikerer idéer og ahaoplevelser til hinanden og undersøger, bygger eller eksperimenterer sammen. Det indebærer også, at de voksne aktivt inddrager børn og unges perspektiver i fællesskabet, så de får mulighed for at sætte deres eget præg på aktiviteterne.</p> <p><b>Børnene og de unge</b> oplever, at de indgår i et science-fællesskab med voksne og andre børn og unge. De oplever både et socialt fællesskab, der giver dem nye positive relationer og et fagligt fællesskab, hvor de eksperimenterer og lærer sammen. Børn og unge oplever, at de er med til at sætte deres eget aftryk på fællesskabet og aktiviteterne.</p>

I denne evalueringsrapport besvares tre hovedspørgsmål. De tre hovedspørgsmål og sammenhængen mellem dem og rapportens kapitler er vist i figuren herunder.

Figur 2-1: Evalueringens hovedspørgsmål



For at kunne besvare evalueringsspørgsmålene er evalueringen tilrettelagt ud fra et mixed methods-design, der kombinerer indsamling og analyse af kvantitative og kvalitative datakilder. Herunder er datagrundlaget beskrevet kort, mens en mere udførlig beskrivelse fremgår af Bilag 1.

### **Kvantitative datakilder**

Af kvantitative datakilder bygger evalueringen både på en spørgeskemaundersøgelse blandt deltagende børn og unge og en spørgeskemaundersøgelse blandt voksne i projekterne under Science i fritiden.

Der er foreløbigt **1.239 børn og unge fordelt på 24 forskellige projekter**, der har gennemført spørgeskemaundersøgelsen. Det er ikke meningsfuldt at udregne en svarprocent, da spørgeskemaundersøgelsen er udsendt som et link til projekterne, der selv har administreret dataindsamlingen. Det betyder, at vi ikke med sikkerhed kan konkludere, at data fra spørgeskemaundersøgelsen afspejler den samlede gruppe af børn og unge, der har deltaget i 2021-2022. Ikke desto mindre er det Rambølls vurdering ud fra tilbagemeldinger fra de deltagende projekter, at størstedelen af de børn og unge, der har fået mulighed for at gennemføre spørgeskemaet, også har valgt at gennemføre det. Dertil er der foreløbigt **171 voksne fra samlet 27 projekter**, der har gennemført spørgeskemaundersøgelsen. Svarprocenten er her 78 pct, hvilket også vurderes at være tilfredsstillende.

Datagrundlaget er primært udfordret af, at der er store forskelle i projekternes størrelse, hvorfor der også er variationer i, hvor mange børn og unge samt voksne fra hvert projekt der har besvaret spørgeskemaet. Dette er håndteret igennem en vægtning af data og robusthedstests, der samlet set understøtter, at evalueringens konklusioner kan betragtes som valide. Det er derfor Rambølls samlede vurdering, at evalueringen står på et **solidt kvantitativt datagrundlag**, som giver et indblik i børns og unges oplevelser med at deltage i science-aktiviteter i fritiden, og hvad de har fået ud af at deltage i Science i fritiden. Vurderingen af datagrundlaget og håndteringen af udfordringer hermed er beskrevet mere dybdegående i Bilag 1.

### **Kvalitative datakilder**

Evalueringen trækker samtidig på et omfangsrigt kvalitativt materiale, som er indsamlet igennem **16 dybdestudier blandt 13 forskellige projekter** i henholdsvis 2021 og 2022. Tre af de projekter, der indgik i et dybdestudie i 2021, har indgået i yderligere ét dybdestudie i 2022 som led i en tematiseret dataindsamling. Dybdestudierne i den tematiserede dataindsamling har adskilt sig fra de øvrige dybdestudier, som har fokus på én konkret aktivitet, ved at have et bredere fokus på forskellige typer af aktiviteter under det samlede projekt og på de organisatoriske rammer. Derfor har tilgangene til dybdestudierne også varieret en smule.

Først er der som led i dybdestudierne gennemført **observationer** af projektets fritidsaktiviteter. Der er konkret gennemført videoobservationer blandt syv projekter i 2021 og blandt fire projekter i 2022. Formålet med videoobservationerne har været at belyse, hvordan og i hvilket omfang principperne for Science i fritiden omsættes i praksis. Derudover har formålet været at indhente konkrete eksempler fra praksis til brug for fokusgruppeinterviews med voksne og formidlingen af evalueringens resultater. Videoobservationerne er efterfølgende kodet efter et observationsskema med fokus på, hvordan og i hvilken grad de enkelte principper kommer til udtryk i de forskellige observationer. Blandt de tre projekter, som har indgået i den tematiserede dataindsamling i 2022, er der gennemført in-situ observation med det formål at få supplerende konkrete eksempler på, hvordan principperne omsættes i praksis til brug for formidlingen af evalueringens resultater.

For det andet er der i hvert dybdestudie gennemført et **fokusgruppeinterview med de voksne**, der har gennemført aktiviteter med børn og unge. Formålet med interviewene har været at indkredse god praksis og faldgruber i udmøntningen af principperne og afdække betydningen af en række organisatoriske faktorer for deres arbejde med Science i fritiden og børn og unges udbytte. I de dybdestudier, der følger den oprindelige tilgang, er der med afsæt i videoobservationen gået i dybden med den konkrete aktivitet, mens der i den tematiserede dataindsamling har været fokus på god praksis og faldgruber på tværs af forskellige aktiviteter og kontekster. Samlet er der foretaget interviews med 49 voksne.

For det tredje er der gennemført **aktiviteter med fire udvalgte børn og unge** fra hvert projekt med henblik på at afdække børnenes og de unges oplevelse af aktiviteten, deres interesse for science, og hvordan denne har udviklet sig. Samlet har 63 børn og unge deltaget i den kvalitative dataindsamling.

For det fjerde er der gennemført **opfølgende interviews med børn eller familier** 3-6 uger efter afslutningen af aktiviteten. I evalueringens første år blev interviewet alene gennemført med forældre til børn og unge. I evalueringens andet år blev interviewet enten gennemført med børn og unge selv eller i fællesskab med deres forældre. Formålet har været at få indblik i, om udbyttet af science-fritidsaktiviteten er fastholdt efter afslutningen af aktiviteten, og hvordan det kommer til udtryk. I alt er der gennemført opfølgende interviews med 15 forældre og 14 børn.

For det femte er der ad to omgange gennemført **interviews med de projektansvarlige** fra de otte projekter – i starten af evalueringen og efter dybdestudiet – for at afdække organisatoriske faktorer og deres betydning for arbejdet med Science i fritiden og børn og unges udbytte.

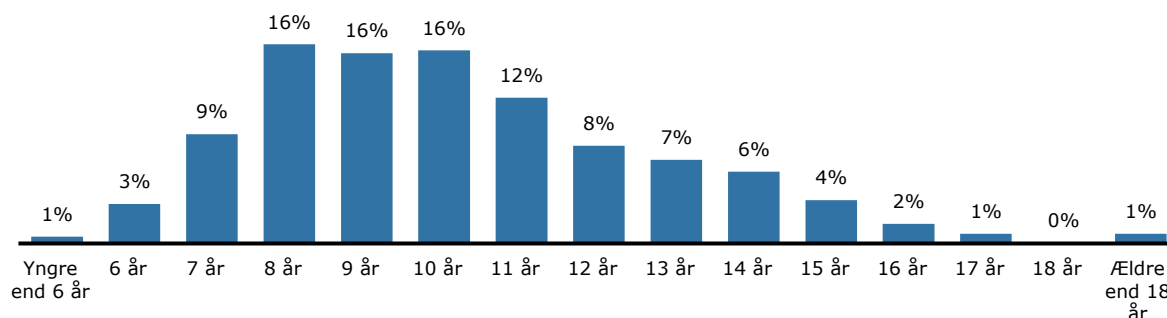
Endelig er der gennemført interviews med **samarbejdspartnere** blandt de projekter, som samarbejder med andre aktører om rekruttering til, udvikling af eller afvikling af aktiviteter. I alt er der gennemført seks interviews med samarbejdspartnere for at få deres perspektiv på, hvad der skal til for at skabe et velfungerende samarbejde.

Det samlede datamateriale fra spørgeskemaundersøgelserne og dybdestudierne er blevet trianguleret og analyseret med henblik på at udlede en række centrale pointer og konklusioner, som er udfoldet og beskrevet i nærværende rapport.

## 2.2 Børn og unge i Science i fritiden

Det er en bred gruppe af børn og unge, der deltager i science-fritidsaktiviteter under programmet<sup>6</sup>. Resultaterne fra spørgeskemaundersøgelsen vidner om, at børn og unge i alle aldre fra 6-18 år har deltaget i science-fritidsaktiviteterne i perioden 2021-2022. Der er flest børn og unge mellem 8 og 11 år (60 pct.), som har deltaget, mens der er relativt få unge i projekterne (otte pct.), der er 15 år eller ældre. Deltagernes aldersfordeling fremgår af figuren nedenfor.

Figur 2-2: Alder på de børn og unge, der har gennemført spørgeskemaundersøgelsen

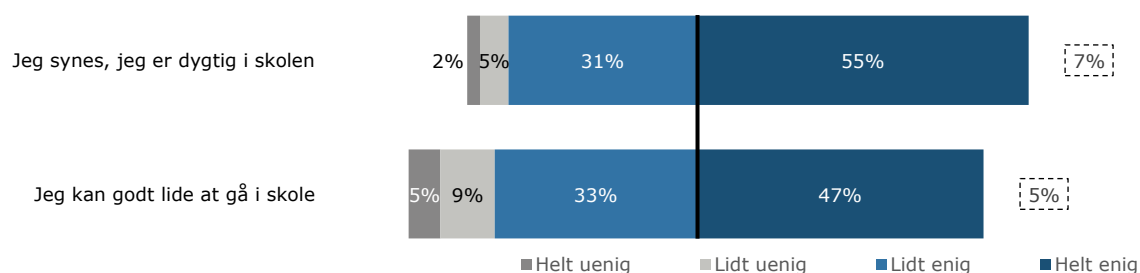


Note: N=1.239. Spørgsmålsformulering: "Hvor gammel er du?". Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt børn og unge.

Spørgeskemaundersøgelsen indikerer, at 13 pct. af børnene er af anden etnisk herkomst. Konkret er seks pct. af børnene og de unge indvandrere (målt ved, at hverken de eller deres forældre er født i Danmark), mens yderligere syv pct. af børnene er efterkommere (målt ved, at de er født i Danmark, mens begge forældre er født uden for Danmark). Endelig er der er lidt flere drenge (59 pct.) end piger (40 pct.), som har deltaget i science-fritidsaktiviteterne i perioden 2021-2022.

Resultaterne fra spørgeskemaundersøgelsen peger på, at der er forholdsvis mange børn og unge i projekterne, som giver udtryk for, at de er dygtige i skolen samt glade for at gå i skole. Som det fremgår af figuren nedenfor, er mere end halvdelen (55 pct.) af børn og unge således helt enige i, at de er dygtige i skolen, mens yderligere tre ud af 10 (31 pct.) er delvist enige i dette udsagn. Det er kun en lille gruppe på syv pct. af de deltagende børn og unge, der ikke synes, at de er dygtige i skolen.

Figur 2-3: Børn og unges overordnede oplevelse af sig selv set i forhold til skolen



Note: N=1.239. Spørgsmålsformulering: "Hvor enig eller uenig er du i disse udsagn?". 'Ved ikke'-svar fremgår af de stiplede kasser. Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt børn og unge.

Til sammenligning svarer omkring fem pct. af eleverne fra 4.-9. klasse i den nationale trivselsmåling, at de er uenige eller helt uenige i, at de klarer sig godt fagligt i skolen, mens syv ud af 10 elever i den nationale trivselsmåling (69 pct.) er enige eller helt enige i, at de klarer sig godt fagligt i skolen<sup>7</sup>. Sammenlignet med den nationale trivselsmåling er der altså en større andel af børn og

<sup>6</sup> Det er ikke muligt at angive, hvor mange børn og unge, der har deltaget i science-aktiviteter i fritiden i den samlede indsatsperiode, fordi der ikke længere indsamles disse stamdata hos projekterne. I midtvejsevalueringen var der 3.391 børn og unge der havde deltaget i perioden 2020-2021.

<sup>7</sup> <https://uddannelsesstatistik.dk/Pages/Reports/1773.aspx>

unge (86 pct.), der er helt eller lidt enige i, at de er dygtige i skolen. De to undersøgelser er dog ikke direkte sammenlignelige, fordi spørgsmålsudsagnet ikke er identisk, og fordi der i den nationale trivselsmåling er en midterkategori (hverken enig eller uenig), hvilket ikke er tilfældet i indeværende evaluering. Med disse forskelle in mente synes børnene og de unges oplevelse af, om de selv er dygtige i skolen, ikke at adskille sig væsentligt fra den generelle population af børn og unge i Danmark.

Som det også fremgår af figuren, er knap halvdelen (47 pct.) af børnene og de unge helt enige i, at de godt kan lide at gå i skole, mens der modsat er 14 pct., som giver udtryk for, at de ikke kan lide at gå i skole.

SFI stillede samme spørgsmålsudsagn (dog med fem svarmuligheder i stedet for fire) til elever i hhv. 5., 7. og 9. klasse<sup>8</sup>. En tredjedel af eleverne (34 pct.) var meget enige i udsagnet, mens 39 pct. af eleverne erklærede sig lidt enige. Én ud af 10 elever (10 pct.) var modsat uenige i, at de godt kunne lide at gå i skole. De resterende elever i undersøgelsen svarede hverken enig eller uenig, hvilket ikke har været muligt i nærværende undersøgelse. Det peger igen på, at de deltagende børn og unge ikke adskiller sig væsentligt fra den samlede population af børn og unge i Danmark i forhold til deres oplevelse af det at gå i skole. Det er dog med forbehold for, at det ikke er muligt at lave en direkte sammenligning mellem denne evaluering og den tidligere undersøgelse.

### 2.3 Læsevejledning

Foruden et resumé og denne indledning indeholder rapporten tre kapitler.



**Kapitel 3** sætter fokus på udmøntningen af de tre kerneprincipper for Science i fritiden. Herunder ses der nærmere på, hvordan de enkelte principper udmøntes, hvad der kendetegner god praksis i udmøntningen af principperne og hvilke faldgruber man skal være opmærksom på.



**Kapitel 4** belyser, hvilken virkning aktiviteterne under Science i fritiden har for børn og unge. Konkret indeholder kapitlet forskellige analyser af børn og unges udbytte af deres deltagelse i science-fritidsaktiviteter.



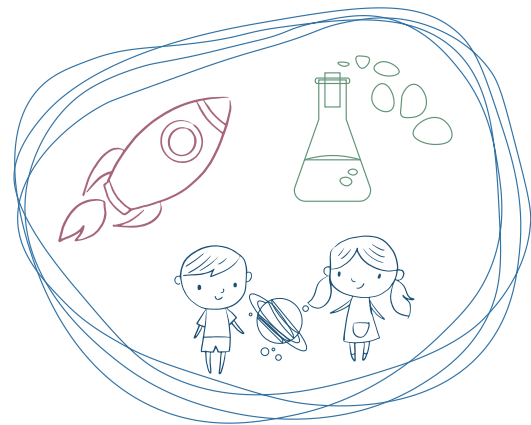
**Kapitel 5** har fokus på projekternes rammer, organisering og tilrettelæggelse. I kapitlet følger en analyse af, hvilke faktorer der synes at have indflydelse på projekternes arbejde med at gennemføre science-fritidsaktiviteter og virkningerne for børn og unge.

I Bilag 1-3 fremgår yderligere en **detaljeret metodebeskrivelse**, en kort **beskrivelse af projekterne under Science i fritiden** og en **tabelrapport** med resultater fra de to spørgeskemaundersøgelser.

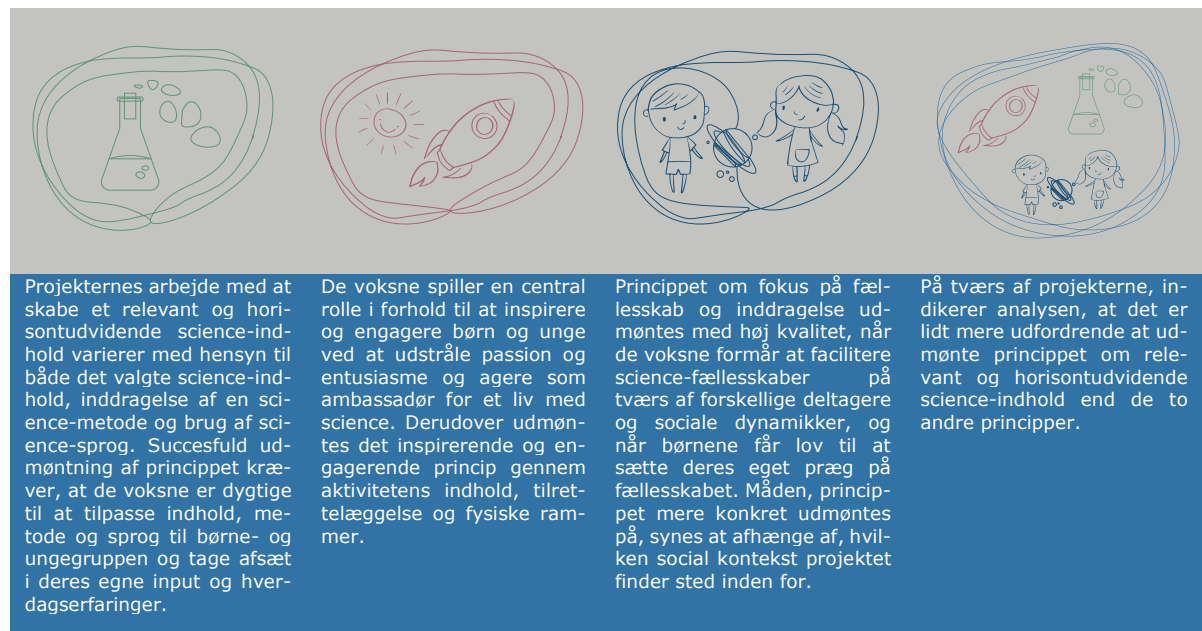
<sup>8</sup> SFI (2015). Folkeskolereformen. Beskrivelse af 2. dataindsamling blandt elever. <https://www.vive.dk/media/pure/5759/445861>

### 3. UDMØNTNING AF KERNEPRINCIPPER

I dette kapitel belyses udmøntningen af de tre kerneprincipper på tværs af projekter. Konkret sættes der fokus på, hvordan og i hvilket omfang kerneprincipperne udmøntes, hvad der kendetegner god praksis i udmøntningen af principperne og hvilke faldgruber man skal være opmærksom på. Resultaterne er baseret på både kvantitative og kvalitative data fra 2021 og 2022 og bygger således oven på resultater og fund præsenteret i den forrige evalueringsrapport fra 2021. Hovedpointerne er opsummeret i figuren nedenfor.



Figur 3-1: Hovedkonklusioner om udmøntning af kerneprincipper



#### 3.1 Science i fritiden har relevant og horisontudvidende science-indhold

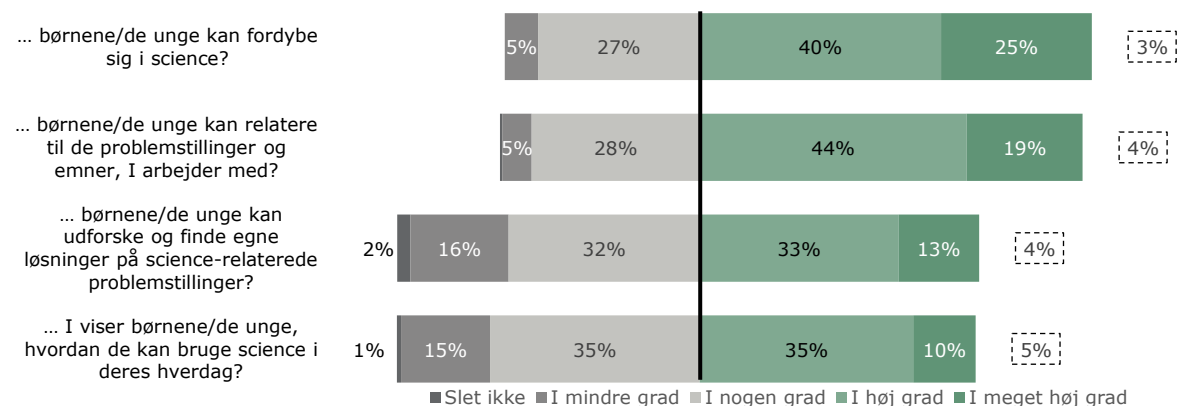
Det første princip under Science i fritiden er, at de aktiviteter, som børn og unge deltager i, skal være gennemsyret af et relevant og horisontudvidende science-indhold. Science-indholdet tager afsæt i et bredt science-begreb, der spænder fra fx astrofysik til engineering og videre til anvendelsen af grøn energi. Aktiviteterne er handlingsorienterede og giver børn og unge mulighed for at eksperimentere med science og anvende science til at forstå verden og deres egne hverdagsoplevelser. Det indebærer, at de voksne tager afsæt i børns og unges virkelighed og forforståelse, når de planlægger aktiviteterne, og at de voksne viser børn og unge, hvordan science er relevant i flere forskellige sammenhænge.



### 3.1.1 Udmøntning af princippet

De voksnes oplevelser af egen praksis indikerer, at børn og unge i udstrakt grad får mulighed for at beskæftige sig med et relevant science-indhold som led i deres fritidsaktivitet. Som det fremgår af figuren nedenfor, svarer næsten to ud af tre voksne, at børn og unge i høj eller meget høj grad kan fordybe sig i science (65 pct.) og kan relatere til de problemstillinger og emner, som der arbejdes med (63 pct.).

Figur 3-2: Udmøntning af princippet "Science i fritiden har relevant og horisontudvidende science-indhold"



Note: N=171. Spørgsformulering: "I hvilken grad er jeres aktiviteter tilrettelagt, så...". 'Ved ikke'-andele fremgår af de stiplede kasser.

Det varierer i højere grad, hvorvidt de voksne viser børn og unge, hvordan de kan bruge science i deres hverdag. Under halvdelen (45 pct.) af de voksne oplever i høj eller meget høj grad, at dette er tilfældet, mens de øvrige kun i nogen grad, mindre grad eller slet ikke oplever, at det er tilfældet. Ligeledes er det under halvdelen af de voksne (46 pct.), som svarer, at børn og unge i høj eller meget høj grad får mulighed for at udforske og finde egne løsninger på science-relaterede problemstillinger, fx gennem eksperimenter og undersøgelser, som er en væsentlig del af den naturvidenskabelige arbejdsmetode. Alligevel er der et flertal af børn og unge (64 pct.), som i spørgeskemaet til børn og unge svarer, at de er helt enige i, at de får lov til at undersøge og eksperimentere.

Analyserne af de voksnes besvarelser af spørgeskemaet indikerer desuden, at princippet om relevant og horisontudvidende science-indhold står i baggrunden af de to andre principper. Når de voksne bliver bedt om at rangere forskellige formål efter, hvor stort et fokus de har på disse, vurderer størstedelen af de voksne, at de har mindre fokus på at skabe et tydeligt science-indhold og det at give børn og unge mulighed for at forstå verden og deres egne hverdagsoplevelser end de øvrige formål.

De kvalitative dybdestudier understøtter ovenstående tendenser og viser samtidig, at der bag de overordnede tendenser gemmer sig væsentlige variationer og nuancer, hvad angår projekternes udmøntning af princippet. Konkret er der forskel på, hvordan og hvorvidt projekternes science-fokus kommer til udtryk i henholdsvis science-indhold, science-metode og/eller science-sprog.

- For så vidt angår **science-indholdet**, er der stor forskel på, hvad projekterne forstår ved science og fokuserer på i deres aktiviteter. Det spænder fra dyr og natur (fx dyrenes levesteder) over det brede STEM-begreb (fx teknologi) til naturvidenskabelige emner, såsom kemiske processer, mikrobiologi og tyngdekraft. Fordi der ikke altid er tale om science i snæver forstand, kan science-indholdet være mere eller mindre tydeligt for både børn og voksne.



- Det varierer, i hvilken grad projekterne har fokus på den **naturvidenskabelige metode**. Nogle projekter arbejder eksplicit med en naturvidenskabelig metode, fx en engineering-metode eller gennem opstilling af hypoteser og afprøvning af samme i en række undersøgelser og eksperimenter. Andre projekter arbejder mere implicit med en trial and error-tilgang, hvor børn og unge får lov til at prøve sig frem og derigennem gøre sig erfaringer med science. Endelig er der projekter, hvor naturvidenskabelig metode er mindre fremtrædende. Dette kan bidrage til at forklare, hvorfor der er variation i de voksnes vurdering af, om børn og unge får mulighed for at udforske og finde egne løsninger på science-relaterede problemstillinger.
- Til sidst er der forskel på projekternes **science-sprog**. I nogle projekter anvender de voksne et eksplicit science-sprog, når de introducerer børn og unge for aktiviteter, eller når de forklarer børn og unge, hvad de ser og erfarer som led i aktiviteterne. Det kan eksempelvis være ved at forklare, at man kan danne CO<sub>2</sub> ved at sammenblende eddike og bagepulver og få dem til at reagere. Andre projekter taler mindre eksplicit om science, men inddrager indirekte science undervejs til at forstå en problemstilling eller løse en opgave inden for et andet interessefelt. I disse projekter bliver det konkrete science-fokus typisk drevet af de vidensbehov og spørgsmål, der opstår hos de deltagende børn og unge undervejs. Det kan fx være ved at bruge viden om farvecirklen til at lave flotte og iøjefaldende graffitiværker eller at beregne den bedste vinkel til at få basketbolden i kurven.

Foruden ovenstående understøtter de kvalitative dybdestudier, at det for flere af projekterne kan være udfordrende at lave en eksplicit kobling mellem science-indholdet i fokus og børn og unges hverdag. Selvom børn og unge ifølge de voksne kan relatere til de science-problemstillinger og -emner, der arbejdes med, kan det være svært at tydeliggøre over for børn og unge, hvordan de kan bruge science i andre kontekster og sammenhænge, herunder i deres nærmiljø og hverdag.

I det følgende afsnit udfoldes det, hvordan princippet med fokus på relevant og horisontudvidende science-indhold udmøntes forskelligt på tværs af projekter og kontekster, herunder hvad der kendetegner god praksis i udmøntningen, og hvilke faldgruber der er væsentlige at have for øje, når princippet udmøntes.

### 3.1.2 Kendetegn ved god praksis i udmøntning af princippet

Selvom projekterne under Science i fritiden arbejder med meget forskelligt science-indhold, er der nogle kendetegn, der går igen for projekter, som lykkes med at omsætte princippet om relevant og horisontudvidende indhold og give børn og unge nye perspektiver på science. Der kan udledes fem centrale kendetegn ved god praksis i udmøntningen af princippet, som er vist i figuren nedenfor.

Figur 3-3: Relevant og horisontudvidende science-indhold – kendetegn ved god praksis

				
Aktiviteterne er opbygget efter en struktur, der kombinerer praktiske undersøgelser og eksperimenter med refleksion.	De voksne tager udgangspunkt i børn og unges erfaringer, undren og spørgsmål som afsæt for dialoger om science.	Science-sproget tilpasses børnenes forudsætninger, forståelsesramme og interesser.	De voksne bringer aktivt science-eksempler fra egen hverdag, børnenes hverdag og omverden i spil i deres formidling.	Aktiviteten muliggør, at børn og unge kan arbejde videre i andre kontekster.

### Aktiviteterne er opbygget efter en struktur, der kombinerer praktiske undersøgelser og eksperimenter med refleksion

De projekter, som lykkes med at skabe et relevant og horisontudvidende science-indhold, er typisk opbygget efter en struktur, hvor børn og unge får mulighed for selv at prøve sig frem gennem praktiske undersøgelser, eksperimenter eller udvikling af et produkt, og hvor de voksne samtidig faciliterer refleksion og læring ved at stille undrende spørgsmål, bringe naturvidenskabelige begreber, fænomener og teorier i spil og koble dem til det, børn og unge oplever og erfarer<sup>9</sup>. Det indebærer også, at naturvidenskabelig indholdsviden kombineres med en naturvidenskabelig metode eller tilgang. Som nævnt ovenfor, kan det være i form af en eksplicit metode som fx engineering eller opstilling af hypoteser, som testes i en række eksperimenter, eller mere implicit ved at skabe rammer for, at børn og unge prøver sig frem med en prøv-og-fejl-tilgang.

Nedenfor præsenteres et eksempel på, hvordan et projekt skaber rammerne for, at børn og unge skal bruge både naturvidenskabelig viden og en naturvidenskabelig metode til at løse et konkret problem.

”

*Jo mere der går galt, jo bedre. Man lærer af sine fejl. Det er vigtigt og en del af science-metoden at stille spørgsmål og lære af sine fejl. Hvad kan vi gøre bedre for at lykkes?*

**Voksen i projekt**

<sup>9</sup> I andre sammenhænge bruges begrebet *Hands on, Minds on-læring* om aktiviteter eller processer, hvor barnet eller den unge lærer ved at være både fysisk og mentalt aktiv.

### CASE: Experimentarium

I Experimentarium-familier er fokus på at give ikke bare barnet eller den unge men hele familien naturvidenskabelig viden, holdninger, oplevelser og ressourcer. På camps gives familierne en konkret designudfordring som eksempelvis at bygge et fly, der kan flyve på en line og lande uden at gå i stykker, eller at få en bil til at køre enten hurtigt eller langt fremad. Udfordringen er formuleret med udgangspunkt i ingeniørens arbejdsmetode, der introduceres til familierne. Med udgangspunkt i udfordringen, arbejdsmetoden og materiale stillet frem til familierne kan de eksperimentere sig frem til konstruktioner og teste deres design af i samarbejde med de voksne formidlere. Naturvidenskabelig viden inddrages i testsituationer, særligt i de situationer, hvor noget går galt. De voksne formidlere taler med børn og familier om, hvad der gik galt, hvorfor mon og hvordan mon problemet kan løses.

Undervejs inddrages også arbejdsmetoden af de voksne deltagere, fx forældre og bedsteforældre, for at understøtte arbejdsprocessen sammen med børnene. Et eksempel er en mor, der i den ene hånd holder ingeniørens arbejdsmetode tegnet og beskrevet på et lamineret A4-papir. Hun peger på punktet 'Idéer' og spørger det barn, hun sidder sammen med, om han har nogle idéer til, hvordan flyet, de sammen skal designe, skal se ud. En tom opvaskemiddeldunk ligger på bordet sammen med andre materialer, familien har fået udleveret. Drengen er tavs og kigger lidt rundt, mens han rører ved nogle sugerør. "Det har jeg", svarer han. Der går lidt tid i stilhed, og så spørger moren: "Hvad tænker du? Du må gerne sige det højt." Senere har familien konstrueret et fly, som i testen viser sig at have for megen glidningsmodstand, så det kun kan flyve i ganske kort tid. Familien må begynde forfra med at få idéer til, hvordan de kan få mindre modstand og dermed mere fart. Efter flere tests og justeringer lykkes det.

Eksemplet viser, hvordan aktiviteten har fokus på både science-indhold, konstruktionen af et fly og glidningsmodstand samt science-metode, dvs. ingeniørens arbejdsproces, hvor deltagerne tager udgangspunkt i et konkret problem og sammen afprøver forskellige tilgange.

Nogle projekter arbejder ud fra en struktur, hvor børn og unge indledningsvist introduceres til det overordnede emne og/eller en konkret problemstilling. Derefter får børn og unge mulighed for selv at undersøge, eksperimentere og gøre sig erfaringer med det konkrete indhold – ofte ledsaget af løbende, ændrende spørgsmål og input fra de voksne. Afslutningsvis reflekterer børn og voksne sammen over det, de har erfaret og lært. I andre projekter kastes børn og unge ud i praktiske projekter, undersøgelser og eksperimenter uden en større introduktion til emnet. De voksne bringer i stedet naturvidenskabelig viden i spil undervejs, i takt med at børn og unge får brug for viden eller værktøjer, eller der opstår undren hos børnene og de unge. Ifølge voksne fra nogle af disse projekter kan det være nødvendigt at "komme hurtigt fra start", særligt for de yngste børn, eller for børn og unge, som ikke i forvejen kommer med en stor interesse for emnet, for at fastholde deres fokus og interesse.

Både børn og voksne peger på flere årsager til, at eksperimenter og praktiske eller legende undersøgelser er en god måde at gøre science-indholdet relevant og horisontudvidende for børn og unge. For det første oplever børn og unge det særligt motiverende selv at få ting mellem hænderne, vælge hvilken vej de vil gå, finde på noget selv og gøre sig egne erfaringer. For særligt de mindre børn bliver dette sommetider sammenfaldende med, hvad de forstår som leg – og netop de legende elementer fremhæver de som det bedste. For det andet bidrager den praktiske, kropslige og sanselige tilgang ifølge de voksne til, at børn og unge bedre kan forholde sig til og huske de naturvidenskabelige begreber og emner, som de introduceres for. I et projekt er der eksempelvis børn, der undrer sig over, hvorfor primaters rygsøjler ser ud, som de gør. Derfor får de voksne børnene til at gå som primater og tænke over, hvad deres krop skal kunne, og hvordan dette adskiller sig fra mennesker. Endelig kan det at bruge science til at løse en konkret opgave eller udføre en handling være med til at udvide børn og unges perspektiver på anvendeligheden af science. Det kan eksempelvis være ved at anvende en fartmåler og teste, hvilke sko, underlag, tøj, vindmodstand osv. der giver det bedste udgangspunkt for at løbe rigtig hurtigt. Ligeledes kan det at skabe, konstruere eller bygge noget fysisk, som børn og unge selv kan anvende, eller som kan være til gavn for andre dyr eller mennesker, gøre science-indholdet mere relaterbart for børn og unge og bidrage til, at de kan se en større mening med science-aktiviteterne. Det er også noget af det, der fremhæves af børn og unge som særligt motiverende i arbejdet med det konkrete science-indhold.

Eksemplet nedenfor illustrerer, hvordan praktiske og legende øvelser bruges til at igangsætte refleksion over naturvidenskabelige spørgsmål.

#### CASE: Videnskabsklubben

I Familieklubber, som Videnskabsklubben står bag, deltager børn sammen med deres familie (fx en forælder, en bedsteforælder og eventuelt søskende) i mindre workshops med fagligt og læringsmæssigt tilpassede programmer inden for naturvidenskab. Workshopsene faciliteres af en gruppe mentorer, der består af ca. fem gymnasieelever med særlig interesse i naturvidenskab.

Til at understøtte børnenes refleksioner igangsættes forskellige aktiviteter, som indeholder legende, praktiske, undersøgende og eksperimenterende elementer. En af aktiviteterne går ud på, at børnene skal konkurrere med deres voksne familiemedlemmer om hurtigst muligt at skrælle en banan, skære den i mindre stykker og komme stykkerne op i en kop. De voksne har tape rundt om deres tommelfinger, så de ikke kan bruge tommelfingeren, mens børnene kan bruge alle deres fingre, ligesom de normalt ville gøre. Børnene er hurtige til at løse opgaven, mens det er mere udfordrende for de voksne, som mangler deres tommelfinger. Både børn og voksne er opslugt af aktiviteten, og børnene hujer og klapper, da de vinder konkurrencen.

I en anden aktivitet skal børnene kaste en bold til hinanden, først med tape rundt om hænderne, som var det hove, og senere med toiletruller for øjnene, som stikker ud til siden, som havde de dådyrøjne. To børn erfarer under øvelsen, at det er svært at kaste og gribe en bold med hove og dådyrøjne, og at det derfor er smart, at mennesket har fingre, og at menneskets øjne sidder foran på hovedet. Ved at prøve sig frem, opdager børnene også under øvelsen, at lyd kan være en hjælp til at bestemme placeringen af en anden person, når man ikke kan se ret meget. Et barn fortæller eksempelvis: "Det sjoveste var der, hvor man næsten ikke kunne se noget med toiletrullerne og skulle kaste bolde til hinanden. Man kunne ikke se så meget, så vi øvede os på, at lyden ramte væggen og røg tilbage, så man kunne finde ud af, hvor lyden kom

”

*Han kan godt lide det med, at han selv får lov til at skabe ting, fremfor det med at reproducere. Den kreative tilgang fungerer rigtig godt. Han kan ikke så godt lide at lære, hvis han ikke kan se hvorfor. Han var supermeget på det her [aktiviteten].*

**Forælder**

*fra. Det prøvede mig og min ven, så den ene sagde lyde, og så kunne man høre, hvor personen var. Det var bare noget, som vi gjorde for, at det blev nemmere. Det var ikke en del af øvelsen”.*

Mentorerne bruger øvelserne til at tale med børnene om, hvad primater er gode til, hvorfor andre dyr er gode til noget andet og hvorfor menneskers krop har tilpasset sig over tid. Ifølge en forælder har børnene netop hæftet sig ved disse ting, ligesom børnene husker dem efterfølgende, fordi læringen blev kombineret med lege og konkurrencer.

Eksemplet viser således, hvordan praktiske og legende øvelser kan være med til at få børn til at reflektere over naturvidenskabelige spørgsmål, både under og efter aktiviteten.

### **De voksne tager udgangspunkt i børn og unges erfaringer, undren og spørgsmål som afsæt for dialoger om science**

I forlængelse af ovenstående er god praksis også kendetegnet ved, at de voksne formår at gribe børnenes spørgsmål og svar og bruge det som afsæt for en fælles dialog og refleksion over science. Når der tages afsæt i børn og unges interesser og nysgerrighed, bliver science-indholdet netop relevant for dem. Derudover kan det være med til at give børn og unge en oplevelse af, at ingen spørgsmål er for dumme, og derigennem tilskynde børnene til at stille (flere) spørgsmål og sammen reflektere over mulige forklaringer, som også er en del af den naturvidenskabelige metode.

Det betyder således også, at det ikke er muligt på forhånd at planlægge nøje, hvilket science-indhold der skal bringes i spil, og hvad der skal tales om hvornår. I stedet er det væsentligt at den voksne er i stand til at stille åbne spørgsmål, lytte til børnenes input, følge op på deres spørgsmål og nysgerrigheder og løbende bringe ny viden og perspektiver i spil, i takt med at børnene efterspørger

”

*Man kan godt danne en hypotese, selvom man ikke ved det. Så siger jeg fx: ”Jeg ved det ikke, men jeg har en hypotese eller teori om, at det kunne være sådan og sådan”. Så kommer børnene også med egne forslag til spørgsmålene, og så kan man sammen diskutere det. Det er også rigtig vigtigt.*

#### **Voksen i projekt**

”

*Jeg har meget brugt åbne spørgsmål, når vi er i plenum og bygget på det, de kom med af svar. Det var meget børnene, der styrede, hvor det skulle hen. For det meste var det helt fantastisk, hvor langt man kunne komme omkring. De var enormt vidbegærlige. Der lå flere spørgsmål i deres svar, og så kan du køre videre i det spor, de selv viser: ”Hvad så I derude?”. ”En guldsmed”. ”Ok, hvad tror I, guldsmeden spiser?”.*

#### **Voksen i projekt**

det. Det kræver ikke nødvendigvis, at den voksne har alle svarene på forhånd – det kan også være ved at tale med børnene om, hvilke mulige forklaringer der kan være, og hvordan man kan finde ud af, hvad det rigtige svar er. Nogle voksne fremhæver det i den forbindelse som særligt vigtigt, at der er plads til nærvær mellem børn og voksne. Det forudsætter også, at der er nok voksne til stede til antallet af børn. Nedenfor præsenteres et eksempel på, hvordan den voksne griber en interesse og fascination hos børnene, som sætter aftryk hos børnene efterfølgende.

### CASE: Vilde Rødder

Projektet Vilde Rødder har fokus på at hjælpe børn fra spejdergrupper og skolefritidsordninger med at opnå kendskab til og forbedre levevilkårene for vilde dyr i de udearealer, de møder i deres hverdag. Frivillige faciliterer et forløb, hvor børnene over en periode bl.a. skal bygge insekthoteller, lave vandhuller, så vilde blomsterbede og følge livet i disse udearealer. Målet er, at børnene får en forståelse for, hvorfor det er vigtigt at passe på og opretholde vild natur og biodiversitet, samt nogle konkrete værktøjer til, hvad man selv kan gøre, hvis man har en have eller et jordstykke til rådighed.

Eksemplet tager afsæt i en dialog mellem den frivillige og en gruppe af fire børn fra SFO'en. De står samlet rundt om blomsterbedet, og samtalen kredser om, at de såede blomsterfrø bliver til blomster, og at bier og sommerfugle kommer flyvende hertil. Den frivillige viser, at der er pollen i blomsten, og spørger børnene ind til, hvad der sker, når blomsten afblomstrer. En dreng svarer med et nyt spørgsmål om, hvad "afblomstrer" betyder, hvorefter den frivillige forklarer betydningen heraf, og at blomsten bliver til frø, når den visner. Den frivillige spørger lidt senere børnene ind til, hvad der vil ske, hvis der ikke fandtes bier i verden. Et barn svarer, at så ville der ikke være honning. Den frivillige indskyder derefter, at der heller ikke ville være æbler, fordi æbletræet ikke vil blive bestøvet. Det optager børnene, som så spørger ind til, om der heller ikke ville være en række andre frugter og grøntsager, som de kender fra deres hverdag.

I det efterfølgende interview giver børnene udtryk for deres nye erfaringer. På spørgsmålet om, hvorfor der ikke kommer flere blomster, svarer et barn: *"Det er, fordi der ikke bliver smidt nektar, og så får vi helle ikke så mange frugter. Bierne tager pollen fra en plante og så spreder de det hen på andre, og så tager de nektar."* På spørgsmålet om, hvorfor der ikke er så mange bier mere, svarer det ene barn: *"Det er, fordi folk slår dem ihjel, fordi de tror, de vil stikke en. De ved ikke, at de gør så meget for naturen. Hvis jeg ser en bi, går jeg bare væk"*.

Eksemplet viser, hvordan det lykkes for den frivillige at igangsætte en reflekterende samtale om betydningen af blomster og bier i naturen ved at tage afsæt i det blomsterbed, børnene selv har tilsået, stille børnene spørgsmål og forklare nye begreber over for børnene. Ligeledes at det skaber en begyndende forståelse hos børnene af naturens mange kredsløb, om end forståelsen for baggrunden for de færre bier i verden forbliver på de konkrete oplevelser og erfaringers niveau.

### Science-sproget tilpasses børnenes forudsætninger, forståelsesramme og interesser

Et andet kendetegn, som går igen på tværs af projekter, er, at de voksne formår at tilpasse science-sproget til børn og unges forudsætninger, forståelsesramme og interesser. Det indebærer, at projekterne bruger begreber og giver forklaringer, som er meningsfulde for netop de børn og unge, de har med at gøre. Interviews og observationer vidner om, at børn og unge gradvist tager disse begreber til sig og begynder at anvende dem, når det er relevant. Det giver også de deltagende børn og unge en oplevelse af at kunne være med og et ejerskab over for forløbet eller aktiviteten i fokus.

Når man har med mindre børn at gøre, er det ifølge nogle voksne vigtigt at holde science-sproget relativt simpelt, fx ved kun at introducere et science-begreb ad gangen og koble det til det, børnene foretager sig eller har i hænderne. I valget af aktiviteter og forsøg er det således centralt, at det ikke kræver viden om flere forskellige begreber eller grene af naturvidenskaben for at kunne forstå, hvad der sker. Hvis det bliver for komplekst og uoverskueligt for børn og unge, er der risiko for, at det bliver uinteressant for dem, og at de mister fokus.

Derudover er det vigtigt, at science-begreberne kobles til noget, som børn og unge kender i forvejen og kan forholde sig til. Et projekt tager eksempelvis udgangspunkt i de dyr, børn og unge oplever i deres nærmiljø, fx regnorme og bænkebidere, og de voksne spørger børnene ind til, hvor dyrene

”

*Generelt har vi stor succes med at tage teknologi, der kan virke abstrakt og sætte det ind i konkrete kontekster, som de kan genkende fra ting, de møder i hverdagen, eller som de kan bruge til noget. Så ser de meget større mening med det. Én ting er, at man kan få stillet opgaver og programmere i et væk. Det kan også noget, men det er ikke det samme som at have en controller, man kan tage med hjem og spille spil med.*

#### Voksen i projekt

faktorer, som påvirker børnenes fokus. Et projekt har derfor fokus på at aldersdifferentiere deres drejebog. Foruden 'grundprocessen' præsenteres i drejebogen konkrete forslag til, hvordan den voksne, der gennemfører aktiviteten, kan hæve abstraktionsniveauet for de børn og unge, der har et højere refleksionsniveau. Det er konkret i form af eksempler på, hvad man kan tale med børnene om, og hvordan og hvilke spørgsmål man kan stille.

Endelig indikerer analysen, at science-sproget kan tilpasses børnenes interesser og i den sammenhæng være mere eller mindre eksplicit (se også kapitel 5). Nogle af de projekter, som forsøger at tiltrække børn og unge, der typisk ikke vil opsøge en science-fritidsaktivitet, har erfaret, at det at tale eksplicit om science og indledningsvis bruge tid på at præsentere begreber, fænomener og teorier kan skræmme nogle væk. De har derfor valgt at inddrage viden undervejs som redskaber til at løse andre problemstillinger og arbejde med andre interesser uden at tale om, at det er science.

#### De voksne bringer aktivt science-eksempler fra egen hverdag, børnenes hverdag og omverdenen i spil i deres formidling

Et yderligere kendetegn ved god praksis er, at de voksne aktivt anvender fortællinger eller eksempler fra omverdenen i deres formidling og aktiviteter. Det kan være ved at inddrage videoer og billeder af virkelige steder og teknologier, som kan give børn og unge billeder på, hvordan den viden og de redskaber, der arbejdes med, bringes i spil i andre situationer og kontekster. Det kan også være sjove fortællinger og anekdoter fra de voksnes egen hverdag eller virke, som kan hjælpe børn og unge med at koble det, de ser og erfarer, til verdenen omkring dem.

bor. Sammen ser de også på børnenes eget nærmiljø, fx et hegn, en fodboldbane og en busk, og taler om, hvor dyrene kan bo og ikke bo. Undervejs bringer de voksne viden i spil, som knytter sig til biodiversitet, fx sammenhænge mellem, hvilken natur der er, og hvilke dyr der kan leve her. Et andet projekt har gode erfaringer med at sætte teknologien i kontekst til konkrete ting, børn og unge kender fra deres hverdag. Det kan fx være at tale om, hvordan en vaskemaskine er en robot.

Flere voksne understreger desuden væsentligheden af at kunne vurdere, hvad de enkelte børn kan forholde sig til og rumme i situationen og differentiere sit sprog og sin tilgang derefter. I den sammenhæng kan det fungere godt at starte med en base, som kan udbygges afhængigt af børnenes forudsætninger, men også af børnenes fokus og interesse på dagen. Det er særligt relevant, når der deltager familier med børn i flere aldre, eller når aktiviteten finder sted i en SFO-kontekst eller lignende, hvor børnene ikke nødvendigvis har tilvalgt aktiviteten selv, og hvor der kan være andre

”

*Jeg fortæller dem af og til, hvad jeg underviser i herude, og hvordan det relaterer sig til det, de laver, og at der er store overlap. Der kom en dag et barn, som havde taget billeder af en robot ovre i det lokale center, og spurgte: "Kan jeg bygge den?". Jeg svarede: "Ja, det kan du godt. Det er noget af det samme, vi laver."*

#### Voksen i projekt



Flere projekter har desuden gode erfaringer med at bruge 'fun facts' som en krog til at hægte science-begreber og sammenhænge op på. Små sjove fakta og historier kan vække begejstring hos børn og give dem nogle billeder i hovedet, som gør det lettere at forstå og huske den viden, de præsenteres for. Derudover er der børn, der giver udtryk for, at det i sig selv er lidt sejt at kunne fortælle sådanne fakta videre til andre.

Endelig kan de voksne også inddrage eksempler fra børnenes egen hverdag og bruge dem som afsæt for dialoger om og aktiviteter med science. Et projekt, der sætter fokus på mikrobiologi, får eksempelvis familier til at indsamle og medbringe en vandprøve fra deres eget hjem eller nærmiljø, som de får lov til at undersøge på dagen i et mikroskop. En familie fortæller således om, at de blev optaget af at indsamle og undersøge fnuller fra bunden af morens taske. Et andet projekt engagerer børnene i at lave mad af ingredienser, som de selv finder i deres nærmiljø. Formålet med dette er at gøre dem opmærksomme på de økosystemer og den natur, der findes omkring dem, til trods for at de bor midt inde i byen.

### **Aktiviteten muliggør, at børn og unge kan arbejde videre i andre kontekster**

Et sidste kendetegn ved god praksis er, at aktiviteterne giver børn og unge mulighed og en ramme for, at børnene og de unge kan arbejde videre med science-indholdet i andre kontekster (fx derhjemme), efter at aktiviteten er færdig. Dette bidrager for det første til, at børn og unge kan forfølge de nye interesser, der opstår. For det andet kan det være med til at anskueliggøre over for børn og unge, at den viden, de har fået med sig, kan bruges i andre sammenhænge.

Projekterne kan understøtte, at børn og unge kan arbejde videre i andre kontekster, ved at give børn og unge materialer med hjem. Et projekt har eksempelvis givet børnene en one-pager med hjem, som beskriver, hvordan de sammen med deres forældre kan lave kvasbunker, insekthoteller

”  
*Jeg prøver hele tiden at tænke, hvordan kan vi skabe en oplevelse, som er unik, men som stadig kan tages med hjem, og som de kan udføre sammen med deres forældre.*

#### **Voksen i projekt**

mv. hjemme i haven. Hos en familie har det allerede givet anledning til at snakke om fødekæder, og hvad de selv kan gøre i haven. Et andet projekt giver børnene en boks med teknologi med hjem, som de kan lege og eksperimentere med. Et tredje projekt giver børn og forældre et spil med hjem, som de har spillet i forbindelse med aktiviteten. En forælder giver udtryk for, at dette netop bidrager til, at de som familie vender tilbage til emnet ved at spille spillet igen og bruge det som anledning til at undersøge noget nyt.

Når projekter understøtter en efteroplevelse, er det ifølge et projekt vigtigt, at efteroplevelsen er inkluderende. Det skal med andre ord ikke kræve en masse udstyr eller en særlig viden hos de voksne, som børnene eventuelt vil lave aktiviteten sammen med.

### **3.1.3 Faldgruber i udmøntning af princippet**

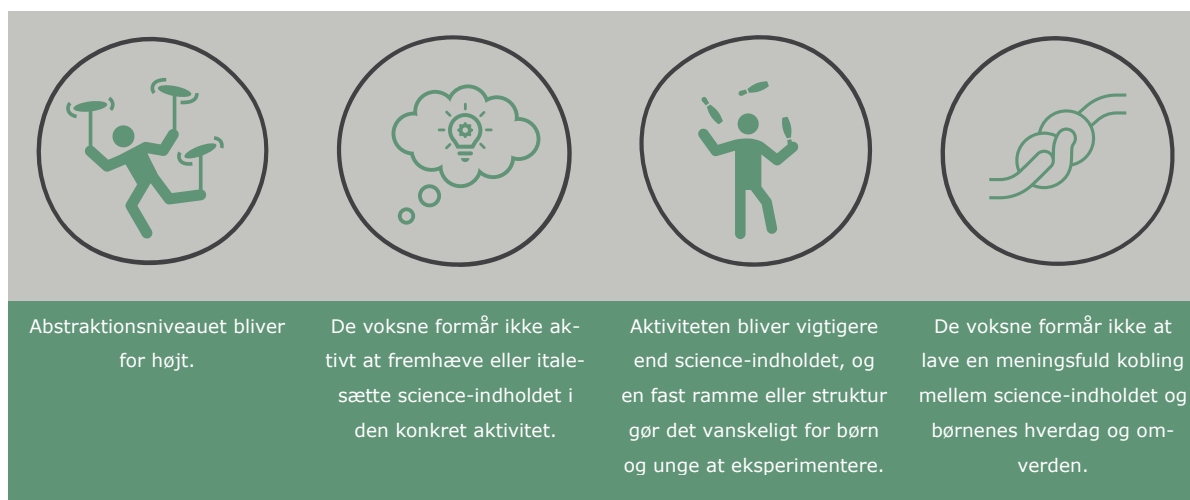
Når det ikke altid lykkes at præsentere børn og unge for et science-indhold, som de oplever som relevant, og som udvider deres perspektiver på science og verden omkring dem, kan det skyldes en eller flere faldgruber, som kan hæmme udmøntningen af princippet om et relevant og horisontudvidende science-indhold. Disse faldgruber er opsummeret nedenfor og præsenteres i det følgende.

”  
*Jeg tror, at det kommer meget an på, hvordan man svarer på spørgsmålet. Hvis man gør det på en lidt sjov måde eller får dem til at danne nogle billeder i hovedet, så lærer de meget mere, end hvis man siger det tørt og kedeligt.*

#### **Voksen i projekt**



Figur 3-4: Relevant og horisontudvidende science-indhold – faldgruber



### Abstraktionsniveauet bliver for højt

Udsagn fra både voksne og børn vidner om, at det kan være udfordrende at omsætte princippet om relevant og horisontudvidende science-indhold, når der startes på et abstraktionsniveau, som er for højt for børnene. Det kan have som implikation, at børnenes motivation og opmærksomhed tabes, eller at børnene blot udfører en aktivitet uden at opnå en forståelse for det, de gør og oplever, og hvad det har med science at gøre. I et projekt præsenteres børnene eksempelvis for en række forskellige forsøg og eksperimenter for at fange deres interesse, og de voksne kobler løbende helt korte forklarende sætninger på, hvad der sker. Efterfølgende skal børnene selv arbejde med noget lignende, men børnene giver her udtryk for, at de ikke har forstået den indledende forklaring, fordi den var for kort og gik for stærkt.

Når abstraktionsniveauet er for højt, kan det hænge sammen med, at de voksne er forudindtaget omkring eller ikke formår at afkode børnenes forudsætninger og forforståelse i situationen. Det kan også skyldes, at de voksne ikke har de nødvendige pædagogiske kompetencer til at præsentere science på en måde, som børnene kan forholde sig til. Her peger evalueringen dog også på, at erfaring med aldersgruppen er vigtig. Jo mere erfaring, de voksne har med aldersgruppen, og jo flere gange de har afprøvet forløbet, jo bedre bliver de i stand til at tilpasse abstraktionsniveauet til børnenes alder. Eksempelvis har en voksen erfaret, at det ikke giver mening at introducere børnene til, at der bliver færre og færre vandhuller i Danmark, og at det går ud over biodiversiteten. I stedet har hun valgt at starte med at dele sin glæde ved naturen og de dyr, der lever i den og derfra hæve abstraktionsniveauet i det omfang, det harmonerer med børnenes forudsætninger, ved at bringe nye begreber, sammenhænge og spørgsmål i spil.

”

*Jeg har taget meget udgangspunkt i materialet, vi fik, og lært rigtig meget om, hvad kan man få til at passe med en tredje klasse. Det, at vi mangler vandhuller i Danmark, er svært at formidle til den aldersgruppe. Det er for abstrakt for dem. Jeg vil gerne fortælle ting om natur og dyr. Noget er jeg kommet igennem med, andet var helt over målet.*

**Voksen i projekt**

## De voksne formår ikke aktivt at fremhæve eller italesætte science-indholdet i den konkrete aktivitet

Modsætningen til et for højt abstraktionsniveau er, når abstraktionsniveauet bliver for lavt. Her kan opstå en anden faldgrube. Det sker typisk ved, at de voksne ikke formår at hæve abstraktionsniveauet fra de konkrete handlinger til en refleksion over science-indholdet, eller at de ikke fremhæ-

”

*Der var en plakate med en raket, men der var ikke nogen, der fortalte om den. Vi byggede raketter, men formidlingen... den må have været, da han gik en tur med nogle af børnene – der har han nok fortalt om sol, måne og stjerner. (...) Det gik primært op i at få lavet raketen.*

### Samarbejdspartner

ver eller italesætter science-indholdet over for børnene. Det kan eksempelvis være, når børn og unge bygger en raket og fyrrer den af med brug af en cykelpumpe, men aldrig når til en refleksion over, hvad der får en raket til at flyve, og hvad det kræver. Et andet eksempel omhandler børn, der i et projekt instrueres af de voksne i, hvordan de skal bruge deres indsamlede ingredienser fra naturen til at lave mad, men hvor de voksne ikke italesætter de processer, der foregår i madlavningen, eller hvorfor de kombinerer ingredienserne, som de gør.

Det brede science-begreb medfører en risiko for, at alt kan blive til science, og at science-indholdet dermed bliver for overfladisk. Det er således vigtigt, at projekterne har et klart defineret science-indhold og science-sprog og er bevidste om, hvordan det præsenteres for børn og unge. De fleste projekter har gjort sig overvejelser om dette, men det er ikke alle projekter, der lykkes med at få det italesat overfor børnene rent sprogligt.

Der kan være flere årsager til, at projekterne ikke lykkes med at italesætte science over for børn og unge. For det første kan det skyldes, at de voksne har mere fokus på "wow-effekter" end "aha-effekter" forstået på den måde, at de voksne først og fremmest har fokus på at overraske og imponere børnene med science-indholdet og mindre fokus på at hjælpe dem til at forstå, hvad der sker i den konkrete situation og hvorfor. Her forbliver det underholdning, uden at det skaber en begyndende science-forståelse hos børnene.

For det andet kan det skyldes, at de voksne først og fremmest er optagede af, at børnene har det sjovt, og derfor ikke ønsker at blive for tekniske eller fokuserede på science-indholdet. Her bliver "det sjove" begrundelsen for have mindre fokus på science-indholdet, hvilket afspejler en opfattelse af, at det sjove og det stærke fokus på science er modsætninger.

Endelig kan det også skyldes, at de voksne ikke selv har den fornødne faglige viden og dermed ikke kan gribe børnenes spørgsmål og bringe science-indholdet i spil i et sprog, som børn og unge forstår.

”

*En af de ting, jeg føler, vi ikke har gjort nok ud af, det er at gøre klart, at det her er ikke bare sjov og ballade, det er ikke bare underholdning for ungerne. Vi burde nok have gået hårdere til naturvidenskaben. At vi kan få børnene interesseret i naturvidenskaben, det er ekstremt vigtigt.*

### Voksen i projekt

### **Aktiviteten bliver vigtigere end science-indholdet, og en fast ramme eller struktur gør det vanskeligt for børn og unge at eksperimentere**

Den tredje faldgrube er, når aktiviteten bliver vigtigere end science-indholdet. Denne faldgrube kan opstå, når der er opstillet meget stramme rammer for aktiviteten, når der er en stram tidsplan og/eller når aktiviteten indebærer, at børnene skal nå frem til et bestemt resultat eller et produkt i løbet af forløbet. Det kan gøre det vanskeligt for børn og unge selv at undersøge, eksperimentere og fordybe sig undervejs.

Konkret kan det komme til udtryk ved, at de voksne følger en drejebog eller manual og primært forholder sig til, hvilke trin børnene og de unge skal igennem, fremfor at sætte fokus på science-indholdet og metoden i aktiviteten. På et projekt har de voksne eksempelvis fået udleveret konkrete trinbeskrivelser, som de skal følge i et eksperiment. De voksne har her især fokus på forberedelsen af processen, og fokus er mere på, hvad børnene skal gøre, og mindre på, hvorfor de gør det, de gør, og dermed forklaringerne bag. Det ses også ved, at de voksne typisk stiller lukkede spørgsmål, som knytter sig til processen, og dermed ikke lægger op til, at børnene og de unge skal være undersøgende. Hos et andet projekt opstår der blandt nogle børn en nysgerrighed i forhold til, hvordan forskellige ting kan flyde i vand, i forbindelse med et forsøg, hvor børnene undersøger, om appelsiner kan flyde med og uden skræl. De voksne har dog her deres fokus på at komme videre til det næste eksperiment og afbryder derfor børnene i at afprøve, om et glas og en sten kan flyde. I denne situation lykkes de derfor ikke helt med at gribe de konkrete interesser og nysgerrigheder, der opstår hos børnene, fordi deres fokus er på at komme igennem den planlagte proces.

”

*Jeg vil nærmest kalde det en udvikling, når man har haft tre forløb. Så finder man ud af, hvordan man kan bruge børnene til selv at opdage tingene. De første seancer, der var man meget bundet af, så skulle vi gøre det og det. Der var meget travlt i forløbet på en time. Det blødte jeg op (...). Det gav ikke nok tid til fordybelse. Når først man giver tid til fordybelse, så kommer det hele af sig selv.*

**Voksen i projekt**

### **De voksne formår ikke at lave en meningsfuld kobling mellem science-indholdet og børnenes hverdag og omverden**

Den sidste faldgrube opstår, når projekterne ikke formår at lave en meningsfuld kobling til børnenes hverdag eller omverden og anskueliggøre, hvordan science-indholdet kan bruges uden for den kontekst, hvor aktiviteten finder sted. Enten finder koblingen slet ikke sted, eller også sker koblingen alene på ad hoc-basis. Det kan fx være, hvis barnet eller den unge selv bringer deres hverdag i spil, eller hvis der tilfældigvis opstår en situation under aktiviteten, som kan kobles til science-indholdet.

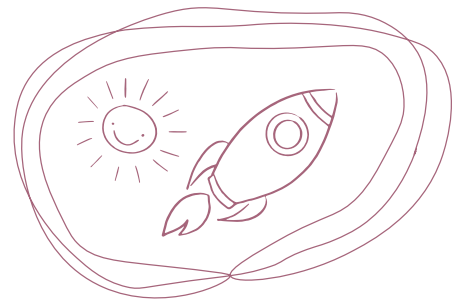
Når projekterne ikke lykkes med at lave denne kobling, kan det skyldes, at de voksne ikke har identificeret, hvad der er relevant og vigtigt i børnene eller de unges hverdag. Et eksempel ses i et projekt, som arbejder eksplicit med at skabe koblinger til børnenes hverdag og omverden, og som derfor drager paralleller fra børnenes arbejde med sand og vand til oversvømmelser i Tyskland. Dette lykkes imidlertid ikke så godt, fordi de deltagende børn er i en alder, hvor de typisk ikke ser nyheder og følger med i denne type begivenheder. Koblingen forbliver derfor abstrakt for børnene, og børnene har svært ved helt at se, hvordan de kan bruge deres erfaringer med sand og vand til noget uden for projektet. Et andet eksempel ses i et projekt, som arbejder med jernudvinding i fortiden. Dette kan være abstrakt for et yngre barn selv at koble til sin hverdag i dag eller til nutidens brug og produktion af ressourcer. Her begejstres børn og unge først og fremmest af "wow-effekterne", når de fx skal hjælpe med at varme jernmalm så meget op, at det bliver orange og flydende som en lille "minivulkan".

Faldgruben kan også skyldes, at koblingen forbliver implicit og udtalt, fordi koblingen er tydeligere og mere åbenlys for de voksne end for børnene selv. Det gælder eksempelvis i et projekt, hvor børn og unge skal lave mad med brug af bær, urter og andet, de finder i den lokale natur. For de voksne er der en tydelig kobling mellem science og den lokale omverden, og derfor er det ikke noget, de italesætter direkte. Børnene selv kan dog ikke rigtig se, hvordan de kan bruge deres erfaringer i en anden sammenhæng.

Endelig kan det hænge sammen med, at projektet ikke har en eksplicit tilgang til, hvordan science-indholdet kobles til børn og unges omverden og dermed gøres relevant og relaterbart for børn og unge. Som nævnt tidligere, ses i denne sammenhæng også en tendens til, at nogle projekter i højere grad er optagede af at skabe en "wow-effekt", hvor fokus er på science-aktiviteten i sig selv snarere end science-indholdet bag. Børn og voksne forbliver her i et lukket science-univers, hvor science-fænomener og science-begreberne i mindre grad knyttes til børnenes hverdag og omverden.

### 3.2 Science i fritiden er inspirerende og engagerende

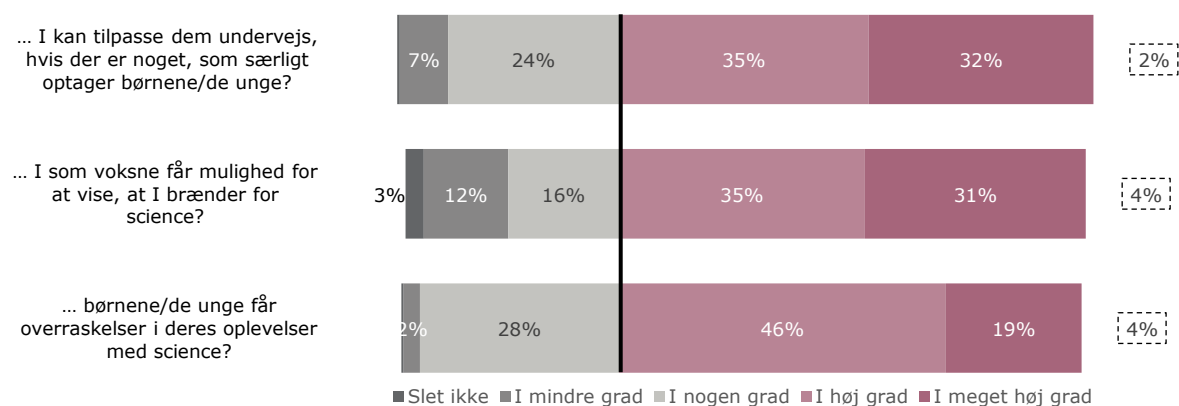
Det andet princip for Science i fritiden er, at de aktiviteter, som børn og unge deltager i, er inspirerende og engagerende. Det indebærer, at børn og unge møder passionerede voksne, som vækker deres nysgerrighed og skaber overraskelser, og som er gode ambassadører for et liv med science. Det indebærer også, at aktiviteterne tager afsæt i børn og unges egne interesser og nysgerrighed og skaber plads til, at de kan fordybe sig i lige netop det, der optager dem.



#### 3.2.1 Udmøntning af princippet

Som vist i figuren herunder, giver to tredjedele af de voksne udtryk for, at de i høj eller meget høj grad oplever at kunne tilpasse deres aktiviteter til børnenes nysgerrigheder (67 pct.). Ligeledes oplever omkring to tredjedele af de voksne, at de i høj eller meget høj grad får muligheden for at vise børnene, at de brænder for science (66 pct.), og at børn og unge i høj eller meget høj grad får overraskelser i deres oplevelser med science (65 pct.).

Figur 3-5: Udmøntning af princippet "Science i fritiden er inspirerende og engagerende"



Note: N=171. Spørgsmålsformulering: "I hvilken grad er jeres aktiviteter tilrettelagt, så...". 'Ved ikke'-andele fremgår af de stiplede kasser.

Spørgeskemaundersøgelsen blandt børn og unge tegner et lignende billede (jf. Figur 19 i Bilag 3). Tre fjerdedele (75 pct.) af børnene er helt enige i, at det har været sjovt at være med i aktiviteten, mens lige knap en femtedel (ca. 18 pct.) er lidt enige. Derudover indikerer halvdelen (52 pct.) af

børnene og de unge, at de er helt enige i, at de har haft god tid til at arbejde med det, de synes, har været mest spændende, mens godt en fjerdedel (28 pct.) er lidt enige.

Ovenstående tendenser afspejler sig også i de voksnes besvarelser om, hvilke formål de prioriterer højest i planlægning og afvikling af aktiviteter med børn og unge. Her er formålene om at skabe aktiviteter, der er inspirerende og tager afsæt i børnenes interesser, de formål, de voksne rangerer højest.

I den kvalitative dataindsamling går det igen, at det særligt er det inspirerende og engagerende princip, som er vigtigt for de voksne, der planlægger og afvikler science-fritidsaktiviteter med børn og unge. En stor del af både projektledere og udførende voksne påpeger således, at deres hovedfokus i planlægning og afvikling af aktiviteter er, at børn og unge skal have gode og sjove oplevelser. På tværs af projekterne udmøntes princippet særligt gennem de voksnes positionering, indholdet af aktiviteten og projektets fysiske rammer:

- **De udførende voksne** spiller en afgørende rolle som formidlere og afviklere af aktiviteterne og for, at børn og unge oplever at blive inspireret og engageret. Analysen viser, at der på tværs af projekterne er forskellige opfattelser af, hvilke positioner de voksne kan og bør indtage for at understøtte, at børnene er inspirerede og engagerede. I nogle projekter har de voksne selv en naturvidenskabelig baggrund og indtager en form for ekspertposition, mens de voksne i andre projekter stiller sig nysgerrige sammen med børnene og bruger deres fælles udgangspunkt som 'science-novicer' til at blive klogere sammen med børnene og lære i fællesskab. Endelig er der projekter, som forsøger at kombinere de to positioner, enten i en eller flere forskellige voksne.
- Der er på tværs af projekterne et stort fokus på at gøre selve **indholdet af aktiviteten** engagerende, sjovt og interessant for børnene og de unge. Sommetider prioriteres et inspirerende og engagerende indhold også højere end selve science-indholdet. Der er dog flere eksempler på, at projekterne formår at kombinere det inspirerende og det science-relaterede på meningsfulde måder, hvilket uddybes i det følgende afsnit.
- Endelig udmøntes princippet i større eller mindre grad gennem de **fysiske rammer**. De fysiske rammer kan både være understøttende og udfordrende i forhold til at skabe inspiration og engagement. Projekternes organisering og tilhørsforhold til fx allerede eksisterende fritids- eller science-kontekster kan være afgørende her. I nogle projekter skabes der mulighed for ejerskab og tilhørsforhold ved at agere i rammer, der allerede 'tilhører' børnegruppen, mens andre projekter er til stede i en kontekst, som udstråler science og har potentiale for at inspirere og vække nysgerrighed, men som til gengæld ikke er deres eget og derfor kan være sværere at indrette efter deres behov.

I det følgende afsnit udfoldes ovenstående og mere konkret, hvordan princippet med fokus på inspirerende og engagerende aktiviteter udmøntes forskelligt på tværs af projekter og kontekster, herunder hvad der kendetegner god praksis i udmøntningen, og hvilke faldgruber der er væsentlige at have for øje, når princippet udmøntes.

### 3.2.2 Kendetegn ved god praksis i udmøntning af princippet

På tværs af projekterne kan udledes nogle kendetegn, der går igen for projekter, som lykkes med at omsætte princippet om at lave inspirerende og engagerende science-aktiviteter for børn og unge. Der kan udledes fem centrale kendetegn ved god praksis i udmøntningen af princippet, som er vist i figuren nedenfor.

Figur 3-6: Inspirerende og engagerende science-aktiviteter – kendetegn ved god praksis



### De voksne formår at møde børn og unge med glæde, passion, entusiasme og stiller sig nysgerrige og undersøgende sammen med børnene

Et kendetegn ved god praksis i udmøntningen af det inspirerende og engagerende princip er, at de voksne formår at møde børnene og de unge med glæde, passion og entusiasme. Det fremhæves af de voksne som altafgørende for at kunne motivere og engagere børnene, at de mødes af voksne, som udstråler glæde og interesse for både aktiviteterne og for at være sammen med børnene. Mange af de voksne i projekterne lægger også vægt på, at fordi aktiviteterne foregår i fritiden, er det vigtigste at skabe sjove og hyggelige rum med god stemning frem for et egentligt læringsmiljø. Flere børn og unge fremhæver da også de voksnes gode humør som en motiverende faktor, fordi det smitter af på dem, og gør det hyggeligt og sjovt for dem at komme til aktiviteten. I et projekt fortæller de unge, at underviserens positive og imødekomende tilgang, og det, at han skabte sådan en god stemning, er afgørende for, at de har lyst til at blive ved med at komme til aktiviteten, efter de har været der første gang.

”

*Det [at børnene er deltagende og engagerede] skyldes især den voksnes engagement i det, han foretager sig, og det, han kommer med. Når den voksne er engageret, så smitter det af på ungerne.*

Samarbejdspartner

Børn og unge lægger derudover vægt på, at det er motiverende og inspirerende, når de kan mærke, at de voksne selv har stor interesse for de aktiviteter, de gennemfører, fordi deres interesse smitter af på børnene selv. I et projekt, som handler om at udvikle Escape Rooms, har underviseren selv bygget flere Escape Rooms før, og han viser det i starten af aktiviteterne frem for de deltagende børn og unge, så de kan se hans interesse. I et andet projekt, som handler om vild natur og at bygge levesteder til dyr, deler den voksne sin glæde for naturen ved at fortælle om hendes egen have, de insekter, der lever i haven, og hvad hun har gjort for at give insekter de bedste levebetingelser, fx at hun har et vandhul i haven. Netop dette har børnene hæftet sig ved, og det er med til at gøre den voksne sej i deres øjne. Udmøntning af princippet med høj kvalitet er på denne måde kendetegnet ved, at de voksne kan formidle deres egen interesse til børnene og de unge på passioneret og entusiastisk vis.

En anden del af det at udvise glæde, passion og engagement omkring aktiviteterne relaterer sig også til evnen til at kunne stille sig nysgerrig og undersøgende sammen med børnene og de unge. Det er inspirerende og motiverende for børn og unge, når de voksne udviser interesse for at undersøge, eksperimentere, reflektere og blive klogere sammen med børnene. I nogle projekter optræder de voksne som 'science-gæster' i en allerede etableret kontekst som fx en SFO. Her indtager de voksne forskellige positioner, hvor børnenes primære voksne har fokus på at stille spørgsmål og sætte sig i børnenes sted, og 'science-gæsten' har teten i forhold til selve indholdet i aktiviteten. Her fungerer det godt, hvis børnenes primære voksne har evnen til at kunne læse børnene og hjælpe dem med at bygge bro til science-indholdet, fx ved at henvise til aktiviteter og ting, der sker i børnenes normale kontekst, og til at pege børnene i den rigtige retning, hvis man som voksen selv kommer til kort og ikke kan svare på deres spørgsmål.

Nedenfor præsenteres et eksempel på voksne, som stiller sig entusiastiske og nysgerrige over for science sammen med børn og unge, samtidig med at de forsøger at bygge bro til børnenes vante kontekst.

#### **CASE: Science-pirater**

I projektet Science-pirater tager grupper af spejdere – 'Science-pirater' – rundt til forskellige spejdergrupper og arrangementer for at lave forskellige forsøg og science-aktiviteter med børnene. Deltagerne i aktiviteterne vil derfor i de fleste tilfælde være spejdere selv.

Her indtager de voksne, der optræder som Science-pirater, altså på den ene side en position som nogen, der har en særlig naturvidenskabelig kompetence, som de præsenterer for børnene gennem små forsøg, som børnene efterfølgende kan eksperimentere med. På den anden side er de voksne også selv spejdere og har derfor et særligt udgangspunkt og et allerede etableret interessefællesskab med de børn og unge, de laver aktiviteter for og med. De voksnes 'spejderidentitet' kan bruges til at skabe legitimitet af science-aktiviteterne og som en mulighed for at bygge bro til spejderaktiviteter, som børnene i forvejen kender godt og har prøvet en eller flere gange til spejder. Som en projektleder udtrykker det:

*"Den naturvidenskabelige metode og spejdermetoden ligger godt i forlængende af hinanden. Det kan alle spejdere og ledere genkende som noget, der er fedt og giver mening."*

Eksemplet viser, hvordan de voksne kan indtage en dobbeltposition og anvende den 'autoritet', de har overfor børnene i form af selv at være spejder, til at bygge bro og skabe sammenhæng med det, som børnene i forvejen gør.

#### **De voksne agerer som autentiske ambassadører for et liv med science over for børn og unge og bringer sig selv i spil**

God praksis i udmøntningen af det inspirerende og engagerende princip er særligt kendetegnet ved, at de voksne inspirerer børn og unge til et liv med science. Analysen viser, at der i projekterne arbejdes med flere forskellige måder at være ambassadør for et liv med science på. Overordnet er der to forskellige positioner eller roller, som de voksne kan indtage i projekterne, der er virkningsfulde i forhold til at understøtte inspiration og engagement hos børn og unge. For det første kan de voksne inspirere børn og unge gennem deres eget virke og naturvidenskabelige ekspertviden og agere som en ambassadør, der udstråler science, fx via påklædning og værktøj, som tydeligt kobler sig til science-indholdet, eller gennem bestemte måder at tale og opføre sig på, som opleves anderledes end børnenes 'normale' voksne. De voksne er her særligt opmærksomme på at gå foran som nogle, der brænder for og kan noget særligt med science. Det indebærer bl.a., at de har stor viden om det emne, de beskæftiger sig med, og kan svare på børnenes spørgsmål. For nogle børn



og unge er dette meget inspirerende og motiverende, fordi den voksne skaber fascination. De oplever den voksne som 'sej' og som en, der kan og ved noget særligt.

For det andet kan det være virksomt – særligt for børn og unge, der ikke som udgangspunkt ser sig selv som særligt interesserede i science eller naturvidenskab – at de voksne i aktiviteterne er nogle, de kan spejle sig i og relatere til. Her kan de voksne inspirere børn og unge ved at bruge deres egen viden og interesser, der ikke nødvendigvis er naturvidenskabelige, som en indgangsvinkel til, hvordan science er relevant i deres og børns og unges hverdagsliv. Det skaber troværdighed og genkendelse, når de unge har adgang til en voksen, der ligner dem, eller som de ser op til, og som samtidig formår at gøre science relevant i et (eventuelt etableret) interessefællesskab. Et eksempel på dette er beskrevet i casen nedenfor.

”

*Bare sådan noget med at tage vandrestøvkerne på og have en beskærer i lommen. [...] Det gør ikke noget, at man er den skøre naturmand. Han er lidt fjollet og gal og så begejstret for natur. Man udstråler begejstring. Det gør, at man kommer i fokus på en anden måde end den daglige voksne.*

**Voksen i projekt**

#### **CASE: StreetMix**

Organisationen GAME gennemfører science-relaterede fritidsaktiviteter i projektet StreetMix. GAME arbejder med at lave sociale forandringer for børn og unge, i boligområder og 'Streetmekka'-huse, og henvender sig særligt til de børn og unge, der ikke passer ind i det etablerede foreningsliv. I organiseringen af aktiviteter i StreetMix er der fokus på at vælge instruktører, som de unge synes er 'seje', og som kan agere rollemodeller for de unge mennesker i forhold til streetkulturen og -aktiviteter, som netop er de voksne og de unges fælles udgangspunkt. En instruktør fortæller:

*"Jeg kommer i virkeligheden med samme baggrund som børnene, men jeg har bare forstået, hvordan jeg kan 'tilføje' science [til det, vi laver]. De laver noget, som de har set, jeg godt kan finde ud af, og derigennem kommer overleveringen: Hvordan udmønter vi STEM i praksis?"*

Instruktørerne fortæller, hvordan de har deltaget i udviklingsdage sammen med science-kompetente eksperter, hvor de blev opmærksomme på de potentialer for læring i relation til science, som deres aktiviteter inden for gadeidræt indeholder. Instruktørerne arbejder med at møde børn og unge, hvor de er – i streetkulturen – og derfra bygge bro til science ved at stille sig undrende sammen med dem med udgangspunkt i deres fælles interesse.

Instruktørerne arbejder også med at skabe interesse for science ved at give børn og unge forskellige udfordringer i aktiviteterne. En instruktør fortæller, hvordan han anvender en fartmåler og stiller børnene den udfordring, at de skal optimere deres sprint – noget, de i forvejen har en interesse i. Instruktøren venter med at introducere fartmålerens 'science-elementer' og lader i stedet børnene gennemføre forskellige afprøvninger af sprints, hvor de løbende taler med instruktøren om, hvilke tekniske dele af en sprint, der gør, at man kan løbe hurtigere. Hvordan man kan mindske vindmodstanden? Hvor lange skridt skal man tage? Hvilke sko giver det bedste resultat? Som instruktøren siger:

*"Det, der kommer til at ske, er, at børnene når et frustrationsniveau, fordi de ikke kan løbe hurtigere, og så kommer de over til mig og spørger ind til hvorfor. Så prøver man at snige de teoretiske elementer ind."*

Projektet er et eksempel på, at man som voksen ikke nødvendigvis skal være ekspert inden for science eller 'udstråle' science, men at man som voksen i et projekt også kan hjælpe børn og unge med at bygge bro til 'hverdagsscience' ved at være en genkendelig rollemodel, som børnene kan spejle sig i, og som samtidig har viden om og kan bruge science ind i de aktiviteter, børn, unge og voksne laver sammen.



Det kan derudover være et godt greb, hvis de voksne i projektet er forskellige og har forskellige interesser og tilgange, så børnene præsenteres for og kan spejle sig i forskellige måder at tilgå og arbejde med science-indholdet. I nogle projekter anvender de voksne fx deres viden om opbygning af fiktive universer eller musikalske kompetencer som en indgangsvinkel til at arbejde med forskellige teknologiske elementer. I et projekt har man gjort sig den erfaring, at en blandet sammensætning af voksne er en god måde at vise børnene, at man kan arbejde med – og interessere sig for – det samme emne på flere forskellige måder.

Spejlingsmuligheder er generelt noget, flere projekter arbejder med i formidlingen af science, hvor en del projekter er opmærksomme på at præsentere børnene og de unge for et diverst udvalg af 'science-eksperter' og '-formidlere' i henhold til fx køn, kønsudtryk, seksualitet, etnisk baggrund, interesser, alder mv. Projekterne gør dette for at inspirere og åbne børnenes øjne for, at ens baggrund ikke er determinerende for, om man har evner til og interesse for at beskæftige sig med science. Et andet projekt arbejder med spejlingsmuligheder ved at bruge unge mennesker, der er særligt interesserede i naturfag som formidlere. Både projektledere og de (unge) voksne lægger her vægt på, at de gerne vil give børnene nogle rollemodeller, som er tættere på børnene aldersmæssigt, og dermed i højere grad end ældre voksne, kan være i øjenhøjde med børnene, og som ikke nødvendigvis er eksperter (endnu). Netop det, at formidlerne er yngre, fremhæves som positivt af de interviewede børn.

Det virker i denne sammenhæng ydermere positivt for børn og unge, når de voksne bringer sig selv i spil. Dette gør det lettere for børn og unge at spejle sig i og/eller se op til de voksne, der gennemfører aktiviteterne. Et element i dette kan være, at de voksne indvier børn og unge i deres (arbejds-)liv – også uden for projektet – og herigennem viser vejen til, hvordan man 'blive til noget' inden for science, eller hvordan science kan være vigtigt og skabe begejstring og værdi i andre arenaer. Eksempelvis viser de voksne i et projekt billeder og videoer fra deres arbejdsliv, som giver børnene nogle billeder på, hvordan science-indholdet kan bruges som led i et arbejde. I et andet projekt fortæller de voksne om deres forsknings-, studie- og/eller fritidsprojekter og sætter disse i relation til det indhold, børnene og de unge arbejder med i projektet.

### **Der skabes en ramme for aktiviteten, som giver struktur, ny inspiration og fleksibilitet**

Et tredje kendetegn for udmøntningen af det inspirerende princip består i en klar rammesætning og tilrettelæggelse af aktiviteten, som:

- 1) Skaber struktur, der understøtter, at børnene får succesoplevelser.
- 2) Introducerer børnene for ny viden, der inspirer.
- 3) Giver forskellige deltagelsesmuligheder og tilstrækkelig tid til at forfølge børnenes interesser.

”

*Jeg tror virkelig, det gør en kæmpe forskel, at det er unge mennesker, som går i gymnasiet, som er tættere på deres alder end en færdiguddannet. Der bliver en bedre kommunikation. Vi rammer dem i øjenhøjde. Vi kan kommunikere med dem på en anden måde. Vi kan ikke nødvendigvis forklare alle de svære begreber. Det er også noget nyt for os at skulle forklare det på en simpel måde.*

**Voksen i projekt**

”

*De [instruktøerne] var yngre, og det, synes jeg, er godt. Fordi de har måske haft lidt noget af det for ikke så lang tid siden. Og det var godt at høre, hvad de har gjort, og høre deres måder at gøre det på.*

**Barn**

For det første kan en overordnet ramme og struktur understøtte, at børn og unge får succesoplevelser og får lyst til at komme igen, ved at undgå, at aktiviteterne "går op i hat og briller", som det eksempelvis udtrykkes af en voksen. Strukturen for aktiviteten skal være gennemtænkt, så børnene når at få oplevelsen af, at "brikkerne falder på plads", og at de kan mestre en eller flere dele af det, de har arbejdet med. I den forbindelse er det vigtigt, at de voksne er gode til at italesætte og vise børnene, at de introducerer dem for noget nyt og – måske – mere kompliceret, så børnene og de unge oplever, at de udvikler sig, at det bygger videre på den viden og de evner, børn og unge har, og at der sker en progression i den måde, de arbejder med science-indholdet på.

Flere respondenter i spørgeskemaundersøgelsen blandt voksne angiver desuden i fritekstbesvarelser, at en overordnet ramme netop giver de voksne noget at støtte sig op ad i gennemførelsen af aktiviteterne, så de ikke mindst sikrer, at aktiviteterne svarer nogenlunde til den tidsramme, de har, og at børnene får en positiv oplevelse med aktiviteterne. Flere projekter har konkret udviklet en skriftlig drejebog for aktiviteterne, som de følger – men som de også videreudvikler og tilpasser i takt med, at de bliver klogere på, hvad der passer til børnene og de unges interesser. Drejebøgerne indeholder fx beskrivelser af aktiviteternes formål og proces, idéer til, hvordan aktiviteterne kan rammesættes, og væsentlige opmærksomhedspunkter for de voksne.

For det andet er det kendetegnende for den gode rammesætning, at børnene og de unge introduceres til nye perspektiver og muligheder inden for det indhold, de arbejder med. Ifølge både børn og voksne er det vigtigt, at de voksne i projektet udfordrer og inspirerer børnene og de unge ved at præsentere dem for noget, de ikke i forvejen kender til. Det er med til at udvide deres perspektiver og gøre dem nysgerrige på noget nyt. Når de voksne løbende kommer med idéer og forslag til, hvad børnene eller de unge kan gøre eller arbejde med, bevirker det, at børnene og de unge får inspiration og mod på at være med og oplever at lykkes med det, de gerne vil. I et projekt kommer dette eksempelvis til udtryk ved, at alle unge får en basisintroduktion til kodning, som de kan bruge til at udvikle et Escape Room. Særligt én ung bliver meget bidt af det. Vedkommende får en 'pakke'

”  
*Inspirationen ligger ikke i at give dem værktøjer til at være inspirerede, men i at finde nichen, der tænder den ild i dem. Det, de synes, er fedt. At det rammer deres interesser.*

**Voksen**

med hjem, som han øver sig med, så han ender med at blive mere erfaren i det end den voksne selv. Andre unge finder det mindre spændende og anvender det derfor mindre aktivt i udviklingen af deres Escape Room, men de er fortsat positive overfor at have prøvet det. I et andet projekt får børnene lov til at lave deres eget graffitiværk. Den voksne præsenterer på et tidspunkt en ung for en ide om at tegne en graffitidåse, men den unge er tøvende, da han ikke ved, hvordan man tegner en spraydåse. Den voksne kommer derfor med input til, hvordan man kan tegne en spraydåse ved at arbejde med former, farver og skygger. Det er tydeligt, at dette skaber en ahaoplevelse og succesoplevelse hos den unge.

”

*Det her med at sige, I kan bare lege med teknologien, det fungerer ikke. Når der så ikke sker noget, [fordi de ikke kan få det til at virke], sorterer det mange unge fra, fordi så tænker de: "Øj, hvor er jeg dum". Det er en vigtig observation, at rammesætningen er meget, meget vigtig.*

**Voksen i projekt**

For det tredje er det væsentligt, at aktiviteten giver flere forskellige deltagelsesmuligheder. Dette gør det muligt at fange en bredere målgruppe, fordi aktiviteten kan appellere til forskellige interesser hos børnene og de unge. Det skaber også plads til, at børnenes ageren i aktiviteterne bliver mere lystbetonet og interesserevet. Dette er særligt relevant, når børnene og de unge deltager i aktiviteter, de ikke selv har meldt sig til eller valgt at være med til. Eksempelvis er de voksne i et af projekterne meget opmærksomme på at give børnene forskellige deltagelsesmuligheder, fordi forskellige aktiviteter taler til og engagerer forskellige børn. Der er således både mulighed for at sidde og tegne dyr, fordybe sig med et stereoskop og løbe rundt og grave efter regnorme. Derudover er det væsentligt, at der inden for den overordnede ramme er tilstrækkelig tid og fleksibilitet til at forfølge og gå i dybden med de interesser og nysgerrigheder, børnene og de unge optages af og bringer i spil undervejs. Da man ikke kan forudse, hvad den konkrete børnegruppe eller ungegruppe vil blive optaget af, er det væsentligt, at tilrettelæggelsen af aktiviteten giver mulighed for at tage det overordnede emne i flere forskellige retninger. Et projekt har af samme årsag valgt, at der ikke skal være en fast tidsramme, og at denne i stedet skal afhænge af, hvornår de unge er færdige med deres projekter.

”

*Noget af det, vi lykkes med, er, at vi har en ret stor bredde i det, vi tilbyder dem at prøve af. Og vi tvinger dem ikke til at blive i et bestemt stykke tid. Der er mange interesser, og der er næsten altid noget, der fanger. Så kan man lettere levere science-budskabet og få det relateret til noget ude i verden. Hos børn blokerer det på en måde, hvis man prøver at forcere læring hos dem. Så bliver de irriterede over, at det bliver skoleagtigt.*

Voksen i projekt

### **Deltagerne får mulighed for at inspirere og begejstre hinanden ved at dele deres viden, idéer, interesser og arbejde med hinanden**

For det fjerde udmøntes det inspirerende princip også i nogle projekter deltagerne imellem, når børnene får mulighed for at dele deres viden, idéer, interesser og arbejde med hinanden. Derigennem kan børnene begejstres over eller inspireres af det arbejde, andre børn eller grupper har lavet i projektet. Dette kan både ske i samspillet børnene i mellem, men også imellem børn og forældre/familiemedlemmer i de projekter, der har familier som målgruppe. På tværs af projekterne er det kendetegnende, at andre deltageres entusiasme kan gøre det sjovt og motiverende for børn og unge at være i aktiviteterne, hvad end det er børn eller voksne.

Ligeledes foregår der i nogle projekter sidemandsoplæring, hvor børnene spørger om eller tilbyder andre børn hjælp og inspiration. I et projekt arbejder de voksne aktivt på at skabe rammer, hvor børnene kan hjælpe hinanden med at lære og udforske science-indholdet, fx ved at give børn, der tidligere har deltaget, et særligt ansvar for at instruere eller hjælpe nye børn i gang. Dette kan være medvirkende til at skabe selvtillid hos børnene, hvilket kan være motiverende og engagerende for nogle børn. Her er dog en opmærksom på, at det ikke er alle børn, der er komfortable med eller har lyst til at påtage sig formidlerrollen. Sidemandsoplæring er derfor ikke et mål i sig selv, men kan være et godt værktøj til at skabe engagement hos nogle børn og unge.

### **Aktivitetens fysiske rammer og materialer er inspirerende, motiverende og vækker begejstring**

Endelig kan aktivitetens rammer være inspirerende i sig selv. Rammer kan i denne sammenhæng omhandle både det fysiske sted, hvor aktiviteten afholdes, og de materialer, der anvendes. Det at have rammer, som børnene oplever som autentiske, kan i sig selv være med til at understøtte udmøntningen af det inspirerende og engagerende princip, fordi det er spændende, anderledes og opleves som noget særligt, eller fordi børn og unge får lov til at sætte deres eget præg på og tage ejerskab over projektets rammer. Eksempelvis arbejder et projekt med design- og byggeprocesser,

hvor de unge får lov til at indrette og bygge den terrasse, organisationen råder over, og hvor de unge godt kan lide at hænge ud. De unge motiveres af, at de får lov til at tage ejerskab over og gøre stedet til deres eget gennem design- og byggeprocessen.

I flere af projekterne får de deltagende børn og unge mulighed for at gennemføre aktiviteterne i nogle omgivelser, som er anderledes end de arenaer, de normalt befinder sig i, og som er tæt koblet til science-indholdet. Eksempelvis gennemfører et projekt aktiviteter på et universitet i tæt kobling til der, hvor studerende og forskere arbejder med de samme teknologier som børnene. Det skaber troværdighed og legitimitet af aktiviteterernes relevans, og det kan være motiverende for børnene, når de voksne kan vise børnene, at de arbejder med 'rigtig' og autentisk teknologi. I et andet projekt møder børnene autentisk udstyr og materialer, fx mikroskoper og mikrobekort, ligesom de alle får lov at få hvide kitler på. Ifølge de voksne virker dette meget motiverende for børnene – og det til trods for, at aktiviteten foregår i nogle helt almindelige lokaler. Projekternes rammer kan på den måde være befordrende i forhold til udmøntningen af det inspirerende og engagerende princip, fordi de deltagende børn og unge kan blive inspirerede, begejstrede, udfordrede eller overraskede ved blot at være til stede i projektets omgivelser eller arbejde med bestemte materialer, som føles 'særlige'.

”

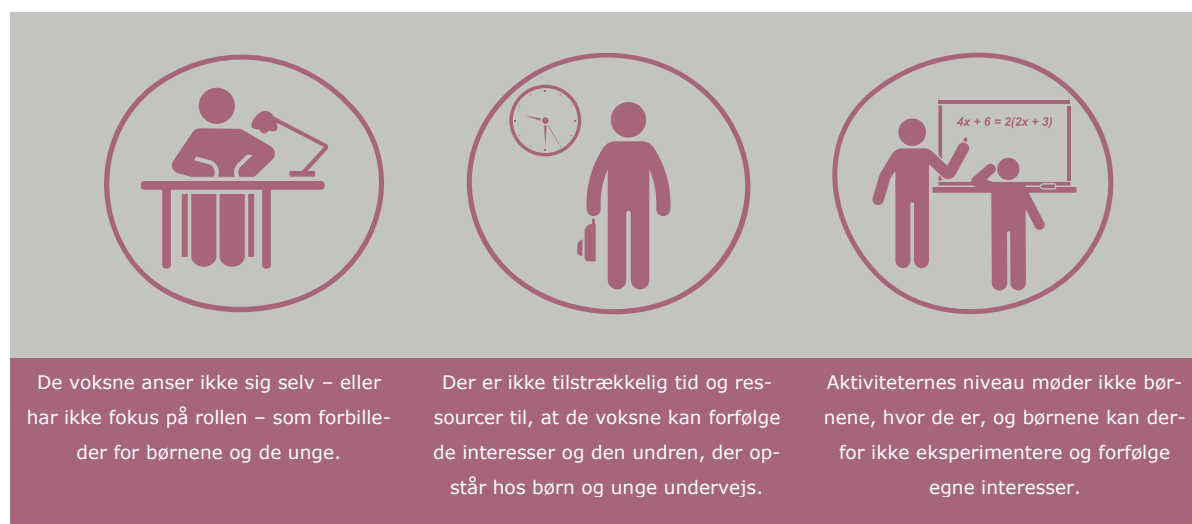
*Vi var i det mest kedelige, mørke lokale. Så snart der kom mikroskoper og mikrobekort, så syntes de, det var for fedt. Det er vigtigt, at vi har fine materialer og gadgets med. Det er sikkerhedsmæssigt ligegyldigt, at de har kitler på, men det synes børnene også er fedt.*

Voksen i projekt

### 3.2.3 Faldgruber i udmøntning af princippet

Selvom projekterne generelt har stort fokus på at lave inspirerende science-aktiviteter for børn og unge, er der også faldgruber, der kan udfordre udmøntningen af det inspirerende og engagerende princip. De tre faldgruber vises i figuren nedenfor og præsenteres i det følgende.

Figur 3-7: Inspirerende og engagerende aktiviteter – faldgruber



## De voksne anser ikke sig selv – eller har ikke fokus på rollen – som forbilleder for børnene og de unge

For det første varierer det projekterne i mellem, i hvor høj grad de voksne anser sig selv som ambassadører eller forbilleder for børnene og de unge. Mens nogle projekter har et særligt og eksplicit fokus på netop dette, er det hos andre projekter en mindre udtalt del af deres fokus. I disse tilfælde ligger tanken om at være forbilleder mere implicit i den måde, de voksne arbejder på, men ikke som en del af den refleksion, de har om projektet og planlægningen af aktiviteterne. I disse projekter er det først og fremmest målet om at skabe gode forløb for børnene og de unge, der har de voksnes opmærksomhed.

Dette kan også komme til udtryk ved, at de voksne ikke deltager i aktiviteterne på lige fod med børnene eller de unge. Det gælder både de voksne, som står for at gennemføre aktiviteten, og de eventuelle andre voksne, som kender børnene, der deltager sammen med børnene. En faldgrube i denne sammenhæng kan være, at børnenes primære voksne 'holder pause' eller er sammen med andre voksne, mens aktiviteten foregår. Disse voksne har ligeledes potentiale til at agere forbilleder og ambassadører for science ved at indgå i aktiviteterne sammen med børnene, som dermed kan opleve, at de voksne leger med, og som muliggør, at børn og unge kan spejle sig i de voksnes entusiasme. Når det ikke sker, er der risiko for at, at det smitter af på børnene og de unge, og at deres engagement dermed mindskes. Derudover kan det blive sværere at få projektet til at 'leve videre', fordi børnene ikke oplever deres 'normale' voksne som nogen, de kan gå til, hvis de har spørgsmål om det science-indhold, de sammen har arbejdet med.

I forlængelse af ovenstående viser analysen også, at der kan være forskel på, hvorvidt de voksne ser sig selv som *science*-ambassadører, eller om de har en mere overordnet tilgang til det at være et godt forbillede for børn og unge. Mange voksne i projekterne er opmærksomme på og lykkes med at have en engagerende tilgang til børn og unge og være dygtige til at danne relationer, men det er ikke alle, som er af den opfattelse, at de skal bruge deres rolle aktivt til at inspirere børn og unge til at vise dem en vej ind i science, og de formår derfor ikke at vise børn og unge, at de selv oplever aktiviteterne som interessante og spændende. Som beskrevet tidligere, er det muligt for de voksne at indtage forskellige positioner i forhold til den gruppe af børn og unge, de står over for, og specifikke science-kompetencer er ikke altid nødvendigt for at lave gode, engagerende og inspirerende science-forløb i fritiden. Dog indikerer analysen, at de projekter, der har et eksplicit fokus på enten science-indholdet i sig selv eller *anvendeligheden* af science i den kontekst, børn og unge befinder sig i, i højere grad lykkes med at inspirere og engagere børn og unge i projekterne.

Samlet set, kan et opmærksomhedspunkt dermed være et øget fokus på, hvordan de voksne i projekterne agerer som gode ambassadører for science over for børn og unge, ligesom der i nogle tilfælde kan være behov for at eksplicite science-delen af de voksnes position som forbilleder for børn og unge. Det gælder både et øget fokus udadtil rettet mod børn og unge, men også internt i projekternes udvikling af aktiviteter og forløb, særligt i de projekter, der ikke er rundet af en science-kultur, men hvor science-delen af aktiviteterne integreres eller samtænkes med eksisterende aktiviteter.

”

*Hvis forældrene virker uengagerede i det, så smitter det enormt meget af på børnene. På et tidspunkt sad der fx en storesøster, som var med som "værge", med sin telefon, og det smittede meget af på børnene. Men i det øjeblik, hun lagde telefonen og deltog aktivt, så var de med alle sammen. Og de havde det rigtig sjovt sammen. Jo mere man kan få forældrene med, jo mere får man også børnene med.*

**Voksen i projekt**

### **Der er ikke tilstrækkelig tid og ressourcer til, at de voksne kan forfølge de interesser og den undren, der opstår hos børn og unge undervejs**

Erfaringerne fra flere projekter tegner et billede af, at en (over)ambitiøs aktivitetsplan eller drejebog og et for stort fokus på den planlagte proces kan komme til at udgøre en barriere for, at de voksne lykkes med at forfølge de interesser og den undren, der opstår hos børn og unge undervejs. Hvis den planlagte proces i forvejen er tæt pakket med aktiviteter, kan det være udfordrende for de voksne at vurdere, hvornår og hvordan de bedst muligt kan afvige fra programmet for at fordybe sig sammen med børnene i de emner og spørgsmål, som børnene optages af. I et projekt, hvor børnene kan prøve forskellige aktiviteter og forsøg, er nogle børn blevet optagede af et eksperiment, som mislykkedes for dem første gang, de prøvede det. Da de nærmer sig aktiviteten igen, er den voksne mere optaget af, at børnene skal rundt og prøve de andre aktiviteter, end at lade børnene forsøge sig med eksperimentet igen. Her kommer den voksnes fokus på at præsentere børnene for flere forskellige forsøg til at overskygge børnenes egen interesse for at prøve igen og forstå, hvorfor det første forsøg gik galt.

Udfordringen kan være særligt stor, hvis processen består af en række gensidigt afhængige delprocesser, som leder frem mod, at børnene eller de unge udvikler et slutprodukt. Det kan fx være, når børn og unge skal designe og bygge en basketballbane, eller når børn og unge først skal udvinde jern og efterfølgende smede en genstand. Når de voksne gerne vil hjælpe børn og unge med at komme i mål med deres produkt og dermed give dem den succesoplevelse, kan det samtidig komme til at lægge pres på både voksne, børn og unge for at komme i mål inden for den afsatte tidsramme. Samlet set, peger dette i retning af, at der i aktivitetsplanen eller drejebogen skal være afsat god tid til de enkelte aktiviteter eller processer, og at det med fordel kan overvejes, om der kan være flere – kortere og længere – veje til det endelige slutprodukt.

Derudover kan generel ressourcemangel også være udfordrende for udmøntningen af det inspirerende og engagerende princip, fordi børnene enten skal stå i kø og vente på at kunne komme til materialerne, eller fordi der ikke er tilstrækkelige materialer til, at de kan prøve et forsøg flere gange. Materiale-mangel kan på den måde blive en barriere i forhold til børnenes motivation og engagement, som kan stå i vejen for nye og spændende opdagelser, de kan gøre sig undervejs, eller stå i vejen for, at de kan blive ved med at eksperimentere eller fejle.

Endelig er det i flere projekter oplevelsen, at hvis der ikke er nok voksne formidlere eller hjælpere, går børnene ofte i stå, og at dette kan være demotiverende og afbryde deres flow. Derudover mindsker det muligheden for, at børnene kan hjælpes til at forfølge de interesser, der opstår undervejs.

”

*Der måtte godt være lidt flere [voksne], fordi vi er 20 på det hold. Og der er ret mange, der har brug for hjælp, så det er nogle gange lidt svært.*

**Barn**

### **Aktiviteternes niveau møder ikke børnene, hvor de er, og børnene kan derfor ikke eksperimentere og forfølge egne interesser**

Endelig ses en tendens til, at det kan være udfordrende at udmønte det inspirerende princip, når aktiviteternes niveau ikke møder børnene, hvor de er. Dette kan både omhandle, at projektets aktiviteter ikke harmonerer med børnenes forudsætninger, men kan også komme til udtryk, når projekterne sætter ambitionsniveauet for lavt på børnenes vegne. I et projekt skal gruppen af børn og unge eksempelvis arbejde med tunge og meget varme materialer. Når aktiviteterne er fysisk krævende eller stiller høje sikkerhedskrav, kan det være nødvendigt, at de voksne tager højere grad af styring i udførelsen af aktiviteten. Det mindsker børnenes eller de unges mulighed for selv at eksperimentere og forfølge egne interesser, og der er risiko for, at børnene og de unge oplever aktiviteterne som trættende eller demotiverende.



”

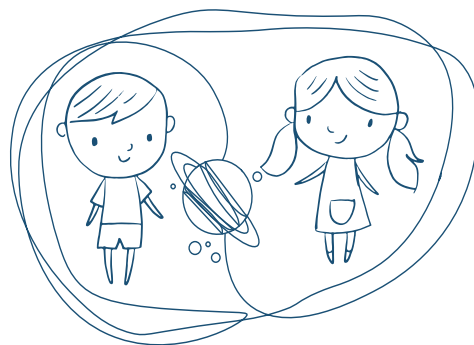
*Det er godt at have et lille baghåndskatalog med nogle projekter, der er fastlagte, og som man kender godt, hvis børnene ikke ved, hvad de skal vælge. Så du ikke behøver hive det ud af tynd luft, hvis du ikke har den store inspirationskilde.*

#### Voksen i projekt

Samtidig sættes barren i nogle projekter lavt, fordi der kun er afsat tid til et begrænset antal aktiviteter, som overfladisk berører science-elementerne eller foregår inden for en snæver ramme. Dette skyldes ofte, at det er prioriteret, at der skal være lav "indstigning", som kan ramme en bred gruppe af børn og unge. Dette gør sig særligt gældende for de aktiviteter, der har et event-lignende format, og hvor tiden med børn og unge dermed er begrænset. Her kan det være relevant at overveje, hvordan der også i disse formater kan skabes plads og rum til, at børnene får mulighed for at eksperimentere og forfølge de interesser, der opstår undervejs, fx ved at italesætte børnenes udgangspunkt, udvikling og mulighed for videre progression, eller ved at give børnene materialer med hjem, som de kan arbejde videre med.

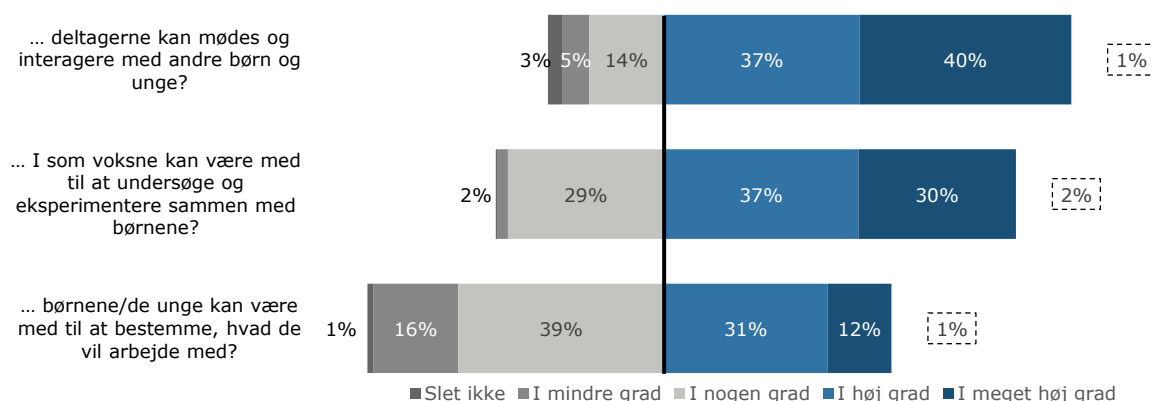
### 3.3 Science i fritiden har fokus på fællesskab og inddragelse

Det tredje princip for Science i fritiden indebærer, at børn og unge gør sig erfaringer med science i fællesskab med voksne og andre børn. De indgår i positive, sociale og faglige fællesskaber, kommunikerer idéer og ahaoplevelser til hinanden og undersøger, bygger eller eksperimenterer sammen. Det indebærer også, at børnene oplever både et socialt og et fagligt science-fællesskab, hvor de kan danne nye relationer samt eksperimentere og lære sammen med voksne og andre børn og unge. Samtidig indebærer princippet, at børn og unges perspektiver inddrages aktivt i fællesskabet, og at de får mulighed for at sætte deres eget præg på aktiviteterens indhold.



#### 3.3.1 Udmøntning af princippet

Spørgeskemaundersøgelsen blandt de voksne viser, at der generelt lægges vægt på at tilrettelægge fællesskabsorienterede aktiviteter. Ser man på de voksnes oplevelse af børnenes muligheder for at mødes og interagere med andre børn og unge, svarer tre ud af fire voksne (77 pct.), at dette i høj eller meget høj grad gør sig gældende. Ca. to tredjedele af de voksne (67 pct.) svarer endvidere, at de som voksne i høj eller meget høj grad kan eksperimentere og undersøge sammen med børnene. Lidt under halvdelen (43 pct.) af de voksne oplever i høj eller meget høj grad, at børn og unge kan være med til at bestemme, hvad de vil arbejde med.

**Figur 3-8: Udmøntning af princippet "Science i fritiden har fokus på fællesskab og inddragelse"**

Note: N=171. Spørgsmålsformulering: "I hvilken grad er jeres aktiviteter tilrettelagt, så...". 'Ved ikke'-andele fremgår af de stiplede kasser.

Hvis vi ser på børn og unges besvarelser, er der en stor del af dem, der overordnet set er enige i, at de har arbejdet sammen med andre børn i aktiviteterne. Lidt over halvdelen af børnene og de unge (54 pct.) angiver, at de er helt enige i dette, mens lidt over en fjerdedel er lidt enige (27 pct.). En tredjedel af børnene (32 pct.) er helt enige i, at de har været med til at bestemme, hvad de skulle lave, mens en anden tredjedel (33 pct.) er lidt enige (jf. Figur 19 i Bilag 3).

På tværs af den kvalitative dataindsamling står det klart, at de voksne har stort fokus på børne- og ungefællesskabet, og at det sociale er essentielt, særligt med tanke på, at børnene og de unge bruger deres fritid på at deltage i projekterne. Det er derfor vigtigt for de voksne i projekterne, at børnene har gode oplevelser i fællesskab med andre børn og unge. Konteksten for arbejdet med fællesskaber varierer imidlertid på tværs af projekter, hvilket har betydning for udmøntningen af princippet. Analysen viser, at særligt sociale dynamikker mellem deltagerne og deltagerens motivation kan have betydning for, hvordan princippet udmøntes.

- Nogle projekter arbejder ind i en allerede eksisterende social kontekst, som eksempelvis SFO'er og andre fritidsforeninger, mens andre projekter etablerer nye fællesskaber igennem aktiviteterne. Derudover varierer projekternes målgruppe også, hvor nogle projekter har børn og unge som målgruppe, mens enkelte projekter retter sig mod hele familier eller børn og forældre. Samlet set, betyder de forskellige sociale kontekster, at der i projekterne er **forskellige typer af sociale dynamikker**, som de voksne skal navigere i. Mens der i eksisterende sociale kontekster ofte er fokus på at bruge eksisterende, sociale relationer og dynamikker til at engagere flest mulige børn og unge og gøre dem nysgerrige på science, er der i nye sociale kontekster fokus på at etablere relationer og skabe et nyt science-fællesskab.
- Der er i forlængelse af ovenstående også **forskel i den motivation**, børn og unge har for at indgå i projekterne. Når børn og unge aktivt melder sig til et projekt, indgår de i et selvvalgt fællesskab, hvilket ikke altid er tilfældet, hvis børnene deltager i regi af eksempelvis SFO eller andre etablerede sociale sammenhænge. Dette har betydning for børnenes motivation for projektet og for den forpligtelse, de føler over for at møde op. Børnenes 'forpligtelse' over for aktiviteten har indvirkning på den type af fællesskab, det er muligt at danne på tværs af børnene og de unge, fordi de voksne ikke nødvendigvis står med den samme gruppe af børn og unge gennem et helt forløb. Fællesskabet kan være sværere at facilitere, når børnene og de unge går til og fra, fx i en SFO eller et åbent endagsarrangement.



På tværs af projekterne er der en optagethed af, at **børn og unge bliver inddraget i fællesskabet og får lov til at sætte deres præg på det**. Som det også kommer til udtryk i spørgeskemaundersøgelsen, har projekterne i varierende grad fokus på inddragelse og medbestemmelse i forhold til, hvad de konkret skal arbejde med og under hvilke betingelser. I nogle projekter er der gode muligheder og rammer for netop dette, mens andre projekter oplever, at børnene har brug for en forholdsvis fastlagt ramme for at kunne arbejde med det, ofte abstrakte, science-indhold, som ikke nødvendigvis giver mulighed for reel inddragelse af børnenes perspektiver.

I det følgende afsnit udfoldes det, hvordan princippet med fokus på fællesskab og inddragelse udmøntes forskelligt på tværs af projekter og kontekster, herunder hvad der kendetegner god praksis i udmøntningen, og hvilke faldgruber der er væsentlige at have for øje, når princippet udmøntes.

### 3.3.2 Kendetegn ved god praksis i udmøntning af princippet

Projekterne er generelt optagede af, at der dannes gode og inddragende fællesskaber i aktiviteterne. På tværs af projekterne kan udledes fem centrale kendetegn ved god praksis i udmøntningen af princippet om fællesskab og inddragelse, som er vist i figuren nedenfor.

Figur 3-9: Fokus på fællesskab og inddragelse – kendetegn ved god praksis



#### De voksne fremmer relationsdannelse mellem børnene og er opmærksomme på, om nogle børn har brug for hjælp til at blive en del af gruppen

Når det fællesskabsorienterede princip udmøntes med høj kvalitet i projekterne, er det særligt kendetegnet ved, at de voksne fremmer relationsdannelse mellem børnene, fx ved at være opmærksomme på, om nogle børn har brug for hjælp eller guidning til at blive en del af gruppen. Det fællesskabsorienterede princip kan dermed udmøntes ved, at de voksne tager ansvar for interaktionen mellem børnene, fx ved at stå for gruppeinddelingen eller via fællesskabende aktiviteter, både i og mellem øvelser og gruppearbejde, fx lege og samarbejds-/teambuildings-øvelser. I nogle projekter har de deltagende børn

”

*Vi sørgede for hver gang at lave nogle fælles ting og øvelser, hvor vi gik på tværs af grupperne [...] Det er vigtigt, at vi har noget, der er fælles for os. Fx brugte vi nogle fælles principper og håndklap for at give en fornemmelse af fællesskab på tværs. Vi prøvede også at gå ind, hvis vi kunne se, der var nogen i pauserne, som bare var der selv, og hjalp dem med at være med i lege og aktiviteter sammen med de andre børn.*

**Voksen i projekt**

og unge været på tur eller overnattet sammen for gennem de fælles oplevelser at skabe sammenhold og at have noget fælles at snakke om. I et projekt oplever de voksne, at gruppedynamikken på holdene kan variere meget afhængigt af de enkelte børn og af, hvor mange børn der kender hinanden i forvejen. Dette kan gøre det udfordrende at skabe et godt fællesskab på tværs af gruppen. Derfor har de voksne i projektet ekstra fokus på at lave fælles aktiviteter og lege i pauserne imellem de gruppeaktiviteter, hvor børnene arbejder med science-indholdet. Projektet arbejder dermed aktivt på at fremme relationen mellem børnene – på tværs af børn, der kender hinanden i forvejen, og børn, der ikke på forhånd kender nogen.

### **De voksne er opmærksomme på eksisterende gruppedynamikker og anvender dem aktivt i etableringen af fællesskabet**

I en stor del af projekterne indtræder de voksne i mere eller mindre eksisterende sociale dynamikker. Det kan eksempelvis være i de projekter, der foregår i en SFO, hvor børnene kender hinanden i forvejen, eller i projekter, hvor børnene har meldt sig til sammen med nogen, de kender i forvejen. Det kan også være de projekter, der har familien som målgruppe, hvor der mellem de enkelte familiemedlemmer allerede eksisterer forskellige dynamikker.

”

*Man kan prøve at vejlede samtalen og give forældrene en succesoplevelse ved at lære deres børn noget. For mig handler det her projekt om, at familierne skal kunne tale om science sammen. Så det er fedt, hvis man kan få forældrene til at fortælle videre til børnene. Og de elsker at se, at deres børn lærer noget.*

**Voksen i projekt**

Et kendetegn ved god praksis i det fællesskabsorienterede princip handler derfor om, at de voksne er opmærksomme på og arbejder aktivt for at modvirke (uheldige) dynamikker mellem deltagerne – og at de voksne formår at anvende de eksisterende sociale gruppedynamikker på en positiv måde, når de skal etablere et science-fællesskab mellem deltagerne. Eksempelvis peger flere på, at børn og unge, der kender hinanden i forvejen, har en større tryghed i forhold til at turde at stille spørgsmål og prøve at eksperimentere. I et projekt lægger børnene selv vægt på, at de har nemmere ved at være i usikkerheden, fordi de oplever, at der er plads til det i deres fællesskab. En anvendelse af det etablerede fællesskab kan på denne måde bestå i at opretholde og udvikle børnenes trygge rum og at anvende et (allerede etableret) fælles 'vi' til at engagere deltagerne i det nye fælles science-projekt.

Et led i dette kan være at 'udnytte' de voksne, som er til stede og kender børnene godt, fx SFO-pædagoger eller forældre og andre familiemedlemmer. De voksne, som allerede har relationer til børnene, har andre muligheder for at få børn og unge 'med', stille spørgsmål og læse børnene bedre end projektets voksne, der kommer udefra. I nogle projekter bliver projektets voksne således katalysatorer for at skabe et science-fællesskab mellem børn og voksne, som kender hinanden i forvejen, hvor børn og voksne sammen fascineres og lærer mere om det, de arbejder med. Et eksempel på dette er beskrevet nedenfor.

### CASE: Videnskabsklubben

I Familieklubber, som Videnskabsklubben står bag, deltager børn sammen med deres familie (fx en forælder, en bedsteforælder og eventuelt søskende) i en workshop. På workshoppen præsenteres børn og voksne for korte oplæg, og sammen får familierne lov til at prøve forskellige undersøgende, observerende og legende aktiviteter, som faciliteres af en gruppe mentorer, der består af fem gymnasieelever med særlig interesse i naturvidenskab.

Mentorerne understreger, at målgruppen for aktiviteten ikke kun er børnene, men familierne, dvs. både børn og voksne. Det er vigtigt, at der skabes et godt fællesskab og samarbejde mellem børn og voksne, fordi de voksnes adfærd smitter af på børnene.

Når børn og voksne er blevet introduceret for en øvelse, sætter mentorerne sig ud til bordene, snakker med familierne og lytter til de samtaler, der er i gang. Mentorernes rolle er her at sikre, at familierne har forstået opgaven og hjælpe de børn og familier videre, som er gået lidt i stå, eller hvor der ikke er en samtale i gang imellem børn og voksne. Det gør de ved at stille spørgsmål til familierne med henblik på at få dem til at reflektere og komme med idéer til mulige løsninger. Ved et af bordene sidder eksempelvis en yngre pige sammen med to ældre drenge. Drengene er meget engagerede i aktiviteten sammen med forældrene, mens pigen er lidt tilbageholdende i aktiviteten. En kvindelig mentor sætter sig derfor ved siden af pigen og siger: "Skal vi to piger ikke snakke lidt sammen om det her?". Efter snakken med mentoren er den yngre pige ivrig efter at fortælle drengene, hvad hun har erfaret, og indtager en ny og mere selvstændig rolle i fællesskabet.

Mentorerne er også opmærksomme på at bruge forældrene aktivt i fællesskabet, da det ofte er dem, der tør stille de anderledes spørgsmål, som kan give anledning til refleksion hos både børn og voksne og gøre børnene mere interesseret. Eksempelvis spørger en forælder: "Har chimpanserne så lange hofter, fordi de skal være gode til at danse ballet?". Det spørgsmål griber mentorerne til en snak om, hvorfor chimpanser ser anderledes ud end mennesker.

Eksemplet viser, hvordan mentorerne interagerer med familierne og kommer med input, når der er brug for det med henblik på at fremme dialog, samarbejde og interessefællesskab i familien.

### **Aktiviteterne er tilrettelagt, så deltagerne skal reflektere, arbejde og udforske sammen med nogen, der har samme interesser som dem selv**

Det fællesskabsorienterede princip kommer endvidere til udtryk i den måde, aktiviteterne tilrettelægges på, når børn og unge som led i processen skal reflektere, arbejde og udforske sammen. Flere børn og unge lægger i interviews vægt på det positive i at kunne samles med andre børn og unge, som deler deres interesse for et specifikt emne. Noget, de ikke altid oplever i andre arenaer. Den følelse kan de voksne styrke yderligere ved at facilitere fællesskaber, hvor børnene sammen – og sammen med de voksne – taler om et eksperiment, udfører et eksperiment og reflekterer sammen over det, de har oplevet. I et projekt gør de eksempelvis meget ud af, at børnene skal arbejde med forskellige opgaver eller problemstillinger, fordi deres forskellige resultater skaber rammerne for, at de kan dele erfaringer med de andre efterfølgende.

”

*Mange af pigerne har en interesse, som de tror, de er de eneste, der har. De opdager på holdet, at de ikke er de eneste.*

**Voksen i projekt**

I andre projekter skaber de voksne rammerne for, at børnene kan lære fra sig og hjælpe hinanden. Som tidligere beskrevet arbejder nogle projekter aktivt med at give de mere erfarne børn og unge

”

*Når man tager sig tid til at instruere dem, så kan de også instruere hinanden. De større børn er gode til det, vil gerne vejlede og hjælpe.*

**Voksen i projekt**

muligheden for at introducere og hjælpe andre på vej. Dette giver både mulighed for, at børnene kan inspirere hinanden og etablere et science-fællesskab, ligesom de kan hjælpe hinanden videre og med at holde et godt 'flow' i opgaveløsningen – uden at skulle vente på hjælp fra en voksen. Et projekt har eksempelvis gode erfaringer med at lade nogle børn og unge arbejde sig dybt ind i et emne eller et værktøj, så de kan blive 'eksperter' i det. Det skaber muligheden for, at andre børn og unge kan opsøge dem, og at de kan lære sammen. I et projekt er en af de unge eksempelvis blevet dygtig til at arbejde med en 3D-printer og kan derfor hjælpe de andre unge, når de gerne vil udvikle et nyt produkt.

Endelig kan det også være givtigt for børnenes interaktion og udmøntningen af princippet, når børnene får mulighed for og bliver opfordret til at udforske et (nyt) konkret redskab eller teknologi sammen og på den måde være nysgerrige og gøre sig nye opdagelser sammen. Den konkrete ting kan fx være en boremaskine, lasercutter, iPads, brændekløvning, 3D-printere mv., som børnene sammen skal lære at kende, og som kommer til at fungere som et fælles tredje og referencepunkt for børnene.

### **Børn og unge sætter deres præg på aktiviteten og er med til at bestemme, hvad de skal beskæftige sig med**

Børnene og de unges medbestemmelse i forhold til fællesskabet og aktiviteternes indhold og form kan bidrage til at skabe ejerskab og samtidig gøre aktiviteten spændende for deltagerne og fastholde deres motivation og engagement. Dette fremhæves af både børn og voksne. Når de voksne i projekterne giver børnene mulighed for at præge aktiviteterne, kommer det blandt andet til udtryk ved, at de lader børnene eller de unge være med til at bestemme, hvad de mere konkret vil beskæftige sig med inden for et overordnet emne eller en overordnet ramme. I et af projekterne arbejder børnene eksempelvis med at finde løsninger på vandspild, men de har frie tøjler i forhold til, hvilken type løsning de vil arbejde med. I et andet projekt er det fastlagt, at de unge skal udvikle et Escape Room, men de finder selv på de

”

*Det skaber et tilhørsforhold. Den, der bygger, bestemmer, så du vil gerne være den, der bygger, så du kan bestemme, hvordan stedet skal være – og de får et tilhørsforhold til [stedet].*

**Voksen i projekt**

konkrete idéer til rammen for rummet, og hvad der skal være i rummet. Undervejs i

aktiviteterne kommer medbestemmelse også til udtryk ved, at børnene og de unge kan vælge at bruge mere eller mindre tid på nogle aktiviteter frem for andre og/eller få ansvar for netop de opgaver, som, de synes, er sjovest eller mest interessante. Eksempelvis nævner et af projekterne, at de hjælper børnene med at fordele opgaverne med at udvikle prototyper, logoer og præsentationsmateriale til brug for deres pitch i grupperne, så de børn, der eksempelvis godt kan lide at tegne, får lov til at gøre mere af det, og at de børn, der er meget optaget af at bygge og konstruere, får mulighed for at bruge mere tid på det.

”

*Man kan selv finde på - der er ingen, der sætter grænser. Se på, hvad man skal lave. Der er ikke nogen, der siger: "Du skal lave det og det". Det var sjovt, at man ikke bare skulle følge en skabelon. Der var flere valgmuligheder.*

**Barn**

Medbestemmelse kan også bestå i, at børnene og de unge får lov til at sætte deres præg på de omgivelser, projektet foregår i, ved fx at designe og udforme forskellige fysiske elementer i indretningen. Et eksempel på det er beskrevet i casen nedenfor.

#### **CASE: Street Mix**

I StreetMix' 'Skate og byg'-projekt arbejder de unge deltagere med konstruktion af skaterramper til en skaterhal, hvor mange af dem i forvejen kommer regelmæssigt. De unge har fra starten været toneangivende i udformningen af skaterrampen. Ved første møde drøftede gruppen, hvilken oplevelse de gerne ville have på rampen, og i samarbejde med instruktøren regnede de sig frem til, hvor høj og hvor stejl rampen skulle være. Til næste møde havde instruktørerne bygget en prototype, som medførte, at de unge sammen kom frem til, at det måske var bedre, at rampen var lidt lavere. Efter re-designet gik konstruktionen i gang. Både design- og konstruktionsfasen gav de unge mulighed for at vise deres værd og blive fremhævet på nye måder end hidtil i det etablerede skaterhierarki. Designfasen handlede fx også om at være god til at lave modeller og arbejde med målestok, og i konstruktionsprocessen handlede det også om at være god til at save og hamre – og altså ikke kun at være en god skater.

Instruktørerne peger på, at den fælles proces om design og konstruktion af skaterrampen har skabt et særligt tilhørsforhold til hallen blandt de unge – og ejerskab i forhold til både stedet og det fællesskab, stedet danner ramme omkring. Dette kommer til udtryk ved, at de unge, som har konstrueret rampen, tager særligt ansvar for, at andre unge bruger netop deres ramper, og at de stolt viser dem frem til nye skatere i hallen. Instruktøren fortæller:

*"De bliver mine kolleger. De her unge 13-årige drenge får næsten en form for autoritet, som de værner med stolthed – ud fra det her produkt."*

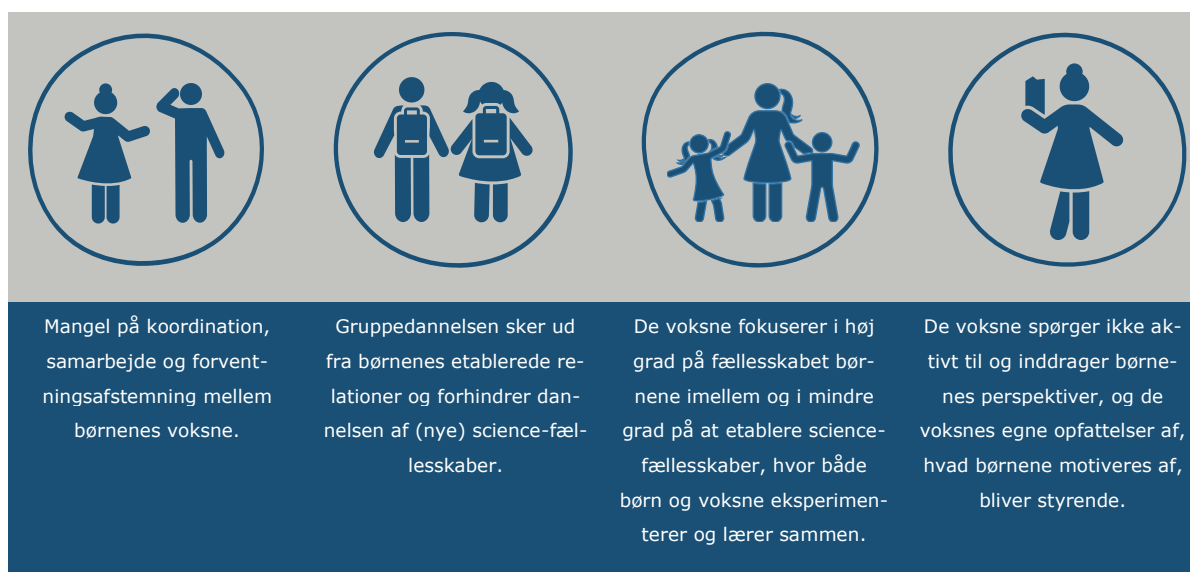
Eksemplet viser, hvordan en proces, der tager højde for de unges interessefællesskaber, medbestemmelse og samarbejde, kan være befordrende for de unges sociale og faglige udbytte.

I andre projekter kommer medbestemmelsen yderligere til udtryk ved, at børnene og de unge kan være med til at tilrettelægge de konkrete aktiviteter. Et projekt har grebet det an på den måde, at den voksne i starten af forløbet præsenterer en bruttoliste over idéer og forslag til aktiviteter, som børn og unge herefter får lov til at vælge imellem, ligesom de også får lov at byde ind med egne idéer. Konkret kommer børnene med et forslag om en overnatning i naturen, som efterfølgende bliver arrangeret. Et andet projekt har gjort det til en fast del af forløbet, at børnene selv skal være med til at designe og tegne mulige projekter, hvorefter børnene selv kan vælge sig ind på det projekt, de synes, virker mest spændende. Når børnene og de unge involveres i tilrettelæggelsen af aktiviteterne, kræver det, at de voksne formår at være i øjenhøjde og være åbne over for børn og unges idéer, og at de samtidig kan have en dialog med dem om, hvad der realistisk set kan lade sig gøre. Ifølge en voksen kan det være en fordel at lave en indledende forventningsafstemning fra starten, så det sikres, at der er tid og ressourcer til at gennemføre de aktiviteter, børnene ønsker. Det kan også indebære, at de voksne hjælper børnene med at tegne en realistisk proces op for at undgå, at de mister motivationen undervejs.

### **3.3.3 Faldgruber i udmøntning af princippet**

I arbejdet med at skabe gode fællesskabsorienterede og inddragende aktiviteter er der også faldgruber, der kan udfordre udmøntningen af princippet. De fire faldgruber er illustreret i figuren og præsenteres i herunder.

Figur 3-10: Fokus på fællesskab og inddragelse – faldgruber



### Mangel på koordination, samarbejde og forventningsafstemning mellem børnenes voksne

Analysen viser også, at en faldgrube i udmøntningen af det fællesskabsorienterede princip kan omhandle, at der ikke er en klar forventningsafstemning i forhold til, hvilken rolle de forskellige voksne spiller og indtager i projektet. I de projekter, hvor de voksne gennemfører aktiviteterne i eksisterende kontekster, fx SFO eller foreninger, er det nødvendigt at gøre det klart over for børnenes primære voksne, hvilken rolle de spiller i forhold til at være engagerende og motiverende forgangspersoner i fællesskabet med børn, unge og de andre voksne. I et projekt, hvor frivillige voksne kommer ud og laver science-aktiviteter med og for en børnegruppe, kommer dette til udtryk ved, at det udelukkende er børnene, der deltager i aktiviteterne. De voksne, som børnene normalt er sammen med, grupperer sig på afstand af aktiviteterne og kommer til at agere tilskuere frem for at engagere sig og lære sammen med børnene. Her er altså en ramme, hvor der er potentiale til at danne et nyt science-fællesskab på tværs af børn og voksne, men det kræver, at det er klart, hvem der har teten og styrer gruppedynamikkerne – og at den person engagerer både børn og voksne i aktiviteterne og evt. forventningsafstemmer med de øvrige voksne på forhånd.

### Gruppedannelsen sker ud fra børnenes etablerede relationer og forhindrer dannelsen af (nye) science-fællesskaber

Den næste faldgrube relaterer sig til gruppedannelse ud fra børnenes i forvejen etablerede relationer, fx når børnene har meldt sig til eller deltager i et projekt sammen med deres familie eller med andre børn, som de kender godt i forvejen. På den ene side kan dette medføre socialt sammenhold mellem enkelte børn og være tryghedsskabende for børn. På den anden side er det dog ikke sikkert, at disse grupper giver de bedste muligheder for, at børnene kan få et godt udbytte af aktiviteterne, fordi de kan blive fastholdt i nogle bestemte dynamikker, hvor etableringen af et nyt (science-)fællesskab dermed kan være vanskeligt. Analysen viser, at de eksisterende relationer kan betyde, at nogle børn og unge vælger aktiviteter og op søger nysgerrigheder ud fra, hvad deres venner finder interessant, eller at børn og voksne i en familierelation kan have vanskeligt ved at 'bryde' med de sædvanlige familiære relationer og være nysgerrige og eksperimenterende sammen. I et projekt kommer dette eksempelvis til udtryk i arbejdsprocesser, hvor

”

*Det var de grupper, som ikke kendte hinanden, der fik mest ud af det. I de andre grupper gik det op i, hvad har de lavet i skolen osv.*

**Voksen i projekt**

voksne familiemedlemmer kommer til at 'overtage' projektet, og børnene bliver mindre aktivt deltagende. I dette tilfælde kan der være nogle magtforhold og familiedynamikker i spil, som kan være vanskelige at ændre.

Der kan på denne måde være behov for at arbejde med facilitering af børnenes relationer og gruppearbejder, så de i højere grad får mulighed for at udvikle sig og udforske nye (science)interesser i fællesskab med andre frem for at "fastholdes" i vante, sociale relationer. Her er projektets kontekst dog afgørende, og det er særligt i de forløb, der løber over en længere periode, at der er mulighed for at arbejde med etablering af science-fællesskaber på tværs af børn, der kender og ikke kender hinanden på forhånd.

### **De voksne fokuserer i høj grad på fællesskabet børnene imellem og i mindre grad på at etablere science-fællesskaber, hvor børn og voksne eksperimenterer og lærer sammen**

Det kan endvidere være en faldgrube i udmøntningen af princippet, at fokus i meget høj grad bliver på fællesskabet børnene imellem og i mindre grad på at etablere science-fællesskaber, hvor *både* børn og voksne indgår og eksperimenterer og lærer sammen. Analysen viser, at det varierer, hvorvidt projekterne har fokus på det fællesskabsorienterede princip i denne henseende – i flere projekter er det interaktionen børnene imellem, der er mest fremtrædende. I etableringen af det store science-fællesskab mellem børn og voksne spiller de voksnes evner til at stille sig nysgerrige sammen med børnene ind. Der kan her være en opmærksomhed på ikke at danne for store autoritative skel mellem børn og voksne i projektet, så de voksne ikke (udelukkende) bliver anset som en lærer, men også som én, der er interesseret i at undersøge og lære mere sammen med børnene. En yderligere nuance til dette spiller også ind i forhold til de projekter, der henvender sig til børn og forældre eller børn og andre (voksne) familiemedlemmer. At danne fællesskab på tværs af børn, unge, voksne (både kendte og science-voksne) kræver faciliteringskompetencer og et særligt blik for de sociale dynamikker og skæl, der er på spil i relationerne. På nuværende tidspunkt er dette i mindre grad udtalt i projekterne. Projekterne kan med fordel gøre sig overvejelser om, hvordan man som voksen i et projekt er en god facilitator af fællesskab på tværs af børn og voksne.

### **De voksne spørger ikke aktivt til og inddrager børnenes perspektiver, og de voksnes egne opfattelser af, hvad børnene motiveres af, bliver styrende**

Endelig er en faldgrube i udmøntningen af det fællesskabsorienterede og inddragende princip, at de voksne ikke aktivt spørger til og inddrager børnenes perspektiver, og at det derfor bliver de voksnes egne opfattelser af, hvad børnene motiveres af, der bliver styrende for fællesskabet og tilrettelæggelsen af aktiviteterne. På tværs af flere projekter ses eksempler på, at de voksne bliver styrende, fordi de synes, det er vigtigt at få en bestemt viden eller erkendelse frem hos børnene eller de unge. Dette ses eksempelvis i et projekt, hvor der i processen er indlagt en række gentagelser (fx det at samle hø og sten), fordi gentagelser ifølge den voksne er væsentlige for, at børn og unge gør sig de erfaringer med anvendelsen af science, som projektet ønsker at understøtte. Børnene forstår imidlertid ikke meningen med de mange gentagelser og oplever dem i stedet som kedelige og som hårdt arbejde. De giver udtryk for, at de gerne vil have haft lov til at lege lidt mere i denne proces. I et andet projekt fortæller børnene, at de i to forskellige forløb har arbejdet med udviklingen af det samme produkt, hvilket de oplevede som for gentagende og ikke motiverende.

Der ses også eksempler på, at børn og voksne kan have forskellige opfattelser af, hvad der udgør et tilpas niveau af medbestemmelse – eller hvad medbestemmelse egentlig er. I flere projekter giver de voksne udtryk for, at børnene og de unge har stor indflydelse på, hvad de arbejder med under aktiviteterne. Dette stemmer dog ikke altid overens med børnenes oplevelse, hvor flere giver udtryk for, at de slet ikke – eller kun i meget lav grad – har indflydelse på emner, metoder og struktur i projekterne. Det kan på denne måde være relevant at følge op på, om børnene reelt

oplever at have medindflydelse, og om de voksnes ambition om medbestemmelse kan italesættes og demonstreres i højere grad over for børnene, så det står klart for dem, hvor de har – og måske ikke har – indflydelse. Oplevelsen af medbestemmelse hos børn og unge forudsætter en eksplicit dialog og forventningsafstemning mellem børn og voksne om, hvad børnene gerne vil og kan være med til at præge.

Det påpeges dog også i flere projekter, at det kan være vanskeligt at balancere, hvor meget børnene skal have lov til at bestemme selv. Her giver flere voksne i projekter og projektledere udtryk for, at de har lært af erfaring, at der er behov for en forholdsvis fast overordnet ramme, som børn og unge kan handle inden for, så de bedre kan overskue, hvilke muligheder de har. Derudover kan det også være udfordrende at arbejde med indflydelse og medbestemmelse, hvis man som voksen har ansvaret for mange børn på samme tid – her bliver det vanskeligt at forfølge og give plads til det, som børnene bliver optaget af. De generelle ressourcer i projektet har altså betydning for børnenes mulighed for at øve indflydelse på aktiviteterens indhold og struktur.

”

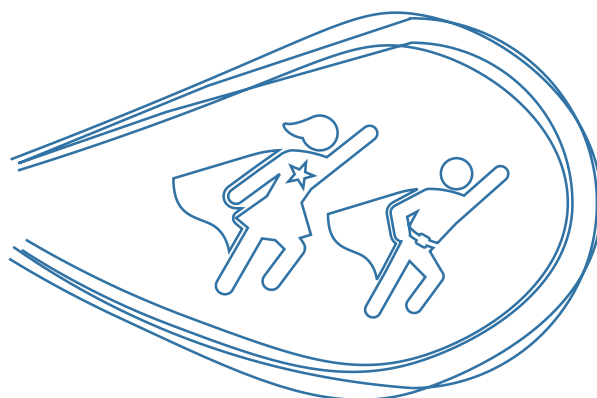
*Det var også en udfordring med første hold, at der ikke var så meget at lade sig inspirere af. Det var en helt anden oplevelse med næste hold [...] Man har brug for noget til at sætte tanker i gang hos de unge. Der skal stå noget ragelse, så de kan bygge videre på det.*

**Voksen i projekt**

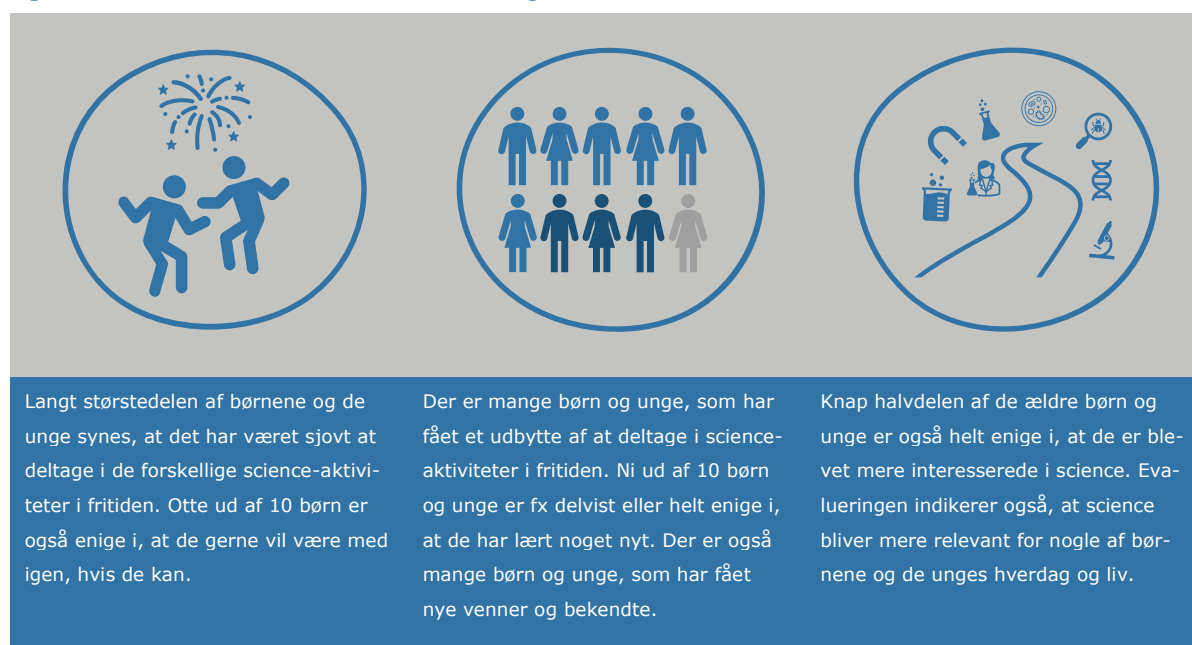


## 4. VIRKNING AF SCIENCE I FRITIDEN

**Dette kapitel fokuserer på de virkninger, som børn, unge og voksne oplever at få ud af at være med i projekterne under Science i fritiden. Kapitlet undersøger først, hvilket udbytte børn og unge får af at deltage i science-aktiviteter i fritiden. Herefter stilles der skarpt på de virkninger, som de voksne selv oplever at få ud af at gennemføre science-aktiviteter med børn og unge i fritiden. Figuren nedenfor opsummerer hovedresultaterne i dette kapitel.**



Figur 4-1: Hovedkonklusioner relateret til virkninger af Science i fritiden



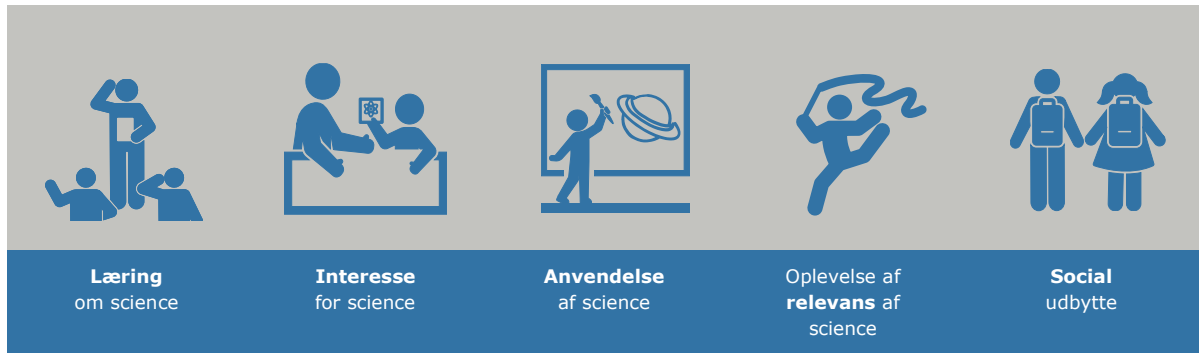
Resultaterne i dette kapitel er dels baseret på et kvantitativt datagrundlag fra de to spørgeskemaundersøgelser blandt hhv. børn og unge samt voksne, dels på kvalitativt datamateriale, som er indsamlet gennem dybdestudier fra 13 forskellige projekter igennem evalueringsperioden. Analyserne er baseret på det samlede datagrundlag i evalueringen, og resultaterne er generelt meget sammenlignelige med de fund, der blev præsenteret i den første evalueringsrapport, selvom datagrundlaget er blevet dobbelt så stort<sup>10</sup>.

### 4.1 Børn og unges udbytte af science-fritidsaktiviteter

Dette afsnit handler om det udbytte, som børn og unge får ud af at deltage i science-aktiviteter i fritiden. I afsnittet undersøges det, hvilke virkninger science-fritidsaktiviteterne skaber, ligesom det afdækkes, om udbyttet af fritidsaktiviteterne varierer på tværs af forskellige børn og unge. I dataindsamling afdækkes børnenes og de unges udbytte med afsæt i følgende fem parametre:

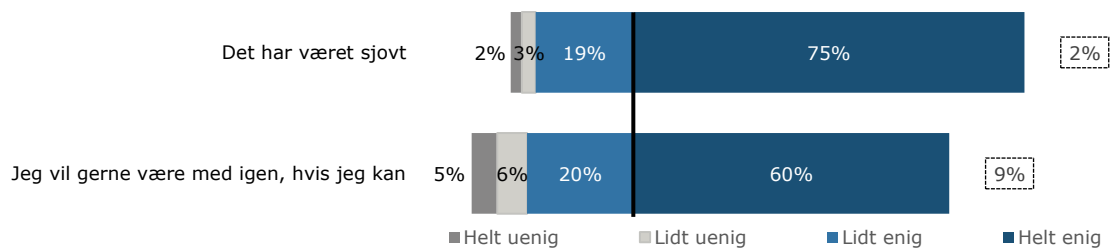
<sup>10</sup> Rambøll (2022): Midtvejsevaluering af Science i fritiden.

Figur 4-2: Parametre for børn og unges udbytte



Som en del af spørgeskemaundersøgelsen er børn og unge blevet spurgt om deres overordnede oplevelse af at deltage i aktiviteter under Science i fritiden. Som det fremgår af figuren nedenfor, er langt størstedelen af børnene og de unge helt enige (75 pct.) i, at det har været **sjovt at deltage** i de forskellige aktiviteter, mens 19 pct. er lidt enige. Seks ud af 10 børn og unge (60 pct.) er også helt enige i, at de **gerne vil være med igen**, mens yderligere 20 pct. er lidt enige i dette udsagn. Det vidner om, at projekterne generelt er lykkedes med at skabe inspirerende og engagerende fritidsaktiviteter.

Figur 4-3: Børn og unges overordnede oplevelse af Science i fritiden

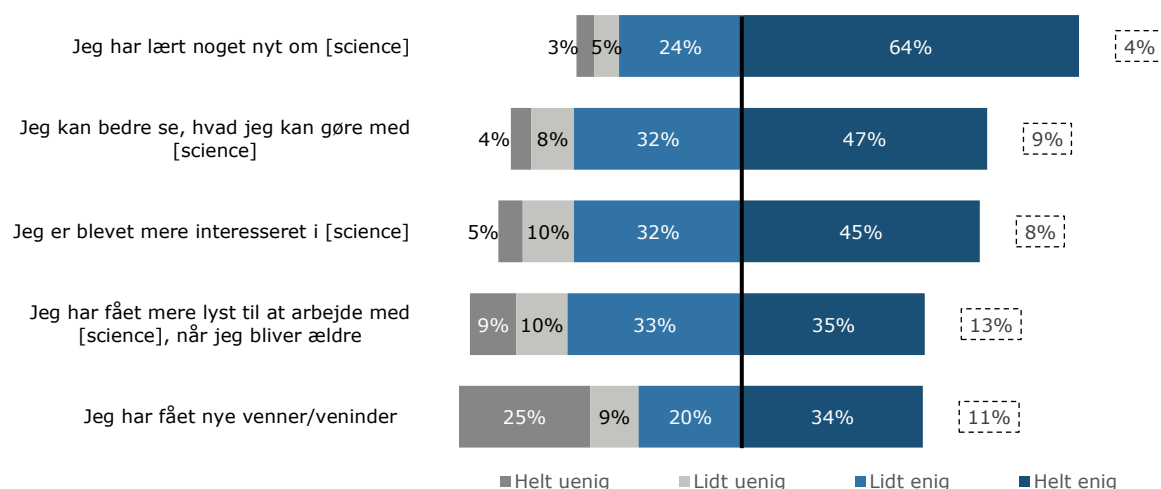


Note: N=616. Spørgsmålsformulering: "Hvordan har det været at være med?" 'Ved ikke'-andele fremgår af de stiplede kasser. Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt børn og unge.

Knap otte ud af 10 voksne (77 pct.) er også helt enige i, at de deltagende børn og unge oplever, at det er sjovt at deltage i science-fritidsaktiviteter, mens yderligere 19 pct. er delvist enige i dette udsagn (jf. Figur 14 i Bilag 3). I tråd hermed er knap syv ud af 10 voksne (68 pct.) helt enige i, at børn og unge har lyst til at komme igen i deres aktiviteter, mens yderligere 25 pct. erklærer sig delvist enige i dette udsagn (jf. Figur 14 i Bilag 3).

Alle børn og unge er derudover blevet bedt om at vurdere, om de har lært noget nyt, og om de har fået nye venner/veninder. De ældre børn og unge (10-18 år) er i spørgeskemaet først blevet bedt om at vælge det ord, der bedst beskriver den aktivitet, de har deltaget i (fx programmering, teknologi, biologi, byggearbejde, natur eller universet). Dernæst er de blevet bedt om at tage stilling til, om de er blevet mere interesserede i det valgte science-emne, om de har lært noget nyt om det valgte science-emne og om de bedre kan se, hvad de kan gøre med det. Resultaterne fra disse spørgsmål er illustreret i figuren herunder.

Figur 4-4: Børn og unges oplevede udbytte af Science i fritiden



Note: N=1.218. Spørgsmålsformulering: "Hvad har du fået ud af at være med?". Børn under 10 år har kun svaret på følgende udsagn: "Jeg har lært noget nyt" og "Jeg har fået nye venner/veninder". 'Ved ikke'-andele fremgår af de stiplede kasser. Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt børn og unge.

I den resterende del af kapitlet kastes lys over de forskellige virkninger, som mange børn og unge får ud af at deltage i science-aktiviteter i fritiden. Indledningsvis er det relevant at fremhæve tre centrale fund med afsæt i de supplerende statistiske analyser, der knytter sig til, hvordan udbyttet af fritidsaktiviteterne varierer på tværs af forskellige børn og unge:

- Jo bedre børnene og de unge **kan lide at gå i skole**, jo mere enige er børnene i de forskellige udsagn om, hvad de har fået ud af at være med i projekterne. Det indikerer, at de børn, som godt kan lide at gå i skole, får et større udbytte af at gå til science-aktiviteter i fritiden. Det kan bl.a. skyldes, at disse børn må antages at være særligt glade for at lære nyt og derfor tiltales af det lærerige element i aktiviteterne.
- Der er generelt kun **mindre forskelle** i børnene og de unges oplevede udbytte mellem hhv. drenge og piger samt yngre og ældre børn. Det er med andre ord ikke børnenes køn og alder, der afgør, hvor stort et udbytte de oplever af at deltage i science-aktiviteter i fritiden. Der er dog en tendens til, at børn med anden etnisk herkomst er mere enige i, at de bedre kan se, hvad de kan gøre med det valgte science-emne, og at de har fået mere lyst til at arbejde med det valgte science-emne, når de bliver ældre<sup>11</sup>.
- Endelig peger analyserne på, at børnene og de unge har en mere positiv oplevelse af fritidsaktiviteterne, hvis det er **dem selv**, som har valgt at deltage. De børn, der selv har valgt at være med, er således mere enige i, at det har været sjovt at deltage, og at de gerne vil være med igen, end de børn, hvor det fx er deres forældre, der har valgt, at barnet skal deltage. Det indikerer, at det er vigtigt, at børnene selv har lyst til at deltage i fritidsaktiviteterne. Evalueringen indikerer samtidig, at disse børn også oplever et større udbytte af science-fritidsaktiviteterne.

De supplerende statistiske analyser fremgår af Tabel 1-10 i Bilag 3.

<sup>11</sup> Børn af anden etnisk herkomst er defineret ved, at hverken de eller deres forældre er født i Danmark (indvandrere), eller ved, at børnene er født i Danmark, mens begge forældre er født uden for Danmark (efterkommere). Vi ved ikke, hvilket land børnene eller deres forældre er født i.

#### 4.1.1 Børn og unges læring om science

Som det fremgår af figuren ovenfor, er mere end seks ud af 10 børn og unge (64 pct.) helt enige i, at de har **lært noget nyt** af at deltage i science-aktiviteter i fritiden. Det er samtidig det udsagn, som flest børn er enige i, hvorfor det fremstår som det største udbytte for børnene og de unge, når der sammenlignes med de andre spørgsmål i figuren, der handler om interesse, relevans og anvendelse af science.

En fjerdedel af de adspurgte børn og unge (24 pct.) er lidt enige i, at de har lært noget nyt, mens knap én ud af 10 deltagere (8 pct.) giver udtryk for, at de ikke har lært noget nyt. Det understøtter, at størstedelen af børnene og de unge lærer noget nyt om science ved at deltage i science-aktiviteter i fritiden. De supplerende statistiske analyser peger på, at børn og unge, der godt kan lide at gå i skole, er mere enige i, at de lært noget nyt, end børn, der er mindre begejstrede for at gå i skole (jf. Tabel 7 i Bilag 3).

De voksne oplever ligeledes, at børnene og de unge lærer noget nyt om science af at være med i deres projekt. Tre fjerdedele af alle voksne (75 pct.) er således helt enige i, at de deltagende børn og unge har lært noget nyt om science, mens yderligere 22 pct. af de voksne er delvist enige i dette udsagn (jf. Figur 15 i Bilag 3).

”

*Bierne, de tager pollen fra en plante, og så spreder de det hen på andre – og så tager de nektar. (...) Det er dårligt [at der kommer færre bier, red.], fordi så får vi ikke mere honning, og så kommer der ikke nektar, og så kommer blomsterne ikke, og så bliver det helt dødt. Når mennesker slår [bier, red.] ihjel, så tænker de ikke på, at [bier, red.] gør noget godt for naturen.*

I de kvalitative dybdestudier giver langt de fleste børn og unge udtryk for, at de har lært noget nyt af at være med. Børnene og de unge knytter oftest deres læring til de konkrete emner og fakta, som de er blevet præsenteret for undervejs i aktiviteterne (fx hvordan man laver en sodavand, hvad en kvasbunke er og hvad man kan spise i naturen). Som citatet illustrerer, er der dog også eksempler på børn og unge, der formår at perspektivere deres umiddelbare læring (at bier spreder pollen) til en større science-bevidsthed (de negative konsekvenser for naturens økosystem af færre bier i verden).

#### Barn

Det er også børn og unge, som fortæller, at de har lært at programmere og dermed tilegnet sig egentlige science-færdigheder. Endelig er der børn og unge, som giver udtryk for, at de lærer noget andet af at deltage i science-aktiviteter i fritiden, sammenlignet med, hvad de lærer i naturfagene i skolen. De forældre, der har deltaget i interviews, oplever ligeledes, at deres børn kommer hjem og deler ny viden – og at de også i nogle tilfælde har fået en ny forståelse for eller bevidsthed om science-forhold i deres hverdag.

Dybdestudierne vidner også om, at nogle børn tilegner sig øget læring af at deltage i projekterne, uden at de nødvendigvis er bevidste om, at denne læring knytter sig til et science-indhold. Flere af de voksne påpeger i den forbindelse, at de deltagende børn og unge ikke nødvendigvis er opmærksomme på eller bevidste om den læring, som de får med fra projekterne, og at børnenes læring om de naturvidenskabelige metoder og processer kan være for abstrakte til, at børnene reelt er kognitivt bevidste om, at de også forbedrer sig på dette punkt.

”

*De unge lærer noget om science gennem sport, musik og kunst. Så de oplever nok ikke det som 'science', men som viden i den aktivitet, de beskæftiger sig med.*

#### Voksen i projekt

Der er også eksempler på børn og unge, som i interviews giver udtryk for, at de ikke rigtigt har lært noget, og at det mest af alt bare var sjovt at deltage i science-aktiviteterne. I tråd hermed er der voksne, som oplever, at børnene og de unges læringsudbytte ikke altid er lige tydeligt, og at læringsudbytte varierer meget på tværs af deltagerne, hvor nogle børn og unge viser et tydeligere læringsudbytte end andre.

#### 4.1.2 Børn og unges interesse for science

Som en del af spørgeskemaundersøgelsen har de ældre børn og unge (10-18 år) også taget stilling til, om de er blevet mere interesserede i det science-indhold, der har præget fritidsaktiviteterne. Knap halvdelen (45 pct.) er helt enige i, at de er blevet mere interesserede i science (fx programmering, natur eller universet), mens ca. en tredjedel (32 pct.) er delvist enige i dette udsagn. De resterende børn og unge (15 pct.) er uenige i, at de er blevet mere interesserede i science-indholdet. De supplerende statistiske analyser peger på, at børn og unge, der godt kan lide at gå i skole, generelt også er mere enige i, at de er blevet mere interesserede i science, end børn, der ikke kan lide at gå i skole. I tråd hermed er der også større enighed i dette udsagn blandt de børn og unge, der selv har valgt at deltage i fritidsaktiviteterne (jf. Tabel 6 i Bilag 3).

Børnene og de unge er også blevet spurgt, om de har fået mere lyst til at arbejde med science, når de bliver ældre. Mere end en tredjedel (35 pct.) af de ældre børn og unge er helt enige i, at de har fået mere lyst til at arbejde med science-indholdet fra deres forløb, når de bliver ældre. Derudover er der yderligere en tredjedel (33 pct.), der erklærer sig lidt enige i dette udsagn, mens to ud af 10 (19 pct.) modsat er uenige i, at de har fået mere lyst til at arbejde med science-indholdet fra deres forløb, når de bliver ældre. De supplerende statistiske analyser viser, at børn og unge af anden etnisk herkomst er markant mere enige i, at de har fået mere lyst til at arbejde med science, når de bliver ældre, end børn og unge af dansk herkomst. Der er også en tendens til, at drengene er mere enige i dette udsagn end pigerne, om end forskellen er mindre entydig (jf. Tabel 9 i Bilag 3).

De gennemførte interviews vidner om, at der er børn og unge, som har andre fremtidsdrømme, men som stadig synes, at science er interessant. Det er derfor forventeligt, at færre børn og unge vil erklære sig enige i dette udsagn. Resultatet indikerer dog, at mange projekter er lykkedes med at styrke interessen for science blandt børn og unge. Dette fund understøttes af resultaterne fra spørgeskemaundersøgelsen blandt de voksne, hvor fire ud af 10 voksne (40 pct.) er helt enige i, at børnene og de unge er blevet mere interesserede i science, mens knap halvdelen af de voksne (44 pct.) er delvist enige i dette udsagn (jf. Figur 15 i Bilag 3).

”

*Det var noget nyt for mig, så jeg var lidt mindre spændt, fordi jeg ikke vidste så meget om det, men jeg var også på en måde spændt, fordi jeg gerne ville vide, hvad det var.*

**Barn**

”

*Interviewer: Hvorfor er du blevet mere interesseret? Barn: Det har været sjovt. Man går og glæder sig til, at det bliver torsdag. Selvom det er en lang cykeltur, så er det stadig fedt.*

**Barn**

Når børnene og de unge i interviews skal svare på, om de er blevet mere interesserede i det pågældende science-indhold, så er der flere, der svarer 'ja', hvorefter de begrundes den stigende interesse med, at det har været sjovt at deltage. Det indikerer, at projekterne kan styrke børnenes interesse, hvis de tilrettelægges nogle sjove og engagerende science-aktiviteter.

Der er samtidig mange børn og unge, som i interviews giver udtryk for, at de er blevet mere interesserede undervejs, og i takt med, at de føler sig bedre til det, de arbejder med, og

fordi de lærer noget. I den forstand er læringsudbyttet med til at skabe en interesse hos de deltagende børn og unge.

Forældrene fortæller ligeledes, at deres barn er kommet glad hjem fra aktiviteten og har fortalt begejstret om sine oplevelser. I nogle tilfælde oplever de også, at fritidsaktiviteterne har øget børnenes interesse for science generelt, selvom det er svært for dem at vurdere, om interessen vil vare ved. Der er dog tegn på, at der kan være skabt en mere langvarig interesse blandt nogle børn og unge, der fx har tilmeldt sig andre science-fritidsaktiviteter eller ønsket sig et teleskop i julegave.

Dybdestudierne indikerer således, at projekterne i nogle tilfælde lykkes med at anspore til en ny interesse for science, mens de i andre tilfælde stimulerer en eksisterende interesse hos børnene, som de gennem fritidsaktiviteterne får mulighed for at dyrke i fællesskab med andre børn og unge. Børnenes udbytte afhænger også af projekternes egne ambitioner og mål for de aktiviteter, de gennemfører. Nogle projekter (særligt dem, der er målrettet de mindste børn) ønsker blot at 'så et frø' og skabe nysgerrighed, mens andre projekter tilrettelægger forløb, der skal bidrage til at fastholde børnene og de unges interesse over tid.

Forældrene til de deltagende børn giver generelt udtryk for, at børnene havde en forholdsvis stor interesse for og nysgerrighed på emnet i forvejen. Der er dog også børn og unge, som i interviews fortæller, at de ikke har fået en øget interesse af at deltage i science-aktiviteter i fritiden. I nogle tilfælde skyldes det, at der indledningsvis er skabt en større interesse som følge af det overraskende og nysgerrighedsskabende ved de nye aktiviteter, hvorefter interessen er faldet igen undervejs i forløbet. I andre tilfælde giver børnene udtryk for, at aktiviteterne ikke var specielt sjove.

#### 4.1.3 Børn og unges anvendelse af science

Knap halvdelen af de ældre børn og unge (47 pct.) er helt enige i, at de efter forløbet bedre kan se, hvad de kan gøre med science-indholdet fra deres forløb (fx programmering, teknologi, biologi, byggearbejde, natur eller universet). En tredjedel (32 pct.) er lidt enige i dette udsagn, mens ca. én ud af 10 børn og unge (12 pct.) ikke oplever, at de i højere grad kan se, hvad de kan gøre med science efter forløbet. Der er med andre ord mange børn og unge, som oplever, at de bedre kan se, hvordan de kan **anvende science**, fordi de har deltaget i science-aktiviteter i fritiden. De supplerende statistiske analyser peger på, at børn og unge af anden etnisk herkomst samt børn og unge, der godt kan lide at gå i skole, generelt er mere enige i, at de bedre kan se, hvad de kan gøre med science, end børn, der er mindre begejstrede for at gå i skole.

Det varierer mere, om de voksne også oplever, at science bliver anvendeligt for de børn og unge, som deltager i science-fritidsaktiviteter. En tredjedel af de voksne (34 pct.) er helt enige i, at børnene og de unge ved mere om, hvordan de kan bruge science i deres hverdag. Fire ud af 10 (39 pct.) er delvist enige i dette, mens 21 pct. svarer hverken eller til udsagnet. Endelig er der nogle få voksne (3 pct.), som er uenige i, at børnene ved mere om, hvordan de kan bruge science i deres hverdag efter forløbet (jf. Figur 23 i Bilag 3).

De kvalitative dybdestudier vidner om, at størstedelen af de interviewede børn og unge har svært ved at perspektivere deres læringsudbytte fra en konkret aktivitet til en egentlig anvendelse i deres hverdag. I enkelte interviews er der børn og unge, som kommer med konkrete bud på, hvordan de kan anvende deres nye viden og færdigheder i deres hverdag, men det sker ofte i forlængelse af usikkerheder som; "jeg tror nok", "måske kan man" eller "det kan være, at jeg kan senere". Det indikerer, at børnene og de

”

*Det er spændende her, men derhjemme laver jeg noget andet.*

**Barn**

unge kan relatere deres læring til de aktiviteter, som de gennemfører i projekterne, men at de har svært ved at sætte konkrete ord på, hvordan de kan anvende det, de har lært, i andre hverdagsituationer (fx i skolen eller derhjemme). Der er dog også enkelte børn og unge, der i de opfølgende interviews giver udtryk for, at de senere i deres skole har kunnet bruge noget af det, som de lærte i science-fritidsaktiviteterne (fx kodning af Micro:bit).

”

*Lige pludselig begyndte hun at snakke om vandet derhjemme. Man kan spare vand ved at gøre sådan og sådan. Vi snakkede også om at spare på strøm og om eksempelvis elbiler og solceller. Hun begyndte at snakke om miljøet.*

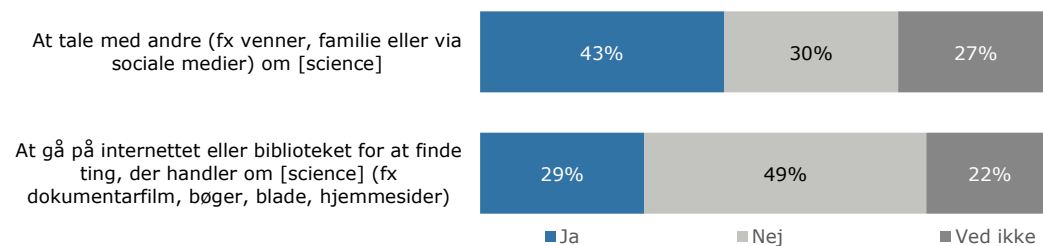
Forælder

Der er imidlertid flere forældre, som lægger mærke til, at børnene har fået en **større forståelse af og bevidsthed om det**, som de har arbejdet med i projekterne, hvilket kommer til udtryk i dagligdagen hjemme i familien. Det kommer fx til udtryk ved, at deres barn begynder at snakke om, hvordan de som familie kan sparre vand og energi i hjemmet, eller ved, at deres barn gennemskuer og italesætter, hvordan en rulledeur i et supermarked er programmeret, så den åbner ved bevægelse og lukker bagefter igen. Der er således små tegn på, at nogle børn også tilegner sig en større forståelse for, hvordan de kan anvende science i andre arenaer uden for projekterne.

#### 4.1.4 Børn og unges oplevelse af relevans af science

Evalueringen har også undersøgt, om science bliver mere relevant i børn og unges hverdag. I spørgeskemaundersøgelsen er de ældre børn og unge (10-18 år) blevet bedt om at vurdere, om de efter forløbet har brugt mere tid på at tale med andre eller finde ting, der handler om det science-emne, der har været omdrejningspunkter for de fritidsaktiviteter, de har deltaget i. Som det fremgår af figuren nedenfor, svarer mere end fire ud af 10 (43 pct.), at de efterfølgende har brugt mere tid på at tale med andre (fx venner eller familie) om det science-emne, der har været i fokus i de fritidsaktiviteter, de har deltaget i. Tre ud af 10 (30 pct.) svarer nej, mens de resterende børn og unge (27 pct.) er i tvivl.

Figur 4-5: Børn og unges science-adfærd uden for science-fritidsaktiviteterne



Note: N=569. Spørgsmaalsformulering: "Har du brugt mere tid på nogle af disse ting efter, at du har været med i [navn på projekt]?" "Ved ikke"-andele fremgår af de stiplede kasser. Spørgsmålet er kun stillet til børn og unge, der er 10 år eller ældre. Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt børn og unge.

Det er kun tre ud af 10 børn og unge (29 pct.), der svarer, at de også er begyndt at opsøge ny viden om science ved at gå på internettet eller biblioteket for at finde ting (fx dokumentarfilm, bøger, blade eller hjemmesider), der handler om science. Knap halvdelen af børnene og de unge (49 pct.) svarer, at de *ikke* har brugt mere tid på at finde ting, der handler om det science-emne, de har haft om, mens de resterende (22 pct.) er i tvivl.

I spørgeskemaundersøgelsen er en tredjedel (33 pct.) af de voksne helt enige i, at børnene og de unge oplever, at **science bliver mere relevant i deres hverdag og liv** (fx derhjemme eller i skolen). Fire ud af 10 voksne (42 pct.) erklærer sig delvist enige i dette udsagn, mens 17 pct. af



de voksne svarer hverken eller (jf. Figur 14 i Bilag 3). De resterende voksne er enten uenige (2 pct.) eller i tvivl om, hvad de skal svare (6 pct.).

I dybdestudierne er der mange af de interviewede børn og unge, der fortæller, at de har talt med deres forældre om noget af det, de har lavet til science-fritidsaktiviteterne. De bredere samtaler om naturvidenskab synes dog primært at finde sted hjemme hos de familier, hvor forældrene også har en naturvidenskabelig baggrund (fx ingeniør eller biolog) eller en personlig interesse eller nysgerrighed inden for naturvidenskab. Nogle forældre har også lagt mærke til, at deres børn dykker yderligere ned i science-emner efter forløbet, hvor børnene ikke længere deltager i science-aktiviteterne. Det vidner om, at projekterne har skabt en nysgerrighed hos nogle børn og unge, som rækker udover selve aktiviteterne.

”

*Jeg har mest fortalt om det til min familie. Ikke så meget venner. Der er ikke rigtigt nogen af dem, der interesserer sig for det.*

Barn

Når vi spørger børnene og de unge om, hvorvidt de taler med deres venner om det, de laver til science-fritidsaktiviteterne, så svarer størstedelen, at det gør de ikke. Det skyldes først og fremmest, at børnene oplever, at deres venner ikke har samme interesse for det, hvorfor det ikke vil være spændende for dem at høre om. Resultaterne peger samlet set på, at science for nogle – men ikke alle – børn og unge er blevet mere relevant og vedkommende i deres hverdag. Dette gælder især i samtaler med familie og i de andre science-emner, som børnene forfølger ved siden af science-fritidsaktiviteterne.

#### 4.1.5 Børn og unges sociale udbytte

Science i fritiden har fokus på fællesskab og inddragelse, hvilket bl.a. er kendetegnet ved, at aktiviteterne er tilrettelagt, så børn og unge reflekterer, arbejder og udforsker sammen. Evalueringen har derfor også undersøgt, om science-fritidsaktiviteterne bidrager til at skabe et socialt udbytte for de deltagende børn og unge. Resultaterne fra spørgeskemaundersøgelsen indikerer, at flere børn og unge, men ikke alle, har fået et socialt udbytte af at deltage i science-aktiviteter i fritiden. Lidt over halvdelen er således enten delvist (20 pct.) eller helt enige i (34 pct.), at **de har fået nye venner/veninder** af at deltage i projektet. En tredjedel (34 pct.) giver modsat udtryk for, at de ikke har fået nye venner/veninder af at være med, mens 11 pct. svarer 'ved ikke' til det pågældende udsagn.

Det er vigtigt at have for øje, at svarerne er præget af, at flere børn og unge har deltaget i aktiviteterne med deres venner/veninder, ligesom der er flere aktiviteter, hvor børnene i forvejen kendte hinanden (eksempelvis fordi de i forvejen gik til spejder eller SFO, eller fordi de deltager med deres søskende). I spørgeskemaet til børn og unge svarer syv ud af 10 (71 pct.), at de kender andre børn og unge, der skulle være med i de samme aktiviteter (jf. Figur 16 i Bilag 3). Det indikerer, at en stor del af børnene og de unge har deltaget i fritidsaktiviteterne sammen med venner og bekendte. Når det sociale udbytte ses i det lys, er det et væsentligt resultat, at halvdelen alligevel oplever at have fået nye venner/veninder.

”

*Interviewer: Hvad kan du godt lide ved at komme her? Barn: Fællesskabet. At lære nye mennesker at kende.*

Barn

De kvalitative dybdestudier understøtter, at nogle børn og unge har fået nogle nye venner. De voksne understreger i tråd hermed, at muligheden for at gå til science-aktiviteter i fritiden betyder, at nogle børn og unge kan få lov at dyrke deres særinteresser i et socialt fællesskab med andre



børn og unge, som de ellers ikke har kunnet før. Andre børn er mere tilbageholdende, når det kommer til spørgsmålet om, hvorvidt de har fået nye venner. De fleste siger dog, at de har lært nogle nye børn og unge at kende, hvorfor de altså har fået nogle nye bekendte.

”

*Vi havde én der sad helt ovre i hjørnet, der gemte sig bag sin mor og ikke turde sige noget fra start. Der er mange af dem, hvor man kan se, at de går fra at være sådan lidt inde-lukkede til at åbne lidt mere op.*

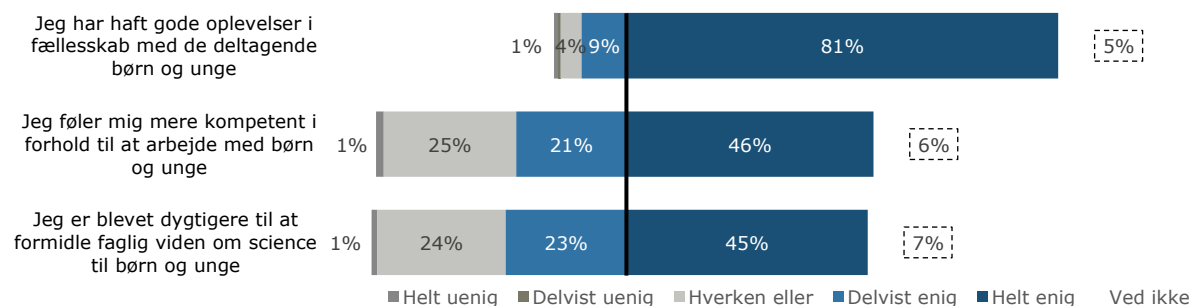
#### Voksen i projekt

Endelig er der flere forældre samt voksne i projekterne, som i interviews giver udtryk for, at nogle børn gennemgår en **personlig udvikling** ved at deltage i science-aktiviteter i fritiden. Nogle forældre oplever, at deres børn har fået mere selvtillid og større tro på egne evner og idéer, som for nogle betyder, at de fx i højere grad har mod på at sige noget i timerne, når de er i skole. Det er ifølge forældrene nogle af de succesoplevelser, som de oplever i de enkelte projekter, der bidrager til, at deres børn får en større tro på egne evner. Flere af de voksne gengiver i tråd hermed eksempler på børn, der i starten var stille og tilbageholdne, men som i løbet af forløbet får mere selvtillid og åbner op.

## 4.2 De voksnes udbytte af science-fritidsaktiviteter

Det er ikke kun børn og unge, der får noget ud af at være med i science-aktiviteter i fritiden. I spørgeskemaundersøgelsen har de voksne også svaret på, hvad de selv oplever at få ud af at være med i de respektive projekter. Som det fremgår af figuren nedenfor, er otte ud af 10 voksne (81 pct.) helt enige i, at de har haft gode oplevelser i fællesskab med de deltagende børn og unge.

Figur 4-6: De voksnes eget udbytte af Science i fritiden



Note: N=157. Spørgsmålsformulering: "Hvor enig eller uenig er du i nedenstående udsagn om dit udbytte af at være med i [projektnavn]?". 'Ved ikke'-andele fremgår af de stiplede kasser. Spørgsmålet er kun stillet til de voksne, der har gennemført aktiviteter med børn og unge. De voksnes besvarelser er vægtet således, at hvert projekt fylder lige meget i analysen.

Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

Knap halvdelen af de voksne (46 pct.) er også helt enige i, at de føler sig **mere kompetente i forhold til at arbejde med børn og unge**, mens yderligere 21 pct. erklærer sig delvist enige i dette udsagn. Endelig er 45 pct. af de voksne helt enige i, at de er blevet **dygtigere til at formidle faglig viden om science** til børn og unge. Knap en fjerdedel af de voksne (23 pct.) er delvist enige i dette udsagn, mens omtrent samme andel (24 pct.) svarer 'hverken eller'. De supplerende statistiske analyser viser, at det typisk er mange af de samme voksne, der erklærer sig enige i disse to udsagn om deres udbytte af at gennemføre science-fritidsaktiviteter med børn og unge. Analyserne indikerer også, at de voksne har fået omtrent det samme udbytte af at være med i projekterne, uanset om de voksne har en uddannelsesbaggrund inden for science eller ej. Der er dog en tendens til, at ansatte er mere enige end de frivillige i, at de som følge af projektet føler sig mere kompetente i forhold til at arbejde med børn og unge (jf. Tabel 14-16 i Bilag 3).

I de åbne svar i spørgeskemaundersøgelsen er der flere voksne, som understreger, at de føler sig bedre klædt på til at arbejde med børn og unge og formidle science-indhold til den målgruppe, de arbejder med. Der er dog også voksne i projekterne, der giver udtryk for, at de har meget erfaring i forvejen med at undervise og formidle science til børn og unge, hvorfor de ikke oplever et stort ekstra udbytte af at gennemføre science-fritidsaktiviteter med børn og unge.

”

*Det har været utroligt sjovt og anderledes end noget, jeg har prøvet før. Så det har bestemt gjort mig mere kompetent ift. at skulle formidle STEM til børn og unge.*

#### **Voksen i projekt**

Evalueringen peger samlet set på, at der er mange voksne, som selv får et udbytte af at gennemføre science-fritidsaktiviteter med børn og unge. Langt de fleste voksne er i tråd hermed enten delvist (21 pct.) eller helt enige (71 pct.) i, at de har lyst til at fortsætte i deres projekt (jf. Figur 12 i Bilag 3).

## 5. FAKTORER MED BETYDNING FOR IMPLEMENTERING AF SCIENCE I FRITIDEN

I dette kapitel belyses de faktorer i projekternes rammer og organisering, som har betydning for projekternes implementering af science-fritidsaktiviteter og derigennem også virkningerne for børn og unge. Konkret ser vi både på betydningen af disse faktorer for børn og unges udbytte og for projekternes mulighed for at tiltrække en bred og divers gruppe af børn og unge. Samlet set, forsøger analysen at svare på, hvilke faktorer der betinger succesfuld implementering og et stort udbytte hos børn og unge og hvordan. Nedenfor fremgår afsnittets samlede hovedpointer.



Figur 5-1: Hovedkonklusioner relateret til faktorer med betydning for implementering af Science i fritiden



Analysen af faktorer med betydning for implementeringen baserer sig på de i alt 16 dybdestudier, som er gennemført i 2021 og 2022. Idet projekterne varierer på mange forskellige parametre, er det udfordrende at isolere betydningen af de enkelte faktorer. Typisk er det en kombination af en lang række forskellige faktorer, som betinger succesfuld implementering. Ikke desto mindre er der nogle overordnede forskelle på projekterne, der knytter sig til hhv. projekternes organisering (afsnit

5.1.), tilrettelæggelse (afsnit 5.2.) og kompetencer blandt de voksne (afsnit 5.3.), som ser ud til at have betydning for udmøntningen af de tre kerneprincipper og dermed for virkningerne for børn og unge. I den sammenhæng indikerer analysen, at forskellige typer af projekter kan noget forskelligt med hensyn til virkningerne for børn og unge. Eksempelvis peger resultaterne på, at der kan være en afvejning mellem tiltrækning af en bred og divers gruppe af børn og unge og et stort udbytte hos børn og unge.

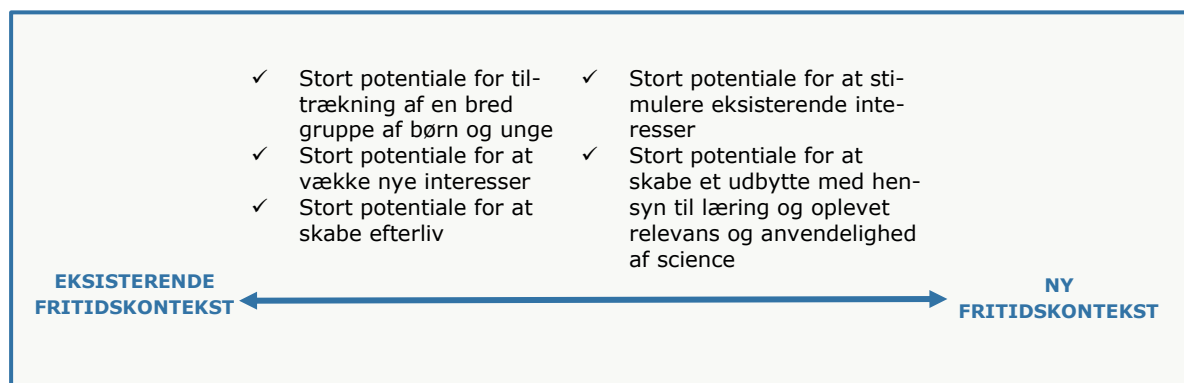
## 5.1 Organisering

Projekterne varierer først og fremmest med hensyn til, hvordan de er organiseret, herunder om aktiviteterne er forankret i et eksisterende fritidsmiljø for børn og unge (fx i SFO) eller er nye tilbud til børn og familier, som rækker ud over eksisterende fritidsmiljøer (fx organiseret af museer og universiteter). Projektets forskellige organisering fordrer desuden forskellige samarbejdsmodeller med andre aktører. I dette afsnit udfoldes det, hvordan projektets organisationstype og fritidskontekst giver forskellige muligheder og udfordringer i implementeringen af Science i fritiden og derigennem bidrager til forskellige virkninger for børn og unge.

### 5.1.1 Organisationstype og fritidskontekst

Som vist nedenfor, kan projekterne placeres på et kontinuum gående fra projekter, der foregår inden for en eksisterende fritidskontekst, over projekter, som foregår i en eksisterende men selvvalgt og mere snæver fritidskontekst, til projekter, der foregår i en ny fritidskontekst. I den ene ende af kontinuummet findes således projekter, der samarbejder med SFO'er og fritidsklubber, som mange børn og unge kommer i hver dag. I den anden ende af kontinuummet findes projekter organiseret af museer, universiteter eller foreninger, som tilbyder nye fritidskontekster for børn og unge. Eksempler på mellemformer er blandt andet projekter, som samarbejder med spejderforeninger og lignende fritidsmiljøer, som tiltrækker børn og unge med en mere snæver interesse, og forløb, som tilbydes i regi af SFO'er og ungdomsskoler, men som man som barn eller ung melder sig til. Projekternes placering på kontinuummet giver anledning til nogle forskellige muligheder og udfordringer og dermed også forskellige virkninger for børn og unge.

Figur 5-2: Potentialer ved forskellige fritidskontekster



### Muligheder og udfordringer ved projekter, der foregår i eksisterende fritidskontekster

Projekter, der foregår i en eksisterende fritidskontekst, som fx SFO'er, har den styrke, at de **potentielt når en meget bred gruppe af børn og unge**, fordi fritidsaktiviteten "kommer til dem" og ikke den anden vej rundt. I en SFO-kontekst kan det være ved at tilbyde science-aktiviteter til alle de børn, der kommer, og lade dem gå til og fra aktiviteterne i det omfang, de har lyst til det. Erfaringen fra denne type projekter er, at det er let at skabe umiddelbar interesse og nysgerrighed blandt børnene alene som følge af, at der sker noget nyt og anderledes. Derudover kan projekterne udnytte eksisterende sociale dynamikker blandt børnene, hvor nogle børn følger venner og veninder mere end egne interesser, og hvor børns begejstring smitter af på hinanden. I et fritidsmiljø som en spejderforening kan de voksne præsentere børn og unge for science ved at integrere science i eksisterende aktiviteter.

”

*Det er meget forskelligt, hvilke kapaciteter det enkelte barn kommer med, men målet er at forsøge at lægge kimen hos dem alle sammen, så de alle går derfra med noget nysgerrighed, spiring af noget, der kan voksne derfra.*

#### Voksen i projekt

Børn kan her stifte bekendtskab med science i deres eget tempo og få lov til at snuse til nogle emner og problemstillinger, som de ellers ikke vil være blevet introduceret for. Disse projekter har således potentiale for at vække nye interesser og skabe nysgerrighed efter mere science hos børn og unge, som ikke selv vil opsøge science-fritidsaktiviteter (eller som ikke har forældre, der vil gøre det på vegne af dem).

Derudover har projekter, der foregår i regi af et eksisterende fritidsmiljø, den fordel, at **de lettere kan skabe et før- og efterliv**. Heri ligger, at voksne i fritidsmiljøet kan introducere børnene for emnet eller aktiviteten på forhånd og skabe en positiv opmærksomhed, ligesom de voksne vil kunne understøtte, at børnene også efter aktiviteten kan forfølge de interesser og nysgerrigheder, der er opstået. Det forudsætter imidlertid, at der er etableret et godt samarbejde mellem projektet og den enkelte institution eller fritidsklub (se også afsnit 5.1.2.). Det, at science-aktiviteten finder sted i en eksisterende fritidskontekst, giver ligeledes gode forudsætninger for at tydeliggøre anvendeligheden af science i børnenes hverdagsliv.

Evalueringen tegner et billede af, at målgruppens bredde til gengæld kan være på bekostning af dybden i science-indholdet. Dette skyldes bl.a., at det kan være **svært at skabe den samme grad af opbakning og engagement** blandt deltagende børn og unge, fordi de kommer med meget forskellig grad af interesse for aktiviteten. Sådanne aktiviteter fordrer derfor en lav "indstigning", hvor deltagelse kræver meget lidt af den enkelte, og hvor der først og fremmest er fokus på at vække interesse og nysgerrighed. Derudover kan det særligt i SFO-regi være nødvendigt at tilbyde en gå-til-og-fra-mulighed, som er kendetegnende for kulturen i mange SFO'er. Begge dele kan være på bekostning af sammenhæng og progression i aktiviteten og dermed for læringsudbyttet hos de deltagende børn og unge. En medarbejder i en SFO giver i den sam-

”

*Vi rammer ned i den bredeste målgruppe, hvor ingen har lavet et tilvalg, udover at børnene skal være et par timer ekstra på skolen.*

#### Voksen i projekt

”

*Man kan godt fornemme, at børnene synes, det er fedt at få ro på og gøre tingene i eget tempo, og det kan man i SFO – det kan man ikke andre steder. Og der tænker jeg, vi har et spillerum, men når vi kun er ude tre timer i hver SFO med tre måneders mellemrum, så kommer vi ikke til at lave kulturændring.*

#### Voksen i projekt

menhæng udtryk for, at det kan være en fordel, hvis aktiviteten starter, lige når børn og unge kommer fra skole, så børnene ikke når at gå i gang med andre lege og aktiviteter, eller hvis aktiviteten kan foregå væk fra SFO'ens matrikel eller afskærmet fra de øvrige aktiviteter, så børnene ikke bliver forstyrret og distraheret af alt det andet, der foregår i institutionen. Derudover understreger flere projekter vigtigheden i, at forældrene inddrages, så de kan bakke op om aktiviteten ved for de mindstes vedkommende ikke at hente deres barn midt i aktiviteten eller ved at spørge interesseret og nysgerrigt ind til det, barnet har oplevet. Sidstnævnte gælder også for forældre til unge, der kommer i ungdomsskolen.

En anden **udfordring knytter sig til det at skabe en meningsfuld kobling** mellem det eksisterende fritidsmiljø og science for både voksne og børn. For organisationer, som ikke er vant til at beskæftige sig med science, kan det tage tid at skabe koblingen indadtil i organisationen og udadtil over for børn og unge og kan også i nogle tilfælde kræve et ryk af identitetsopfattelsen, fx at man som spejder eller som ung i ungdomsskolen også kan beskæftige sig med science eller gå til science. I et projekt er de voksne meget velfunderet over, hvordan science spiller en rolle i en spejderkontekst og ser bl.a. science-metoder som en helt naturlig del af det at være spejder. Børnene derimod oplever science-aktiviteterne og det at gå til spejder som to helt forskellige ting. Eksemplet viser, at det er nødvendigt at oversætte koblingerne til børnenes forståelsesramme og arbejde med børnenes narrativer omkring science hhv. det at gå til spejder. Derudover kan det være udfordrende at gøre et eksisterende fællesskab med etablerede sociale dynamikker til et science-fællesskab.

### **Muligheder og udfordringer ved projekter, der foregår i nye fritidskontekster**

Projekter, der foregår i nye fritidskontekster, har typisk det til fælles, at de børn og unge, der melder sig, på forhånd har en interesse for science-indholdet i fokus, og at de er meget engageret i aktiviteten, fordi de har valgt aktiviteten til. Science-fritidsaktiviteten har således stort **potentiale for at samle en gruppe af børn omkring en fælles interesse og skabe en højere grad af opbakning** i gruppen. Det giver gode forudsætninger for at skabe et science-fællesskab, gå i dybden med science-indholdet i fokus og stimulere og bygge videre på den eksisterende science-interesse, børnene kom med. Dette ser sig afspejlet i de børne- og ungerejser, som udvalgte børn og unge har deltaget i, og i interviews med forældre. Her er et gennemgående træk netop, at flere af børnene og de unge forud for aktiviteterne i forvejen havde en stor interesse for science, og at deltagelse i aktiviteten har gjort dem endnu mere interesserede.

En **udfordring for disse projekter er i stedet at nå ud til en bred målgruppe** af børn og unge med forskellige baggrunde og uden forudgående interesse for science. I spørgeskemaundersøgelsen angiver enkelte projekter (11 pct.), at de i høj eller meget høj grad oplever udfordringer med at få børn og unge til at tilmelde sig, mens en tredjedel af projekterne (32 pct.) oplever det i nogen grad. Erfaringen fra projekterne er, at det kræver en aktiv indsats – og samarbejde med andre aktører – at udvide kendskab til aktiviteterne og gøre aktiviteten attraktiv for en bred gruppe af børn og forældre. I dag er det kun en femtedel (19 pct.) af de voksne, som angiver, at de gør noget særligt for at tiltrække børn og unge med forskellige baggrunde. Det betyder, at der stadig er et potentiale for at styrke denne indsats.

”

*En gruppe, vi rammer rigtig fint, er dem, der ikke kan få nok naturvidenskab. De lidt nørdede.*

**Voksen i projekt**

Der er særligt to forhold, som kan gøre det udfordrende at få en bred gruppe af børn og unge til at melde sig til:

- Hvis vi ser på projekternes nuværende rekrutteringsstrategier, **målretter mange projekter deres kommunikation til børnenes forældre**, da det er dem, der helt lavpraktisk har mulighed for at nå med digitale medier på grund af aldersgrænser, og fordi det ofte vil være forældrene, som i sidste ende er med til at beslutte, om barnet skal deltage i aktiviteten eller ej. Udsagn fra både voksne og forældre vidner om, at en væsentlig del af de forældre, der melder deres børn til, selv har en interesse i science og/eller generelt er opsøgende over for lignende fritidstilbud og derfor følger med på de kanaler, som projekterne formidler deres tilbud igennem (fx Facebook). Et par af projekterne fremhæver desuden en tendens til, at det især er børn fra ressourcestærke hjem, der deltager, heriblandt højt begavede børn, der ikke altid passer ind i de klassiske fritidsaktiviteter, og som savner en anden type fritidstilbud. Dette bekræftes også af en forælder, som savner flere tilbud målrettet børn, der søger spørgsmål og svar i forhold til naturen og teknologi.
- Derudover har projekter, der foregår i en ny fritidskontekst, typisk en lidt højere "indstigning" end projekter, der foregår i en eksisterende fritidskontekst, fordi man som barn (eller forælder) aktivt skal melde sig til. Noget af det, der kan afholde børn og unge fra at deltage, er **usikkerheden omkring, hvad aktiviteten indebærer**. I den sammenhæng er der også projekter, som peger på, at det kan være udfordrende at rekruttere til en aktivitet, som børn, unge og deres forældre ikke kender på forhånd. Dette står i kontrast til klassiske fritidsaktiviteter, fx badminton, som de fleste kender til. Derudover er det for nogle børn og unge afgørende, at de kender andre, som deltager.

En anden udfordring for projekter, der foregår i en ny fritidskontekst, kan være at **skabe en kobling til barnets eller den unges øvrige liv** og muliggøre, at barnet eller den unge kan bringe sin viden og interesse i spil i en anden sammenhæng efter aktiviteten. Det gælder ikke mindst, hvis der er tale om en ny fritidskontekst, hvor de ikke deltager sammen med andre kendte voksne. Her er det et særligt opmærksomhedspunkt for projekterne at understøtte aktivitetens 'efterliv' ved at give børnene materialer med hjem eller inddrage forældrene undervejs, fx ved at invitere dem med til afslutningen af forløbet. Projekter, der er rettet mod familier, har den fordel, at forældrene kan være med til at bringe interessen og refleksionerne videre ved at tage initiativ til samtaler eller aktiviteter derhjemme, som tager afsæt i det science-indhold, de er blevet introduceret for.

### 5.1.2 Samarbejdsmodeller

60 pct. af projekterne samarbejder med andre aktører. Projekternes forskellige organiseringer (jf. ovenfor) kalder på forskellige samarbejdsmodeller, hvortil der knytter sig nogle forskellige muligheder og opmærksomhedspunkter. Projekter, der foregår i eksisterende fritidsmiljøer, er typisk afhængige af et godt samarbejde med lokale institutioner, fritidsklubber eller foreninger om *gennemførelse* af aktiviteten, hvad end de er en del af samme organisation eller ej. Projekter, der foregår i en ny fritidskontekst, er i stedet afhængige af at samarbejde med andre aktører om *rekruttering* af børn og unge for at nå så bredt ud som muligt (jf. ovenfor).

#### Samarbejde om gennemførelse af aktiviteter

Erfaringerne fra projekter, som samarbejder med lokale institutioner (fx SFO'er og spejderforeninger), vidner om, at det kan være udfordrende at skabe plads til aktiviteten i den daglige drift og sikre de tilstrækkelige ressourcer til at bakke op om aktiviteten. Samarbejdet synes at lykkes bedst, når der er en klar ledelsesmæssig prioritering og fokus, og når der er overlap mellem projektets ambitioner og institutionens visioner og fokus. Dette er i modsætning til institutioner, som primært oplever aktiviteterne som et ekstra tilbud, der kan frigøre deres interne ressourcer til noget andet. I den sammenhæng kan det ifølge flere projekter være en fordel, hvis aktiviteten helt eller delvist er udviklet og planlagt sammen med repræsentanter fra de lokale institutioner eller foreninger,



fordi det sikrer ejerskab, og at aktiviteten passer ind i de lokale rammer. Derudover er det erfaringen, at samarbejdet lykkes bedst, når der er en klart defineret kontaktperson fra den enkelte institution, som bidrager til at koordinere aktiviteten.

Evalueringen peger desuden på, at aktiv deltagelse blandt de lokale voksne har betydning for udmøntningen af principperne og derigennem børn og unges udbytte. For det første kan de voksne spille en vigtig rolle **forud for aktiviteten** ved at sætte scenen over for børn og unge, vække en nysgerrighed og forberede børnene på, hvad der skal ske, så børnene møder op med motivation og positive forventninger til, hvad der skal ske. Nogle institutioner har eksempelvis gode erfaringer med at lave aktiviteter med overlappende emner eller formål op til aktiviteten. Derudover kan de voksne med fordel orientere og inddrage forældre, så forældrene bakker op om børnenes deltagelse (jf. ovenfor). Endelig spiller de voksne en praktisk rolle i forhold til at sørge for, at nødvendige materialer er klar, eventuelt sammen med børnene, og at der er taget højde for aktiviteten i den daglige planlægning. Dette kan bidrage til, at mindre af aktiviteten går med praktiske gerninger.

”

*Det gør altid en forskel, at der kommer en ny udefra. Det kan både skabe spænding, nysgerrighed og utryghed. Det er forskellig dynamik. Det er derfor, at det er supervigtigt, at der er en kendt voksen med.*

#### Samarbejdspartner

Endelig har de lokale voksne stor betydning for aktivitetens 'efterliv' **efter aktiviteten**. Som tidligere nævnt, er potentialet ved aktiviteter, der foregår i eksisterende fritidskontekster, netop, at der er lokale voksne, som kan gribe den interesse, der opstår hos (nogle af) børnene ved at tale med børnene om det, de har oplevet, og følge op på eller arbejde videre med det, de har arbejdet med. Det kan eksempelvis være ved at vende tilbage til og vedligeholde de levesteder til dyr, som en gruppe børn har skabt.

#### Samarbejde om rekruttering af børn og unge

For projekter, der foregår i en ny fritidskontekst, kan det, som nævnt ovenfor, være en udfordring at rekruttere deltagere – og særligt at nå ud til en bred målgruppe. Evalueringen viser, at det for disse projekter kan være afgørende at samarbejde med andre aktører, som har adgang til en stor gruppe af børn og unge.

”

*Jeg kunne godt tænke mig, at man havde forberedt os i SFO'erne noget mere til det, så vi fx kunne have lavet et forløb med raketter op til. Børnene skal vide, hvad de kan blive nysgerrige på, og introduceres til, hvad der skal ske. Det vil også gøre det nemmere for os at støtte dem i det og tale det op, og så tænker jeg faktisk, at vi kunne få endnu flere børn til at være interesseret.*

#### Samarbejdspartner

**Under selve aktiviteten** kan de voksne bidrage til at skabe tryghed ved at være til stede sammen med børnene, ligesom de med deres pædagogiske kompetencer kan bidrage til at skabe gunstige betingelser for børnenes deltagelse, ved fx at tage sig af konflikter mellem børnene og uro i børnegruppen eller hjælpe børn, der er gået i stå med en aktivitet, med at komme videre. Derudover er det væsentligt, at de voksne deltager aktivt ved at stille sig nysgerrige sammen med børnene, da dette smitter af på børnene.



For det første har flere projekter gode erfaringer med at samarbejde med de **organisationer, som lægger fysiske rammer til aktiviteten**, fx et bibliotek, et museum eller et naturcenter. Sådanne organisationer har typisk en række forskellige fysiske og digitale kanaler, de kan formidle tilbuddet

”

*Vi er dog helt afhængige af lokale samarbejdspartnere, for det er det, der gør, at vi kan rekruttere bredt. Det at vi har et sted at afholde vores workshops og kan nå det publikum, der er i det område.*

**Projektleder**

igennem. På denne måde kan projekterne nå ud til et bredere netværk, om end det fortsat er afhængigt af, hvor bredt deres samarbejdspartnere når ud. Er der eksempelvis tale om et bibliotek, vil det typisk fortsat være et mere snævert segment, end når projekterne formidler via skoler, SFO'er og ungdomsklubber. Nogle organisationer vil desuden kunne bakke op om aktiviteten efterfølgende ved at præsentere deltagerne for lignende tilbud eller stille relevante materialer eller bøger frem. Valget af lokation kan således også få betydning for, hvilke målgrupper projektet når ud til. Enkelte projekter har således også valgt at placere aktiviteter i socialt belastede eller mindre ressourcestærke områder for at tiltrække en bredere målgruppe.

For det andet er der eksempler på projekter, som samarbejder med **skoler, SFO'er, ungdomsskoler og fritidsforeninger** om rekruttering af børn og unge. Det kan være målrettet forældre gennem deling af tilbud på Aula, men det kan også være mere direkte henvendt til børn og unge gennem fysiske opslag, flyers og besøg, hvor projektet kommer og fortæller eller præsenterer noget af det, man kan arbejde med. Denne tilgang betyder, at projekterne kan nå ud til en bredere skare af børn og voksne, og at børnenes deltagelse i mindre grad afhænger af forældrenes interesse. En anden styrke ved at rekruttere via de fællesskaber, som børnene er en del af i forvejen, er, at børnenes interesse kan smitte af på hinanden. Flere af de børn, der har deltaget i dybdestudierne, fortæller, at de først blev nysgerrige på aktiviteterne, da de hørte om det fra deres venner. De syntes, at det var motiverende, at de kunne følges til fritidsaktiviteten med en, de kendte i forvejen. Såfremt projekterne kommer fysisk ud og møder børnene, giver det også projekterne mulighed for at give børn og unge nogle billeder på, hvem de voksne er, og hvad børnene kan komme til at arbejde med. Det kan gøre det lettere for børn og unge at forholde sig til, hvad en science-orienteret fritidsaktivitet faktisk indebærer. Endelig er der også eksempler på projekter, som afholder små events, der kan give børn og unge en smagsprøve på aktiviteten. Ifølge en projektleder kan der være mange, særligt piger, som ikke tror, at aktiviteterne er noget for dem, før de selv får lov til at prøve det.

”

*Når vi sender det på Aula, så er det dem, som i forvejen er opmærksomme på tilbud. Man skal bruge en anden rekrutteringskanal. Det er vigtigt, at det adresseres tidligt, fordi det er mere ressourcekrævende. Her ville det måske være familieteamet eller andre, der skal på banen. Vi har kultur- og fritidspas, som er målrettet dem, som ikke har ressourcerne til det.*

**Samarbejdspartner**

En tredje rekrutteringsvej kan være gennem samarbejde med **øvrige kommunale aktører**, eksempelvis kommunale forvaltninger. Et projekt har eksempelvis samarbejdet med bolig sociale medarbejdere i bestemte områder om at markedsføre tilbuddet og samtidig lavet en aftale med en kommune om at reservere et antal pladser til socialt udsatte familier fra udsatte boligområder – ud fra en erfaring om, at pladserne hurtigt forsvinder.

Uanset hvilke aktører projekterne samarbejder med, er tidlig involvering vigtig for at kunne støtte mest muligt op om rekruttering. Dette forhold italesættes af flere samarbejdspartnere. Jo før samarbejdsaktørerne kender til det, jo flere kanaler kan de benytte sig af – og jo bedre kan de nå ud til børn og familier, som ikke ellers vil blive præsenteret for muligheden.

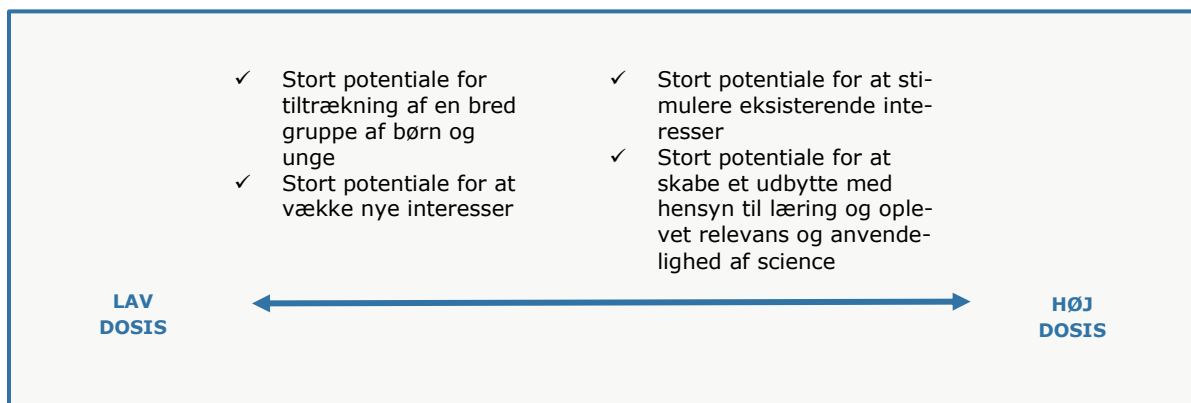
## 5.2 Tilrettelæggelse

Foruden projekternes organisering varierer projekterne med hensyn til den overordnet tilrettelæggelse af aktiviteten. For det første varierer aktiviteternes varighed og dermed den "dosis" af science, som børn og unge modtager. For det andet er projekterne forskellige med hensyn til, om projekternes tilrettelæggelse tager direkte afsæt i et naturvidenskabeligt emne eller i stedet tager afsæt i et andet interesseområde (fx sport, musik, håndværk, kunst), og inddrager science indirekte. For det tredje adskiller projekternes fysiske rammer sig fra hinanden. Evalueringen peger i retning af, at forskellige tilrettelæggelsesformer medfører forskellige muligheder og udfordringer. Disse beskrives i det følgende.

### 5.2.1 Intensitet

Projekterne fordeler sig på et kontinuum gående fra lav dosis i form af enkeltstående begivenheder, som fx en workshop af tre timers varighed, til høj dosis i form af intensive camps over flere dage eller forløb, hvor børnene mødes jævnligt over flere uger eller måneder. Analysen af spørgeskema-besvarelser viser helt overordnet, at der kan identificeres et større udbytte blandt de børn og unge, der enten har deltaget i intensive forløb eller i længerevarende aktiviteter, sammenlignet med de børn og unge, der kun har deltaget i enkeltstående aktiviteter<sup>12</sup>. Det gælder især for de spørgsmål, der afdækker, om børnene er blevet mere interesserede i science, og om de har fået nye venner/veninder af at deltage (dvs. det sociale udbytte ved aktiviteterne). Det indikerer, at projekterne skaber det største udbytte, når børn og unge deltager i egentlige science-forløb (jf. Tabel 12 i Bilag 3). Dette skal ses i lyset af det udbyttsmål, som evalueringen anvender. De kvalitative dybdestudier tegner et billede af, at de enkeltstående aktiviteter skaber nogle andre muligheder. Som det fremgår af figuren nedenfor, har projekter med mindre dosis den umiddelbare fordel, at de kan tiltrække en bredere gruppe af børn og unge. Dette uddybes i det følgende.

Figur 5-3: Potentialer ved forskellige dosis



<sup>12</sup> I tolkningen af resultatet skal der tages forbehold for, at der kan være børn, som både har deltaget i enkeltstående begivenheder og længerevarende forløb under det samme projekt og derfor har svært ved at adskille aktiviteterne i besvarelsen af deres spørgeskema. Såfremt dette er tilfældet, vil forventningen dog være, at børnene og de unge har overestimeret deres udbytte af de enkeltstående aktiviteter og ikke den modsatte vej rundt. Substantielt forventer vi derfor ikke, at det ændrer på resultatet.

### Muligheder og udfordringer ved projekter med *høj dosis*

Aktiviteter, som er tilrettelagt som intensive forløb (fx en sommercamp) eller som længerevarende forløb over flere uger eller måneder, giver god **mulighed for at indtænke progression og sammenhæng i aktiviteten, skabe plads til faglig fordybelse og give børnene frie rammer** til at eksperimentere og en høj grad af medbestemmelse. Som det blev præsenteret i kapitel 3, er det alt sammen forhold, som har en positiv virkning på børn og unges udbytte.

Derudover tegner de kvalitative analyser et billede af, at de børn og unge, som deltager i et længerevarende forløb eller en camp, ofte har en stor interesse for det emne, der er i fokus, forud for deres deltagelse. Ligesom det var tilfældet med aktiviteter, der foregår i en ny fritidskontekst, bidrager dette til **en større grad af interessefællesskab og opbakning** blandt de børn og unge, som deltager. Det giver gode forudsætninger for gå i dybden med science-indholdet i fokus og stimulere og bygge videre på den eksisterende science-interesse, børnene og de unge møder op med. Flere af de børn og unge, som har deltaget i interviews, giver således også udtryk for, at aktiviteten har gjort dem mere interesserede i det emne, de har arbejdet med, og at de har fået et væsentligt læringsmæssigt udbytte af at være med.

Bagsiden af de aktiviteter, der har en relativt høj dosis, er, at det kræver mere for børn og unge at melde sig til – særligt, hvis de er usikre på, om det er noget for dem. Det kan potentielt afholde nogen fra at melde sig til. Derudover er der projekter, som afvikler længerevarende forløb, som oplever det udfordrende at fastholde alle de deltagende børn og unge. Flere falder derfor fra undervejs. Samlet set, må dette forventes at bidrage til, at **aktiviteterne når ud til en smallere gruppe af børn og unge**, som i forvejen er interesserede i science, og/eller har forældre, som er interesserede i science. Et par projekter har således også en opmærksomhed på, at forløbene kan blive for lange og dosis for høj i forhold til at fastholde børnene undervejs, og at det derfor er bedre at lave flere mindre forløb, som kan ligge i forlængelse af hinanden.

Projekter med en relativt høj dosis dækker både over intensive forløb og forløb, som strækker sig over længere tid. Ifølge de voksne giver de forskellige formater nogle forskellige muligheder. Fordelen ved de intensive forløb er, at man nemt kan bygge oven på og skabe progression fra dag til dag, fordi der ikke i samme omfang som i de længerevarende forløb er behov for at genopfriske aktiviteter og refleksioner. Derudover ligger disse aktiviteter typisk i ferier, hvor børnene og de unge ikke samtidig skal jonglere med skolegang og andre fritidsaktiviteter og derfor potentielt har større overskud til at deltage sammenlignet med de længerevarende forløb. De længerevarende forløb giver omvendt bedre mulighed for, at børn og unge kan reflektere over deres oplevelser og erfaringer mellem aktiviteterne og potentielt sætte det i relation til noget af det, de oplever i deres hverdag. Et par projekter har dog det opmærksomhedspunkt, at længerevarende forløb risikerer at blive mere til enkeltstående begivenheder, hvis der går for lang tid imellem aktiviteterne, og/eller hvis der ikke er tænkt en klar sammenhæng mellem aktiviteterne. Det gør det udfordrende for børn og unge at fastholde og bygge videre på interesser, erfaringer og refleksioner fra gang til gang.

”

*Camp-formatet er godt, fordi det er koncentreret. Børnene kan huske det, de arbejder med, og tingene kan stå fremme. På sæsonforløb kan det være svært at huske fra sidste uge. Vi bruger længere tid på at finde de rigtige ting frem og pakke ud og huske, hvad vi var i gang med.*

**Projektleder**

### Muligheder og udfordringer ved projekter med *lav dosis*

De kvalitative data understøtter billedet af, at børn og unges udbytte af de enkeltstående aktiviteter er mindre end de længerevarende forløb, hvad angår både deres læring om science, deres oplevelse af relevans og anvendelighed og deres oplevelse af at være en del af et interessefællesskab. Dette skyldes typisk, at der er **mindre tid til at gå i dybden med science-indholdet og lade børn og unge udforske og eksperimentere med science.**

Ifølge flere projekter har enkeltstående begivenheder den styrke, at de kan **tiltrække en bredere gruppe af børn og unge**, fordi man som barn, ung eller familie kan møde op og "snuse til science" uden at forpligte sig på at deltage i et længere forløb, som man ikke nødvendigvis ved, hvad indebærer. Dermed har enkeltstående begivenheder potentiale for at **fungere som en øjenåbner og vække en interesse for science** hos en gruppe af børn, som ikke på forhånd har en interesse for science-relaterede fritidsaktiviteter, som gør, at de opsøger en science-fritidsaktivitet igen en anden gang. Flere projekter bruger således også kortere formater som rekrutteringskanal til mere længerevarende forløb.

Hvis projekterne skal indfri formålet om at inspirere børn og unge til at opsøge andre og flere science-fritidsinteresser, indikerer evalueringen, at det er væsentligt at have to opmærksomhedspunkter for øje. For det første kan det være **nødvendigt at have et relativt snævert og eksplicit fokus på science**. Det giver mulighed for at gå i dybden med det valgte science-fokus og understøtter, at de deltagende børn og unge kan opnå en begyndende forståelse af, hvad science er i denne sammenhæng, og hvad man kan bruge det til. Dette synes vigtigt for, at der hos barnet eller den unge skabes en bevidsthed om, hvad det er for en interesse, der er vakt, og som de kan følge senere.

For det andet er det væsentligt, at der er **noget eller nogen, som griber børnenes interesser efterfølgende**. Projekterne har bl.a. gode erfaringer med følgende:

- At give børnene en tydelig mulighed for at melde sig til et længerevarende forløb, som bygger oven på den enkeltstående aktivitet.
- At give børn eller familier noget med hjem, som de kan lege videre med, fx et spil, en teknologi, et eksperiment eller en opgave.
- At engagere børnenes forældre eller andre voksne ved at indvie dem i, hvad deres barn har deltaget i, opfordre dem til at tale videre med børnene om det eller give dem en konkret opgave, spil, eller leg, de kan lave med deres barn efterfølgende.
- At sørge for, at børn og unge møder science andre steder. Dette gælder særligt for projekter, der foregår i eksisterende fritidskontekster (fx i SFO'en eller spejderklubben).

”

*Campen [et halvdagsarrangement], håber vi, er en start. Du deltager i din region eller distrikt, der er et fedt [science-]show, og du får en smagsprøve hen over nogle timer. Så håber vi og hører også nogle sige, at børnene gerne vil have mere, og så går lederne hjem og gør mere. Det er begrænset, hvor mange science-folk, der kommer ud af det eventbaserede.*

Projektleder

”

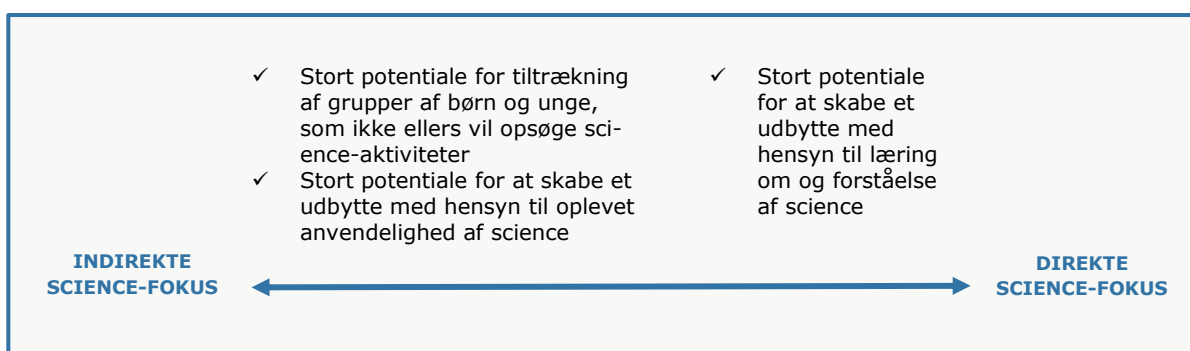
*Jeg har på fornemmelsen, at når det er et forløb over flere gange, er det ofte familier, der kender [organisationen] i forvejen, og ved, at de har interessen. Med den her workshop for familier, er det ligesom, at børnene også har et sikkerhedsnet i sine forældre og kan se, hvad er det for noget. Så finder de ud af, at det er måske meget spændende, og at de kan gå til det i deres fritid. Man fanger også dem, der ikke har hørt om [organisationen] før og ikke har den naturvidenskabelige baggrund.*

Voksen i projekt

### 5.2.2 Fokus på science

Som berørt i kapitel 3, varierer projekterne med hensyn til, hvordan de inddrager science i deres aktiviteter. Mens nogle projekter har tilrettelagt deres aktivitet med et eksplicit naturvidenskabeligt emne som omdrejningspunkt, tager andre projekter i stedet afsæt i et andet interesseområde og inddrager science indirekte som et redskab. Derudover er der projekter, som placerer sig et sted i mellem, eksempelvis projekter, som har fokus på teknologi og anvendelsen af disse teknologier til at fremstille lyd, udvikle et Escape Room eller lignende. Evalueringen indikerer, at også denne variation kan have betydning for virkningerne for børn og unge. Dette fremgår af figuren nedenfor og uddybes i det følgende.

Figur 5-4: Potentialer ved forskelligt science-fokus



#### Muligheder og udfordringer ved projekter med direkte science-fokus

Evalueringen tegner et billede af, at børn og unge, som deltager i aktiviteter med et eksplicit science-fokus, **i højere grad tilegner sig begreber om og en forståelse for science-indholdet i fokus**, end børn, der deltager i aktiviteter, som tager afsæt i et andet interessefelt. Ligeledes har de selv en klarere bevidsthed om, at det, de har beskæftiget sig med, er science. Dette synes at hænge sammen med, at disse projekter anvender et mere eksplicit science-sprog, og at børn og unge får mulighed for at udforske og eksperimentere med naturvidenskabelige problemstillinger og fænomener. Omvendt kan det kræve mere af de voksne at synliggøre anvendeligheden af science og koblingen til børnenes hverdag og samfundet omkring dem.

Derudover er der projekter, som påpeger, at det **direkte science-fokus kan skræmme nogle** børn og unge, allerede når de hører om eller læser om tilbuddet, og afholde dem fra at opsøge en fritidsaktivitet. Det kan også skræmme nogle væk og gøre, at de falder fra, hvis der indledningsvis bruges tid på at præsentere begreber, fænomener og teorier. Der er altså en risiko for, at projekter med et direkte science-fokus når mindre bredt ud end projekter med et mere indirekte science-fokus.

#### Muligheder og udfordringer ved projekter med indirekte science-fokus

Flere projekter tager afsæt i andre emner (fx sport, musik, håndværk, kunst, madlavning, design/iværksætteri) og inddrager mere indirekte et naturvidenskabeligt indhold, typisk som et værktøj, en metode eller en viden, de kan bruge til at skabe et produkt eller forbedre sig inden for en anden fritidsaktivitet. Det kan fx være, når unge i et projekt skal undersøge fænomener som hastighed og tyngdekraft for at kunne forbedre udøvelsen af forskellige former for sport, eller når unge i et andet projekt skal arbejde med fysiske materialers egenskaber til at bygge en støttemur. Disse aktiviteter brander ikke nødvendigvis deres aktivitet som en science-aktivitet, når de rekrutterer børn og unge. I disse projekter bliver det konkrete science-fokus typisk drevet af de vidensbehov og spørgsmål, der opstår hos de deltagende børn og unge, og når voksne og børn sammen reflekterer over det, de observerer og gør. Det kan også være ved, at de voksne introducerer nogle bestemte science-relaterede metoder eller værktøjer, der kan anvendes til at løse problemstillingen eller optimere produktet.

”

*Jeg tænker, at årsagerne til vores succes med science-fokus, det er, at vi ikke sætter så meget fokus på det. Læringsmaterialet er science, men fokus er på den oplevelse, barnet får, og den succesoplevelse, de skal have. Det er ikke selve science-delen, der fylder, science er mere et redskab til at give dem den oplevelse.*

**Voksen i projekt**

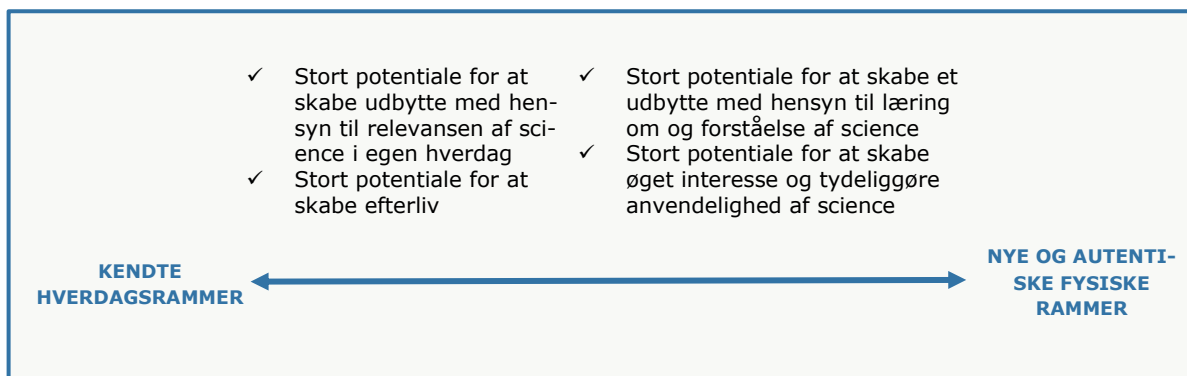
Erfaringen hos disse projekter er, at det mere **indirekte fokus på science kan tale til nogle andre typer af børn og unge**, som ikke nødvendigvis selv havde opsøgt en science-relateret fritidsaktivitet. I et af projekterne opleves dette virkningsfuldt i forhold til at nå unge, som er optaget af fx gadeidræt og gadekunst, og som gerne vil blive bedre til netop dette og finde et fællesskab med unge med samme interesser. Interviewene med børn og unge indikerer, at disse børn og unge oplever stor motivation for at lære nyt, herunder de science-elementer, der bringes i spil, fordi de kan se, at de kan bruge det til noget konkret. Et andet projekt har erfaret, at det er virkningsfuldt at have et stærkt fokus på problemløsning og på kreative formål i arbejdet med teknologi i forhold til at vække særligt pigers interesse. Dette projekt arbejder derfor meget med narrativer omkring teknologi, hvad det er og kan bruges til. Som det også kommer til udtryk i ovenstående eksempler, har disse projekter således et **potentiale for at skabe en ny interesse for science ved at tydeliggøre anvendeligheden af science**.

Interviews med børn og unge tegner også et billede af, at **ikke alle børn og unge nødvendigvis tilegner sig science-begreber** og går derfra med en forståelse af, at det er science, de har beskæftiget sig med. Det forudsætter, at de voksne formår at gribe åbninger til at bringe science-begreber i spil, sætte det i relation til det, børn og unge arbejder med, og få dem til at reflektere over dette.

### 5.2.3 Fysiske rammer

Projekternes fysiske rammer er meget forskellige. Bl.a. er det muligt at sondre mellem kendte hverdagsrammer på den ene side (fx en skole eller en SFO) og nye og autentiske fysiske rammer på den anden side. Med autentisk forstås, at rammerne knytter sig til science-indholdet i fokus. I midten af kontinuummet findes lokale rammer, som børn og unge kender, men som stadig er autentiske i forhold til science-indholdet i fokus, fx det lokale naturområde. De forskellige fysiske rammer giver nogle forskellige muligheder og udfordringer, som vist i figuren nedenfor.

Figur 5-5: Potentialer ved forskelligt science-fokus



### Muligheder og udfordringer ved projekter med nye og autentiske fysiske rammer

Nye og autentiske fysiske rammer kan eksempelvis være et universitet, hvor studerende og forskere arbejder med de samme teknologier som børnene, eller det kan være et maritimt oplevelsescenter, hvor børnene arbejder med havets dyr. Nye og autentiske fysiske rammer kan for det første **være understøttende for børnenes forståelse af science-indholdet og deres læringsudbytte**, fordi det giver adgang til materialer og rammer, som giver gode muligheder for at præsentere eller demonstrere science-indholdet, og for at børnene kan udforske science-indholdet på nært hold. For



det andet kan autentiske fysiske rammer, som beskrevet i kapitel 3, være inspirerende og motive-rende for børn og unge, fordi de er spændende og anderledes end det, de er vant til, og fordi de kan se, hvordan det er at arbejde som eksempelvis en forsker eller en havbiolog. Autentiske rammer kan herigennem bidrage til at **skabe interesse hos børn og unge og/eller tydeliggøre over for børn og unge, hvordan science anvendes** i professionelle kontekster.

”

*Vi har voksenstørrelsesstole, så når der kommer en 6-årig og skal sidde, er det faktisk svært. Miljøerne er mere skræddersyet til børn, når man er på en skole. Men omvendt klinger miljøet på universitetet mere teknisk.*

Projektleder

Når aktiviteten foregår i autentiske rammer, er der imidlertid et opmærksomhedspunkt omkring, at **de fysiske rammer ikke bliver fremmedgørende for børn** (og deres forældre). Det kan potentielt afholde nogle børn og familier fra at komme, hvis aktiviteten foregår et sted, som hverken børn eller voksne er vant til at komme. Derudover er nogle autentiske rammer indrettet specifikt til voksne, hvorfor de ikke nødvendigvis tilgodeser børnenes behov, fysisk (fx højde på stole) og sikkerhedsmæssigt. Endelig kan det også være udfordrende at skabe et relevant og horisontudvidende science-indhold, hvis aktiviteten foregår i et science-rum langt fra børnenes hverdag.

### Muligheder og udfordringer ved projekter med *hverdagsrammer*

Flere projekter gennemfører aktiviteter i børnenes hverdagsrammer, som eksempelvis på skolens matrikel, i spejderklubben eller i lokale naturområder. Ifølge projekterne kan det at arbejde med og i sit nærmiljø **øge børnenes ejerskab og forståelse af, hvordan de kan bruge science, eller hvordan science er relevant i deres egen hverdag**. En anden fordel ved de fysiske hverdagsrammer kan være, at det er nemmere for børn og unge at **forsætte med at udforske science-indholdet efter aktiviteten** – særligt med hjælp fra andre voksne. Det kan eksempelvis være, når børn i et projekt skaber levesteder for dyr ved at lave vandhuller, bygge kvashegn og insekthoteller samt plante blomster på SFO'ens matrikel, som de kan arbejde videre med, efter projektet er afsluttet.

Ovenstående forudsætter imidlertid, at de voksne aktivt bruger de lokale fysiske rammer og inddrager dem i aktiviteterne. Hvis de fysiske hverdagsrammer ikke bringes i spil, kan de i stedet blive uinspirerende og vil ikke bidrage til at fremme børn og unges læring. I det ovennævnte projekt inddrager de aktivt børnenes lokalmiljø ved at gå på opdagelse på legepladsen og snakke om, hvilke dyr de deler deres legeplads med. Selv på legepladser, som primært består af asfalt, giver dette mening, fordi det giver anledning til dialoger og refleksioner om, hvorfor man ikke finder dyr på legepladsen.

”

*Vi har gjort os tanker om, hvad man kan lave steder med asfalt. Og det bedste, børn får ud af det, er at vide, at der ikke er nogen levesteder – og samtidig kan børnene stadig godt gøre noget, de kan fx stille en balje med vand frem. Det kan de også gøre derhjemme – fx hvis de bor i en lejlighed, så kan de gøre tingene på en altan.*

Voksen i projekt

### 5.3 De voksnes kompetencer

Projekterne rummer en række forskellige typer af voksne og formidlere, der kommer ind i projekterne med forskellige kompetencer, baggrund og motivation. Som beskrevet i kapitel 3, spiller de voksne i projekterne en afgørende rolle i projekterne i forhold til blandt andet børns og unges engagement og udbytte af aktiviteterne. I dette afsnit belyses det, hvordan de voksnes kompetencer og interesser påvirker projekternes implementering og derigennem børns og unges udbytte.



### 5.3.1 Kompetencer og interesser

De voksnes kompetencer har betydning i forhold til udmøntningen af principperne for Science i Fritiden. Analysen viser, at projekter, som gennemføres af voksne, som både har 1) passion for science, 2) faglig viden om science samt 3) pædagogiske og didaktiske kompetencer i særlig høj grad lykkes med at formidle science på en måde, som gør science inspirerende og relevant for børn og unge. Disse projekter fremhæver også selv netop denne kombination af science-faglighed og pædagogik som værende en afgørende faktor for implementeringen af aktiviteterne og børnenes udbytte af aktiviteterne. Der ser omvendt ikke ud til at være systematiske forskelle på tværs af projekter, som benytter sig af frivillige og professionelle, så længe de frivillige er drevet af en passion for science og klædes på til at formidle science til børn gennem kompetenceudvikling.

Størstedelen (88 pct.) af de voksne i aktiviteterne har **tidligere erfaringer med at lave aktiviteter med børn og unge**. Svar på de åbne spørgsmål i spørgeskemaet til de voksne indikerer, at erfaringerne typisk kommer fra enten en igangværende uddannelse som lærer eller pædagog eller fra et arbejde på en skole, i en SFO eller en børnehave. Dertil er der også flere, som beretter, at de har været frivillige i andre fritidsaktiviteter, hvor de også har arbejdet med børn og unge.

Der er en **større variation i forhold til, om de voksne har en baggrund inden for science**. Omkring to tredjedele af de voksne (65 pct.) har en uddannelse inden for science, som både kan dække over en ungdoms- eller videregående uddannelse inden for teknologi, naturvidenskab eller håndværk. Svar på de åbne spørgsmål i spørgeskemaet indikerer, at de fleste har taget eller er i gang med en naturvidenskabelig videregående uddannelse. Det er blandt andet uddannelser inden for geografi, biologi, landskabsarkitektur, datalogi, robotteknologi samt flere forskellige typer af ingeniøruddannelser. To tredjedele af de voksne står altså på en uddannelsesbaggrund inden for science, mens den sidste tredjedel af de voksne skal arbejde med et science-indhold, uden at de har en uddannelsesbaggrund, som de kan trække på. Det er ikke overraskende med tanke på, at aktiviteterne sker i en fritidskontekst, men det kan have en betydning for, hvordan de voksne skal klædes på for at sikre et tydeligt science-fokus. Dybdestudierne vidner dog om, at der i gruppen af voksne uden en uddannelsesbaggrund inden for science er flere voksne, der har valgt at fordybe sig i science i deres fritid eller arbejdsliv som følge af en stor personlig interesse for science og derigennem har tilegnet sig viden, erfaringer og kompetencer, som de kan trække på.

Når de voksne bliver spurgt til, om de har tilstrækkelige viden til at gennemføre science-aktiviteterne, svarer knap to tredjedele (61 pct.), at de er helt enige, mens yderligere en fjerdedel (25 pct.) er delvist enige. Ganske få (7 pct.) svarer, at de er enten delvist eller helt uenige i udsagnet.

Som beskrevet i afsnit 3.2, kan de **voksnes passion for et emne have en afsmittende effekt** på børn og unge. Vi ser således en tendens til, at projekter, som gennemføres af voksne, der har en særlig interesse i science, i høj grad lykkes med at begejstre og inspirere børn og unge i forhold til netop science-emnet eller metoden i fokus. Hvor de voksne først og fremmest er drevet af en passion for et håndværk, iværksætteri eller sport, er det i højere grad den passion, der smitter af på de deltagende børn og unge. I flere projekter fremhæves passion som den allervigtigste kompetence, den voksne skal have.

”

*Jeg opfordrer til at arbejde med 'begejstring'. Begejstring smitter, og hvis man er opslugt af emnet, så gør det meget.*

**Projektleder**

”

*Man skal have lyst, og man skal brænde igennem. Jeg tror ikke, man behøver have kæmpe viden, men have engagement, det er det vigtigste.*

**Voksen i projekt**

Typisk har de voksne, der er passionerede omkring science, også en vis faglig viden om science, som de kan bringe i spil i aktiviteterne med børnene. Analysen indikerer, at det ligeledes **understøtter et tydeligt science-indhold, når de voksne har et fagligt sprog**, som børnene kan lære af. Det kan både være som følge af en science-baggrund eller uddannelse, en særlig interesse for science, eller fordi projektet har klædt dem på med tilstrækkelig faglig viden. De faglige kompetencer gør, at de lettere kan hjælpe børnene videre, hvis de støder på problemer i arbejdet med science-indholdet, men synes også at understøtte, at de voksne tør bevæge sig ud "på dybt vand", hvor de ikke kender svarene, og forfølge børnene og de unges interesser. De voksne oplever det ligeledes som en fordel at have en faglig ballast at stå på, da det gør det lettere for dem at sætte den faglige viden ind i forskellige kontekster og fortællinger, guide børn og unge i deres arbejde og give børn og unge forklaringer på de spørgsmål og observationer, der opstår.

”

*Man skal have en vis viden [...] Teknologier er den mest utilgivelige dansk-lærer, og bare der er et komma, der mangler, så kan teknologien slet ikke læse "stilen".*

#### Voksen i projekt

Flere voksne understreger imidlertid også, at det ikke er nødvendigt at være ekspert på området, så længe man som voksen er nysgerrig og formår at fange børnegruppens interesse. I forlængelse heraf fremhæver flere voksne, at pædagogiske og didaktiske kompetencer er mindst lige så vigtige som en baggrund eller interesse inden for science. Ifølge både voksne og projektansvarlige er **pædagogiske kompetencer vigtige i forhold til at kunne fornemme og lede en børnegruppe**, ikke mindst hvis der er et stort aldersspænd eller stor forskel på, hvad børnene motiveres af, og hvor meget støtte børnene skal bruge for at kunne gennemføre og få et udbytte af aktiviteterne. Her fremhæves kompetencer i forhold til at 'læse' børnene og lade børnene lede vejen, gribe deres spørgsmål og ikke mindst at kunne improvisere, hvis børnene trækker aktiviteten i en lidt anden retning, end man havde forberedt sig på. Evnen til at 'læse' og fornemme børnene kan også være vigtig, når aktiviteterne sker efter en lang skoledag, hvor børnene kan have vanskeligt ved at koncentrere sig. Her er det også væsentligt, at børnene kan mærke, at man som voksen har interesse for børn og unge, og at man kan møde dem i øjenhøjde. På den måde udgør de pædagogiske kompetencer en forudsætning for at kunne lave aktiviteter, der skaber interesse, engagement og læring hos børnene med hensyn til science.

”

*Man skal også kunne improvisere, når der er noget, der ikke virker, så skal man være løsningsorienteret og finde på noget nyt, så man kan holde interessen.*

#### Voksen i projekt

”

*Så længe undervisningen er elevcentreret og tager udgangspunkt i en nysgerrighed hos eleverne, og gerne også hos underviseren, så kan man lægge sine egne didaktiske tiltag ned over (...) Det kræver så også, at underviseren har kompetencer til at kunne se elevgruppen.*

#### Voksen i projekt

Samtidig er det vigtigt, at de voksne også har **didaktiske kompetencer, som gør dem i stand til at formidle science og lave aktiviteter**, som er spændende og aldersvarende for børn og unge. Det har eksempelvis vist sig at være en udfordring, når de voksne ikke formår at få deres science-faglighed ned på et niveau, hvor børnene og de unge kan følge med. Det gør det mindre vedkommende og svært at forstå for børnene og mindsker deres udbytte. Særligt for den yngre gruppe af børn kan kompetencen til at gøre det abstrakte konkret være afgørende for, at børnene kan følge med og fastholder fokus. Derudover er det med til at styrke børnenes interesser for

aktiviteterne, når de oplever, at de voksne tilrettelægger aktiviteterne med udgangspunkt i børnenes egne idéer, interesser og nysgerrigheder, og når aktiviteterne adskiller sig fra det, de oplever i skolen. Det kræver, at de voksne er i stand til at inddrage børnene og de unge, vurdere deres forudsætninger, motivation og interesser og tilpasse deres didaktik på den baggrund. Didaktiske kompetencer er således også væsentlige for at kunne udmønte princippet om fællesskab og inddragelse på en god måde. I forlængelse af dette er en relevant didaktisk kompetence også at kunne gribe børnenes interesser og forstå, hvornår der er en 'åbning' hos barnet, og man derfor som voksen kan stille (refleksions-)spørgsmål, give dem en forklaring eller udfordre deres måde at se eller gribe en problematik an på. Når de voksne har særligt blik og fornemmelse for netop dette, danner det grundlag for at skabe forståelse, motivation og interesse for at lære mere hos børnene.

Det er en vigtig analytisk pointe, at det ikke er nødvendigt, at de voksne i science-fritidsaktiviteter besidder både pædagogiske, didaktiske og faglige kompetencer på samme tid. I nogle tilfælde kan **et team af flere voksne supplere hinanden**. Et af projekterne arbejder eksempelvis med både at have voksne, som er i gang med en naturfaglig uddannelse, og voksne, der er i gang med en læreruddannelse. Det er dog vigtigt, at de voksne taler deres forskellige positioner godt i gennem og strukturerer samarbejdet, så de kan supplere – og måske endda sidemandsoplære – hinanden på bedste vis.

Afslutningsvis viser analysen, at de **projekter, som er rundet af en organisation med et eksplicit fokus på science, som udgangspunkt har lettere ved at rekruttere og engagere voksne** med flere af de kompetencer, der er beskrevet i det ovenstående. Dette skyldes, at projekterne er mere eksplicite om deres science-fokus og også ofte vil tiltrække og appellere til voksne, som har science-baggrund og er vant til at formidle science-indhold. Hos de projekter, hvor konteksten ikke er udpræget 'science-relateret', tager det som regel længere tid at implementere science-indholdet som en naturlig del af det, de voksne – der ikke nødvendigvis har science-baggrund – ellers gør.

### 5.3.2 Kompetenceudvikling

Idet de voksne kommer med forskellige baggrunde og kompetencer, arbejder de fleste projekter med at klæde de voksne på til at kunne gennemføre aktiviteterne gennem forskellige typer af kompetenceudvikling og vejledning. Særligt når der er tale om frivillige voksne, som har en anden baggrund end naturvidenskabelig, oplever nogle projekter, at det kræver en tæt understøttelse og 'onboarding' at klæde de frivillige på til at gennemføre aktiviteterne med børn og unge. Det samme gælder for forløb eller koncepter, som skal gennemføres på samme måde flere steder i landet af forskellige voksne.

”

*Når vi snakker op til 12 år, er pædagogikken klart den vigtigste og den faglige viden mindre vigtig. Fra 13 år skal man også have en væsentlig teknisk indsigt for at kunne svare på alle deres sjove spørgsmål. Men pædagogikken er vigtig hele vejen igennem.*

Projektleder

”

*Vi har forskellige baggrunde, alder, køn osv., som gør, at vi kan appellere til forskellige elever, som gør, vi har forskellige styrker.*

Voksen i projekt

For det første ses eksempler på projekter, som gennemfører **forberedende workshops** med de voksne, hvor de gennemgår programmet, præsenterer det faglige indhold og taler om, hvordan de kan håndtere forskellige situationer sammen med børn og unge. Et af projekterne har i den forbindelse erfaret, at det for voksne – der ikke har erfaring med børn og unge fra andre sammenhænge – kan være udfordrende at skulle facilitere aktiviteter, de kun har læst og hørt om. De vil derfor fremadrettet forsøge at prøve flere aktiviteter af sammen med de voksne forud for forløbet.

”

*De har været igennem et par formidlingskurser. Jeg snakker med dem ret ofte. Hver anden uge har vi fagteam møde, hvor vi taler om erfaringer, formidling og temaer.*

Projektleder

For det andet arbejder nogle projekter med **løbende understøttelse gennem evaluering og sparring**. Projekterne griber dette an på mange forskellige måder:

- *Fysiske møder, hvor de projektansvarlige samler op og evaluerer sammen med de voksne:* Her drøftes det, hvad der fungerer godt, hvad der er udfordrende, og hvordan det eventuelt kan imødekommes en anden gang. Udover at understøtte de voksne i at gennemføre aktiviteterne kan det ifølge et af projekterne også bidrage til at øge de voksnes motivation og engagement, at de inddrages i overvejelser omkring tilrettelæggelsen.
- *Erfaringsudveksling på tværs af teams, som arbejder med det samme forløb:* Et større projekt arbejder eksempelvis med netværksmøder mellem de voksne, som laver aktiviteter med børnene og de unge for at skabe mulighed for deling af gode erfaringer.
- *Løbende 1:1-sparringsamtaler:* Et eksempel på dette ses i et projekt, hvor den voksne, som står for aktiviteterne, har en baggrund som biolog og formidler, men ikke har en pædagogisk/didaktisk baggrund. For at klæde den voksne på, har hun sparring med projektlederen, som har en baggrund som underviser i folkeskolen.
- *Observation af og sparring i praksis:* De projektansvarlige observerer børn og voksne, mens de gennemfører aktiviteterne og giver efterfølgende de voksne feedback og sparring på deres praksis. Der er også eksempler på, at de voksne observerer hinandens praksis indbyrdes og giver hinanden feedback.

Spørgeskemaundersøgelsen indikerer, at de fleste voksne generelt oplever at kunne få sparring, når de har brug for det. To ud af tre voksne (67 pct.) er helt enige i, at de har adgang til sparring, mens 20 pct. er delvist enige.

”

*På den måde, det er stillet op, hvor vi har en klar guide, så føler jeg ikke, at jeg har brug for særligt faglige kompetencer. Det er mere de didaktiske og faglige kompetencer, som jeg har brug for. Det med at kunne styre gruppen er vigtigt.*

Voksen i projekt

Endelig understøttes de voksne i flere tilfælde gennem **en tydelig drejebog**, som guider de voksne igennem aktiviteterne. Denne tilgang anvendes særligt af projekter, som gennemfører deres forløb flere steder i landet med forskellige voksne. En tydelig drejebog opleves som en stor hjælp for voksne, som ikke har forudgående didaktiske og/eller science-kompetencer at trække på. Det er dog vigtigt, at drejebogen er guidende og ikke bliver alt for styrende, da dette, som vist i kapitel 3, kan udfordre muligheden for at forfølge børn og unges interesser. Derudover efterlyser de voksne, som primært har en drejebog at læne sig op ad, i nogle tilfælde flere pædagogiske input til håndtering af børnegruppen, gruppedannelse og eventuelle konflikter. Desuden påpeger flere, at det kan være fordelagtigt at have udtænkt nogle ekstraaktiviteter, man kan lave med børnene, hvis man bliver færdig før tid.

Dybdestudierne har også vist, at selvom de voksne føler sig klædt på til at gennemføre aktiviteterne, er det vigtigt, at forberedelsen af de voksne ikke kun har fokus på processen og de konkrete aktiviteter, men også på tilgangen til at arbejde med science. I nogle projekter har der ikke været et klart fokus på, hvordan science kan indtænkes i aktiviteterne, fordi de voksne har været mere optagede af at følge en bestemt proces. Dette er et særligt opmærksomhedspunkt, når der er tale om voksne, som hverken har en baggrund inden for science eller i sin fritid har en særlig interesse herfor.

## BILAG 1: METODEBESKRIVELSE

Dette bilag beskriver den metodiske tilgang, som ligger bag evalueringen. Evalueringen følger den principfokuserede tilgang<sup>13</sup> og har i år haft fokus på at besvare tre spørgsmål:

- Hvordan og i hvilken grad udmøntes de tre principper for Science i fritiden inden for forskellige kontekster og i aktiviteter med forskellige målgrupper?
- Hvilken virkning har science-fritidsaktiviteter og de tre principper for børn og unge, og er virkningen forskellig for forskellige grupper af børn og unge?
- Hvilke faktorer har betydning for, hvordan projekterne implementerer deres aktiviteter og udmønter de tre kerneprincipper?

For at kunne besvare de tre spørgsmål følger evalueringen et mixed methods-design, der udnytter både kvantitative og kvalitative datakilder, for at tilvejebringe viden om, hvorvidt science-fritidsaktiviteter gør børn og unge interesserede i science, og hvordan aktiviteterne bedst tilrettelægges og organiseres, så børn og unge oplever dem som både lærerige og inspirerende. Evalueringens datagrundlag består både af en kvantitativ breddeafdækning og en kvalitativ dybdeundersøgelse.

Forud for dataindsamling og analyse har Rambøll udviklet og kvalificeret principper for Science i fritiden. Denne proces er nærmere beskrevet herunder, hvorefter der følger en beskrivelse af dataindsamling, datagrundlag og den analytiske proces.

### Udvikling af kerneprincipper

Som et første skridt i evalueringen har Rambøll gennemført en proces, der ledte til udviklingen af kerneprincipper. Kernepriperne udtrykker forventningerne til, hvordan science-fritidsaktiviteter bør tilrettelægges for at bidrage til formålet om at styrke børn og unges nysgerrighed for science og gøre science til en naturlig og relevant del af børn og unges fritidsaktiviteter.

Processen har været styret af GUIDE-rammen, der beskriver kriterier for meningsfulde principper. De fem kriterier er vist i tabellen herunder.

**Tabel 1: Kriterier for principper**

Principper skal være ...	
<b>Guidende</b> (guiding)	Princippet giver råd og vejledning om, hvordan man skal handle, hvordan man skal tænke og hvad man skal værdsætte.
<b>Brugbare</b> (useful)	Princippet er brugbart til at træffe valg og beslutninger og lægger tydeligt op til bestemte handlinger.
<b>Inspirerende</b> (inspiring)	Værdierne i princippet er inspirerende og meningsfulde for dem, som arbejder med Science i fritiden.
<b>Kontekstsensitive</b> (developmental)	Princippet er relevant i forskellige kontekster og situationer, beholder sin mening over tid og kan tilpasses til nye udfordringer.
<b>Evaluerbare</b> (evaluable)	Det er muligt at dokumentere og vurdere, hvorvidt princippet faktisk bliver efterlevet, og hvilke resultater der fremkommer af at følge princippet.

I processen har Rambøll først gennemgået de kriterier, som VILLUM FONDEN stiller til projekter, der ønsker at søge midler under Science i fritiden-programmet. Ud fra dette blev der udledt seks kerneprincipper. Idet principperne er blevet udviklet, *efter* projekterne har søgt midler, har det

<sup>13</sup> Patton, Michael Quinn (2017): Principles-focused Evaluation: The GUIDE.

været vigtigt, at principperne følger de krav, som projekterne oprindeligt er blevet stillet, da de søgte midler under Science i fritiden.

Dernæst har Rambøll yderligere kvalificeret principperne i en dokumentanalyse, hvor alle projekters projektbeskrivelser samt andre relevante dokumenter er blevet gennemgået. Formålet var her at styrke beskrivelsen af principperne og tilpasse disse, så de indfanger nuancerne hos de forskellige projekter. På baggrund af workshoppen blev kerneprincipperne skåret ned til samlet fem principper. Disse er:

- Aktiviteten er gennemsyret af et tydeligt science-indhold (er science-fokuserede).
- Aktiviteten tager afsæt i børns og unges interesser og nysgerrighed og skaber plads til fordybelse i lige netop det, der optager børn og unge (er lystbetonede).
- Aktiviteten giver børn og unge mulighed for at anvende science til at forstå verden og deres egne hverdagsoplevelser (er horisontudvidende).
- Aktiviteten er sjov, inspirerende og begejstrende for både børn og voksne (er inspirerende).
- Aktiviteten er kendetegnet ved, at børn og unge gør sig erfaringer med science i fællesskab med andre (er interagerende).

I overensstemmelse med den principfokuserede evalueringstilgang<sup>14</sup> er principperne justeret og videreudviklet på baggrund af resultaterne fra evalueringens første år. De opdaterede principper lyder således:

- Aktiviteten har et relevant og horisontudvidende science-indhold
- Aktiviteten er inspirerende og engagerende
- Aktiviteten har fokus på fællesskab og inddragelse.

Det substantielle indhold i de tre principper er det samme som i de fem ovenstående principper, men indholdet er her kondenseret til tre principper. Af den årsag har det været muligt at anvende de samme dataindsamlingsværktøjer i evalueringens første og andet år og dermed akkumulere data.

I evalueringen er det undersøgt, om de fem *oprindelige* principper er meningsfulde for projekterne. Dette er gjort gennem en GUIDE-test. Her er der beregnet en samlet GUIDE-score for hvert princip, som udtrykker, i hvilken grad projekterne under Science i fritiden oplever principperne som meningsfulde. GUIDE-scoren er udarbejdet som et samlet indeks baseret på fem spørgsmål, der operationaliserer de fem kriterier i GUIDE-testen. Samlet set, viste analyserne i både 2021 og 2022, at de fem kerneprincipper er meningsfulde for de projektansvarlige, og at principperne kan fungere som en nyttig rettesnor, når projekterne skal tilrettelæggelsen og gennemføre science-fritidsaktiviteter (jf. Figur 20-24 i Bilag 3).

<sup>14</sup> Patton, Michael Quinn (2017): Principles-focused Evaluation: The GUIDE.



## Den kvantitative breddeafdækning

For at tilvejebringe viden i bredden er der gennemført en kvantitativ breddeafdækning ved hjælp af en spørgeskemaundersøgelse blandt deltagende børn og unge og en spørgeskemaundersøgelse blandt voksne i projekterne under Science i fritiden. Begge spørgeskemaer er udviklet i tæt dialog med VILLUM FONDEN og ved hjælp af en række pilottest med voksne samt børn og unge i forskellige aldersgrupper fra projekterne under Science i fritiden. Tabellen nedenfor giver et overblik over, hvor mange børn, unge og voksne der har gennemført de to spørgeskemaundersøgelser.

**Tabel 2: Oversigt over respondenter i spørgeskemaundersøgelsen**

Respondenter	Antal svar	Antal projekter
<b>Børn og unge</b>	1.239	24 ud af 32 projekter
<b>Voksne</b>	171	27 ud af 32 projekter

Som det fremgår af tabellen, har 1.239 børn og unge og 171 voksne under Science i fritiden gennemført spørgeskemaet. De deltagende børn og unge kommer fra 24 forskellige projekter, mens de voksne er fra 27 forskellige projekter under Science i fritiden. Der er tre projekter, der slet ikke indgår i evalueringen, mens der er yderligere tre projekter, som kun indgår med voksne i evalueringen<sup>15</sup>. Endelig er der to projekter, der først deltager i dataindsamlingen fra 2023.

De følgende afsnit beskriver dataindsamlingsprocessen og datagrundlaget fra de to spørgeskemaundersøgelser.

### *Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne*

Formålet med spørgeskemaundersøgelsen blandt voksne (ansatte, frivillige og projektansvarlige) er at tilvejebringe viden om, hvordan man kan tilrettelægge aktiviteter, som børn kan have lyst til at bruge deres fritid på, og hvad de voksne oplever, at børn og unge får ud af at deltage i scienceaktiviteter i fritiden.

De fleste projekter har gennemført spørgeskemaet via e-mail, hvor de projektansvarlige har fremsendt kontaktoplysninger til Rambøll, der efterfølgende har udsendt en invitation til de relevante voksne i projektet. Der er dog tre projekter, der har gennemført spørgeskemaet via et selvoprettelseslink enten som erstatning for eller som supplement til distribution via e-mail. Der er foreløbigt 171 voksne, som har gennemført spørgeskemaundersøgelsen, der har været obligatorisk for alle projekter at gennemføre. Det giver en estimeret svarprocent på 78 pct<sup>16</sup>. Der er sammenlagt fem projekter, der *ikke* har gennemført spørgeskemaet, fordi de enten allerede var færdige, da evalueringen blev sat i værk, eller fordi de endnu ikke har færdiggjort et forløb i 2022.

Der er stor variation mellem projekterne i forhold til, hvor mange voksne der er involveret i de forskellige projekter. Det betyder samtidig, at det er meget forskelligt, hvor mange voksne der indgår i datagrundlaget på tværs af de forskellige projekter under Science i fritiden. I nogle projekter er der fx 15 voksne, der har gennemført spørgeskemaundersøgelsen, mens der i andre projekter er to voksne, der har gennemført spørgeskemaet. Det betyder som udgangspunkt, at de aggregerede resultater fra spørgeskemaundersøgelsen i højere grad vil afspejle besvarelserne fra de projekter, hvor mange voksne har gennemført spørgeskemaet. Denne skævvridning er håndteret i analyserne ved at vægte besvarelserne, så alle projekterne fylder lige meget i analysen. I den forstand bliver analyserne af de vægtede data et udtryk for, hvordan de voksne vil svare, hvis der

<sup>15</sup> Tre projekter var allerede færdige, da dataindsamlingen blev gennemført, hvorfor de ikke indgår i evalueringen. Derudover har det kun været obligatorisk at deltage i spørgeskemaundersøgelsen med børn og unge for de 12 projekter, som også indgår i de kvalitative dybdestudier. De øvrige projekter er blevet opfordret til at deltage i spørgeskemaundersøgelsen, men tre projekter har valgt ikke at deltage.

<sup>16</sup> Da der er enkelte projekter, som har anvendt selvoprettelseslink, er det vanskeligt at udregne en præcis svarprocent, fordi det kræver et fuldkomment overblik over, præcist hvor mange voksne der har fået videresendt et selvoprettelseslink.

var lige mange voksne i alle projekter. Det er Rambølls vurdering, at analyser af de vægtede data giver et mere retvisende billede af projekternes oplevelser og erfaringer med at tilrettelægge science-aktiviteter i fritiden.

#### *Spørgeskemaundersøgelse blandt børn og unge*

Formålet med spørgeskemaundersøgelsen blandt børn og unge er at tilvejebringe viden om, hvorvidt science-aktiviteter i fritiden bidrager til at øge børn og unges engagement i og interesse for science, og om de opleves som inspirerende og lærerige

Der er store forskelle i børn og unges abstraktionsniveau afhængigt af deres alder. Der er derfor både udviklet et spørgeskema, som er målrettet de yngste børn under 10 år, og et andet spørgeskema målrettet børn og unge, som er 10 år eller ældre. Spørgeskemaet til de yngste er tilpasset ved, at det er gjort væsentligt kortere med færre spørgsmål og mere simple svarmuligheder. Ligeledes bliver der i skemaet til de yngste anvendt smileys til at illustrere svarkategorierne, da studier viser, at børn bedre forstår svarmuligheder, hvis der anvendes grafiske illustrationer<sup>17</sup>. Endelig har de yngste børn haft mulighed for at få læst spørgsmålene højt ved hjælp af en lydknop i spørgeskemaet.

For at mindske projekternes ressourcetræk i evalueringen har der ikke været stillet krav om, at projekterne skulle indsamle besvarelser i *alle* de aktiviteter og forløb, som de gennemfører. I dialog med projekterne er der i stedet udvalgt minimum ét forløb, som afspejler det arbejde, de enkelte projekter generelt foretager sig. Spørgeskemaundersøgelsen er enten gennemført elektronisk ved, at projekterne har fået tilsendt et selvoprettelseslink, så deltagerne har kunnet tilgå spørgeskemaet via et elektronisk device (fx deres mobiltelefon eller ved hjælp af en computer, der opstilles på et bord), eller ved at børnene og de unge har udfyldt et spørgeskema i papirversion, hvorefter Rambøll har indtastet besvarelserne elektronisk.

De enkelte projektledere er eksplicit blevet bedt om at gennemføre spørgeskemaundersøgelsen i slutningen af det forløb, som de har haft med børnene og de unge, ligesom de har fået tilsendt et vejledningsark med seks gode råd til, hvordan de igangsætter og gennemfører dataindsamlingen blandt de deltagende børn og unge. Det er valgt, at børnene og de unge skal besvare skemaet til sidst i forløbet, da det dermed kan vise det fulde udbytte af at deltage i science-fritidsaktiviteterne. Det er her vigtigt at være opmærksom på en potentiel bias, der er forbundet med den sene besvarelse. Det betyder, at dataindsamlingen ikke får greb om de børn og unge, som er sprunget fra undervejs i aktiviteterne. Disse børn kan blandt andet være stoppet i aktiviteterne, fordi de ikke oplevede et tilstrækkeligt udbytte af at deltage, og det er derfor muligt, at resultaterne bliver mere positive, end hvis de frafaldne børn og unge også havde svaret. Ud fra dialog med de 12 projekter i dybdestudierne er det dog ikke Rambølls oplevelse, at der er et stort frafald i aktiviteterne. Det er derfor ikke forventningen, at den mulige bias udgør et stort problem for resultaterne.

Der er foreløbigt 1.239 børn og unge fordelt på 24 forskellige projekter, der har gennemført spørgeskemaundersøgelsen. 553 af disse børn er yngre end 10 år, mens 686 børn og unge er 10 år eller ældre. Det er samlet set Rambølls vurdering, at datagrundlaget giver et solidt indblik i, hvordan børnene og de unge har oplevet det at deltage i science-aktiviteter i fritiden, og hvad de har fået ud af at deltage i Science i fritiden

Det er ikke muligt at udregne en svarprocent, da spørgeskemaundersøgelsen er gennemført via selvoprettelseslink. Det betyder også, at vi ikke med sikkerhed kan konkludere, at data fra spørgeskemaundersøgelsen afspejler den samlede gruppe af børn og unge, der har deltaget i aktiviteter i

<sup>17</sup> De Leeuw, Dr. Edith D (2011). Improving Data Quality when Surveying Children and Adolescents: Cognitive and Social Development and its Role in Questionnaire Construction and Pretesting. Utrecht University.

regi af Science i fritiden. Det er dog Rambølls vurdering, at størstedelen af de børn og unge, der har fået mulighed for at gennemføre spørgeskemaet, også har udfyldt det. Det er for det første baseret på, at der er relativt få børn og unge, som kun har udfyldt nogle dele af spørgeskemaet, hvilket vidner om, at langt størstedelen af deltagerne har gennemført hele spørgeskemaet, når de først har åbnet det. For det andet har spørgeskemaet været en del af de aktiviteter, som børnene og de unge skulle gennemføre til sidst i deres forløb, ligesom der har været voksne, som har kunnet hjælpe deltagerne, hvis der fx har været spørgsmål eller ord, som de ikke forstod.

Som beskrevet, har vi også i dialog med projekterne udvalgt minimum ét forløb, som afspejler det arbejde, de enkelte projekter generelt foretager sig. Logikken bag dette er, at vi indsamler data fra de forløb, der er mest repræsentative for de aktiviteter, som projekterne laver sammen med børn og unge. Der er samtidig flere projekter, som har valgt at gennemføre spørgeskemaet blandt alle deres deltagere, så de kunne tilvejebringe et endnu bedre datagrundlag for deres eget evalueringsarbejde. Det bidrager også til at styrke udsagnskraften i denne tværgående evaluering.

Som det også er tilfældet med spørgeskemaet til de voksne, er der stor forskel på tværs af projekterne i forhold til, hvor mange børn og unge der har gennemført spørgeskemaet. I nogle projekter har mere end 100 børn og unge gennemført spørgeskemaet, mens der i andre projekter fx er syv, der har gennemført spørgeskemaundersøgelsen. Analyserne af resultaterne fra spørgeskemaundersøgelsen blandt børn og unge er imidlertid ikke vægtet, fordi evalueringen skal tilvejebringe et samlet billede af, hvad børn og unge får ud af at deltage i science-fritidsaktiviteter. Her vil en vægtning af datagrundlaget medføre, at nogle børn og unge vil få en meget lille stemme ind i evalueringen, fordi der er så relativt store forskelle i antallet af besvarelser mellem projekterne. En vægtning vil dermed skævvride resultaterne snarere end at gøre dem mere præcise. For at håndtere de store forskelle mellem projekterne er der foretaget en robusthedsanalyse, som sammenligner de ikke-vægtede gennemsnit med de vægtede gennemsnit på de forskellige spørgsmål. Denne analyse viser, at der generelt kun er mindre forskelle i resultaterne. Det taler igen for at bruge det ikke-vægtede datagrundlag i evalueringen.

Som led i analysearbejdet er der gennemført en række statistiske analyser, der undersøger, om der er forskelle i børnenes og de unges oplevelser og udbytte af aktiviteterne afhængigt af deres alder, køn, etnicitet, beslutning om deltagelse og deres egne vurderinger af, om de er dygtige i skolen samt glade for at gå i skole (jf. Tabel 1-10 i Bilag 3). Disse analyser er gennemført ved hjælp af lineære regressionsmodeller (OLS), der er estimeret med robuste standardfejl. I disse regressionsmodeller er der samtidig inkluderet separate dummy-variable for alle projekter, der kontrollerer for, hvilket projekt børnene og de unge har deltaget i. I den forstand tager de statistiske analyser højde for de projektspecifikke faktorer, der ellers varierer på tværs af de deltagende børn og unge. Tabellen nedenfor giver et overblik over, hvilke uafhængige variable der indgår i de lineære regressionsanalyser.

**Tabel 3: Oversigt over uafhængige variable i de lineære regressionsanalyser**

Uafhængige variable		
Variabel	Spørgsmål	Skalaer
Alder	Hvor gammel er du?	Dummy-variabel (0-1) for hhv. børn under 10 år (0) og børn og unge, der er 10 år eller ældre (1)
Køn	Hvilket køn er du?	Dummy-variabel (0-1) for dreng (0) og pige (1)
Etnicitet	Er du født i Danmark? Er dine forældre født i Danmark?	Dummy-variabel (0-1) for hhv. børn og unge uden indvandrerbaggrund (0) og med indvandrerbaggrund (1)
Beslutning om deltagelse	Hvem besluttede, at du skulle være med? Det var mig selv	Dummy-variabel (0-1) for hhv. børn og unge, der ikke selv besluttede, at de skulle være med (0), og der selv besluttede, at de skulle være med (1)
Glæde over at gå i skole	Jeg kan godt lide at gå i skole	Intervalskaleret variabel fra 1-4, hvor 1 er "Helt uenig" og 4 er "Helt enig".
Oplevelse af evner i skolen	Jeg synes, jeg er dygtig i skolen	Intervalskaleret variabel fra 1-4, hvor 1 er "Helt uenig" og 4 er "Helt enig"

Note: I spørgeskemaundersøgelsen har de deltagende børn og unge svaret på, om de selv er født i Danmark, og om én eller begge af deres forældre er født i Danmark. Børn med indvandrerbaggrund er defineret ved, at hverken de eller deres forældre er født i Danmark (indvandrere), eller ved, at børnene er født i Danmark, mens begge forældre er født uden for Danmark (efterkommere).

Endelig er der gennemført analyser af, om børnene og de unges oplevelser og udbytte varierer på tværs af forskellige *typer* af projekter (jf. Tabel 11 i Bilag 3). Evalueringen har konkret undersøgt, om der er forskelle i deltagernes svar afhængigt af, om projekterne er kendetegnet ved at være offentlige-kommunale aktører eller organisationer og foreninger. Denne analyse er gennemført ved hjælp af t-test for at undersøge, om der er signifikante forskelle mellem de forskellige typer af projekter.

I tråd hermed har evalueringen undersøgt, om der er forskelle i børnenes og de unges oplevelser og udbytte afhængigt af *intensiteten* af de aktiviteter, de har deltaget i (jf. Tabel 12 i Bilag 3). I denne analyse er projekterne inddelt i én af tre kategorier, enten *korte og intensive forløb* (fx en sommercamp, der løber over flere dage), *længerevarende aktiviteter* (fx et forløb, hvor børnene mødes jævnligt over flere uger eller måneder) eller *enkeltstående aktiviteter* (fx en enkelt workshop på tre timer), alt afhængigt af, hvilke aktiviteter de har gennemført med de børn og unge, der indgår i datagrundlaget. Denne analyse af forskelle i deltagernes besvarelser på tværs af forskellige typer af aktiviteter er gennemført ved hjælp af en ensidet variansanalyse (på engelsk one-way ANOVA), så det er muligt at sammenligne mere end to gruppers forudsagte værdi på den afhængige variabel. Der er altid en risiko for fejlagtige konklusioner (type 1-fejl), når man foretager multiple sammenligninger. For at imødegå denne risiko er der foretaget Bonferroni-justeringer, så der tages højde for, at der foretages multiple sammenligninger.

### Den kvalitative dybdeundersøgelse

For at tilvejebringe viden i dybden er der gennemført 16 dybdestudier blandt i alt 13 projekter, der er blevet udvalgt til at indgå i et dybdestudie i henholdsvis 2021 og 2022. Tre af de projekter, der indgik i et dybdestudie i 2021, har indgået i yderligere ét dybdestudie i 2022 som led i en tematiseret dataindsamling. Dybdestudierne i den tematiserede dataindsamling har adskilt sig fra de øvrige dybdestudier ved at have et bredere fokus på forskellige typer af aktiviteter under det samlede projekt og på de organisatoriske rammer. Derfor har tilgangene til dybdestudierne også varieret en smule.

Tabellen nedenfor giver et overblik over dybdestudierne i henholdsvis 2021 og 2022.

**Tabel 4: Overblik over dybdestudier**

	Antal dybdestudier i 2021	Antal dybdestudier i 2022
Projekter fra programmets <b>første</b> uddelingsrunde (2019)	8	3 <i>(Tematiseret dataindsamling)</i>
Projekter fra programmets <b>anden</b> uddelingsrunde (2021)	0	5

Formålet med den kvalitative dybdeundersøgelse har været flerfoldigt. For det første har den kvalitative undersøgelse skulle udfolde, hvordan og i hvilket omfang projekterne omsætter kerneprincipperne for Science i fritiden i praksis. Det gælder i deres valg af aktiviteter, læringsformer, pædagogiske og didaktiske tilgange samt i deres konkrete adfærd og interaktion med børnene.

For det andet har den kvalitative undersøgelse belyst resultater og nøglemekanismer i Science i fritiden, så evalueringen kan give et kvalificeret bud på, hvorvidt og hvordan den konkrete omsætning af kerneprincipperne påvirker de deltagende børn og unges udbytte af forløbene i form af engagement og interesse for science. Endelig har den kvalitative undersøgelse belyst betydningen af projekternes organisering og kontekst (fx kompetencer, kultur, organisering og ledelse) for projekternes arbejde med Science i fritiden samt børn og unges udbytte af at deltage i aktiviteten.

Dataindsamlingen i hvert dybdestudie har bestået af:

- Observationer
- Fokusgruppeinterviews med voksne (som gennemfører aktiviteter)
- Interviews med projektansvarlige
- Interviews med fire udvalgte børn og unge.

Foruden ovenstående er der blandt fire ud af otte dybdestudier i 2021<sup>18</sup> og alle dybdestudier i 2022 som udgangspunkt gennemført opfølgende interviews med familier og interviews med relevante samarbejdspartnere, hvor dette har været aktuelt.

Tabellen nedenfor giver et overblik over, hvor mange interviewpersoner der indgår i det kvalitative datagrundlag. I det følgende uddybes de kvalitative dataindsamlingsaktiviteter.

**Tabel 5: Oversigt over interviewpersoner**

Respondenter	Antal interviewpersoner i 2021	Antal interviewpersoner i 2022
Børn og unge	32	31
Voksne	18	31
Projektansvarlige	13	13
Opfølgende interviews med børn og/eller forældre	7 forældre	14 børn 8 forældre
Samarbejdspartnere	0	8

<sup>18</sup> Det er besluttet at gennemføre samarbejdspartnerinterviews og forældreinterviews med børn og unge fra projekter, som har modtaget en særligt stor andel midler fra den samlede pulje under Science i fritiden.

### *Observationer*

I hvert dybdestudie er der gennemført observationer af projektets fritidsaktiviteter. Der er konkret gennemført videoobservationer blandt syv<sup>19</sup> projekter i 2021, og blandt fire<sup>20</sup> projekter i 2022. Formålet med videoobservationerne har været at belyse, hvordan og i hvilket omfang principperne for Science i fritiden omsættes i praksis. Derudover har formålet være at indhente konkrete eksempler fra praksis til brug for fokusgruppeinterviews med voksne (se også nedenfor) og formidlingen af evalueringens resultater. Videoobservationerne er efterfølgende kodet efter et observations-skema med fokus på, hvordan og i hvilken grad de enkelte principper kommer til udtryk i de forskellige observationer.

Projekterne har modtaget en udførlig guide til planlægning og gennemførelse af videoobservationer, som de selv har foretaget. Projekterne er blevet opfordret til at filme sammenlagt tre timers video og planlægge optagelserne således, at de viser forskellige dele af deres processer og aktiviteter, men de har samtidig haft frihed til at gennemføre observationerne, så det har passeret bedst muligt i tidsplan og aktiviteter. Det betyder, at videomaterialet på tværs af projekterne er forskelligartet, ligesom der er en overvægt af optagelser fra projekternes idégenererings- eller konstruktionsfaser, og færre fra eksempelvis opsamlings eller fælles refleksion i plenum. Dette kan have betydning for muligheden for at få indblik i projekternes udmøntning af de respektive principper. I analysen er videoobservationerne derfor blevet anvendt med et forbehold for, at videoerne kun viser en mindre del af projekternes arbejde.

Blandt de tre projekter, som indgik i den tematiserede dataindsamling i 2021, er der gennemført in-situ observation med det formål at få supplerende konkrete eksempler på, hvordan principperne omsættes i praksis til brug for formidlingen af evalueringens resultater. Videoobservation er her fravalgt, da den tematiserede datasamling ikke går i dybden med én konkret praksis.

### *Fokusgruppeinterviews med voksne*

Som led i alle dybdestudier er der gennemført et fokusgruppeinterview med de voksne fra hvert projekt, der har gennemført aktiviteter med børn og unge. Formålet med og deraf strukturen på disse interviews har været tredelt:

- For det første har interviewet skullet give et dybere indblik i, hvordan projekterne arbejder med kerneprincipperne for Science i fritiden. For at informere interviewet er videoobservationer blevet brugt aktivt til at eksemplificere forskellige situationer, hvor en eller flere af principperne kommer til udtryk. I den tematiserede dataindsamling har fokus i stedet været på, hvordan principperne udmøntes forskelligt på tværs af forskellige formater og kontekster.
- For det andet har interviewet stillet skarpt på, hvilket udbytte de voksne oplever for børn og unge, som deltager i deres aktiviteter.
- For det tredje har interviewet fokuseret på de organisatoriske rammer for aktiviteterne og deres betydning for deres science-fritidsaktiviteter.

### *Interviews med projektledere*

Som led i dybdestudierne er der ad to omgange gennemført et dybdegående interview med projektlederne fra hvert af de otte projekter – i starten af evalueringen og efter dybdestudiet. Formålet med disse interviews har særligt været at få yderligere viden om de organisatoriske rammer og betydningen heraf.

<sup>19</sup> Hos ét projekt, der indgik i dybdestudier i 2021, var det ikke muligt at gennemføre fysiske observationer, da projektet ikke kunne indhente tilladelse fra forældre til videoobservationer. Videoobservationen blev derfor erstattet af en fysisk in-situ observation.

<sup>20</sup> Der var planlagt en yderligere videoobservation i 2022, men denne blev ikke realiseret af projektet grundet udfordringer med indhentelse af samtykkeerklæringer.

### *Dataindsamling med udvalgte børn og unge*

I dybdestudierne er der gennemført aktiviteter med fire udvalgte børn og unge fra hvert projekt. Formålet med de kvalitative dataindsamlingsaktiviteter blandt børn og unge har været at opnå en dybere forståelse af, hvordan børn og unge oplever science-fritidsaktiviteterne, og hvilket konkret udbytte de oplever at have fået af at deltage i disse aktiviteter.

Alle børn og unge har deltaget i en *børne- og ungerejse*. Her har børnene individuelt eller to og to sammen fortalt og beskrevet deres oplevelser med aktiviteterne. Interviewet har været struktureret med fokus på barnets/den unges udvikling før, under og ved afslutningen af projektførløbet. Undervejs har børnene og de unge skullet udarbejde en interessekurve, der afspejler deres interesse for science før, under og efter aktiviteterne. Børne- og ungerejserne har på denne måde haft et særskilt fokus på det science-fokuserede princip.

Med børn og unge over 12 år er der yderligere gennemført en *børne- og ungeworkshop* med de samme børn og unge<sup>21</sup>. Workshoppens hoveddel har været bygget op om udvalgte kerneprincipper. Her har børnene og de unge selv skullet beskrive, hvad det betyder for dem, at noget fx er inspirerende. Dernæst har de skullet beskrive eksempler på, hvornår aktiviteterne, de havde deltaget i, har været inspirerende, og hvornår de ikke har været det. I workshoppen er der anvendt forskellige visuelle redskaber for at understøtte børnene og de unges refleksion over principperne. Workshoppen blev afsluttet med, at børnene og de unge sammen skulle finde på en række gode råd til de voksne på projektet.

### *Interviews med familier*

Endelig er der gennemført interviews med familier. I 2021 er der gennemført interviews med forældre i fire dybdestudier. I 2022 er der som udgangspunkt gennemført interviews med forældre i alle dybdestudier<sup>22</sup>. Her har interviewet være tilrettelagt som et familieinterview, hvor enten barn eller både barn og forældre deltager. Formålet har været at få indblik i, om udbyttet af fritidsaktiviteten er fastholdt, og hvordan det kommer til udtryk – set fra både barnets og forældrenes perspektiv.

Det har vist sig vanskeligt at få alle forældre til at stille op til interview. Dette skyldes særligt travlhed, og at nogle forældre ikke har haft lyst til at deltage, da de ikke oplever at have godt nok kendskab til, hvad deres barn har deltaget i. I alt er der gennemført interviews med 15 forældre og 14 børn.

### *Interviews med samarbejdspartnere*

Endelig er der i fire dybdestudier i 2021 og i alle dybdestudier i 2022 lagt op til at gennemføre interviews med samarbejdspartnere blandt de projekter, som samarbejder med andre aktører om rekruttering til, udvikling af eller afvikling af aktiviteter. I alt er der gennemført seks interviews med samarbejdspartnere.

Formålet med interviewene med samarbejdspartnere har været at få deres perspektiv på, hvad der skal til for at etablere et velfungerende samarbejde om rekruttering til, udvikling af og/eller gennemførelse af aktiviteter.

<sup>21</sup> I to dybdestudier har det ikke været muligt for projektet at afsætte tilstrækkelig tid til at gennemføre børne- og ungeworkshops grundet aktivitetens korte tidsramme. Derfor er hovedelementerne fra børneworkshoppen i stedet integreret i børne- og ungerejser.

<sup>22</sup> I to projekter har det ikke været muligt at gennemføre opfølgende interviews, fordi forældrene ikke har givet samtykke/at det ikke har været muligt at få kontakt til forældrene. I to projekter er børneinterviews konverteret til familieinterviews *efter* aktiviteten. Her har det været muligt at kombinere børneinterviewet med det opfølgende interview med forældre og børn.



### *Analyse*

De kvalitative dybdestudier er blevet kodet ved hjælp af strukturerede kodninger, som har taget afsæt i en startkodeliste, der er bygget op om evalueringens grundelementer:

- Projekternes udmøntning af kerneprincipper for Science i fritiden, herunder hvilke faktorer der har betydning for udmøntningen.
- Børnenes udbytte i forhold til læring, interesse, vedkommenhed og anvendelse af science samt oplevelse af et mere socialt udbytte.
- Betydningen af de organisatoriske rammer for implementeringen af science-fritidsaktiviteter.

Det samlede datamateriale fra spørgeskemaundersøgelsen og dybdestudierne er efterfølgende blevet analyseret og behandlet på et analysemøde, der har optegnet evalueringens centrale pointer og konklusioner. Dette er udfoldet og beskrevet endeligt i nærværende evalueringsrapport.

## BILAG 2: PROJEKTBEKRIVELSER

Tabellen nedenfor indeholder en kort beskrivelse af de 32 projekter, der enten i 2019 eller 2021 har modtaget midler af VILLUM FONDEN i regi af programmet **Science i fritiden**. Beskrivelserne kommer fra den oprindelige præsentation af projekterne på fondens hjemmeside<sup>23</sup>.

**Table 1: Beskrivelse af de 24 projekter**

Projekter	Beskrivelse af projekterne
10 Maker-Workshops	<p><b>Biblioteket Frederiksberg</b></p> <p>Kod dine egen plakat, 3D-print din egen chokolade, design et laserskåret fabeldyr. På Frederiksberg Bibliotek kan børn og unge deltage i 10 sjove og lærerige science-workshops, hvor de lærer at designe og producere fysiske produkter ved hjælp af digitale værktøjer og produktionsmaskiner. De udviklede workshops kan videreføres på biblioteket og overføres til andre kommuner efter projektet.</p>
Biotech Academy Camp 2019	<p><b>Biotech Academy</b></p> <p>24 af Danmarks særligt talentfulde elever på STX og HTX skal på Biotech Academy Camp i efterårsferien 2019. Eleverne undervises af studerende på DTU Bioengineering i eksperimentelt og teoretisk arbejde og introduceres til anvendelsen af bioteknologi som løsning på aktuelle samfundsproblemer. Deltagerne skal arbejde med skimmelsvampe som bioteknologisk proteinfabrik. Skimmelsvampe producerer fx penicillin, og så kan de skabe enzymer, som har potentiale til at mindske forurening, spild i industrien, fattigdom og vores afhængighed af fossile brændstoffer.</p>
BY RUM LABORATORIET i fritiden	<p><b>NBS4</b></p> <p>Børn i Bispebjerg skal være med til at udvikle byrummet og bygge plantekasser, insekthoteller, bænke, huse og huler. Der oprettes tre BY RUM LABORATORIER, hvor børn og unge i længere forløb udvikler idéer. Ved hjælp af 3D-printere og laserskærere kommer idéerne hele vejen rundt fra håndtegnet skitse til endeligt fysisk byggeri i fuld skala.</p> <p>Projektet er organiseret omkring tre laboratorier: Et idélaboratorium, et bygge-laboratorium og et plantelaboratorium. Verdens første byggelegeplads, Skrammelegepladsen, blev på foranledning af landskabsarkitekten C. Th. Sørensens etableret i området, hvor børn byggede med restmateriale fra byggepladser. Projektet vil bringe idéerne herfra up-to-date og udbrede tilgangen til resten af landet.</p>
'Den mørke side'-udfordringen	<p><b>Den dansk-franske Skole</b></p> <p>På Den dansk-franske Skoles SFO skal børnene bygge måneroboter. I anledningen af 50-året for den første månelanding og med udgangspunkt i de udfordringer, der er i at styre en robot på månens bagside, skal børnene bygge, programmere og fjernstyre robotter og få den til at sende målinger og billeder retur.</p> <p>Alle børn får deres egne komponenter og lærer uge efter uge at bruge dem. Skolen har samarbejdspartnere i USA, Frankrig, Norge og Schweiz.</p>
Det Rullende Robotværksted	<p><b>Vordingborg Bibliotekerne</b></p> <p>Det Rullende Robotværksted i Vordingborg Kommune vil bringe robotteknologi og programmering ud til børn og unge. Børnene i fem SFO'er i Vordingborg Kommune skal i et sjovt forløb udvikle en kæledyrsrobot med bibliotekets rullende robotværksted.</p> <p>I ungdomsskolen skal de unge i robotværkstedet skabe en prototyperobot, som skal løse konkrete og praktiske problemer på velfærdsområdet. Den kan måske hjælpe med at samle små ting op fra gulvet, hente fjernbetjeningen osv. Udfordringerne bliver virkelighedsnære og der samarbejdes med kommunens fagpersoner på ældreområdet, sundhedsområdet m.fl.</p>

<sup>23</sup> <https://veluxfoundations.dk/da/content/nu-kan-boern-og-unge-styre-maaneroboter-og-dreje-en-ehjoerning-i-fritiden>.  
<https://veluxfoundations.dk/da/science-i-fritiden-2021>

Fra atomer og galakser til os	<p><b>Syddansk Universitet</b> Nu kan unge på Fyn gå til astrofysik i fritiden. I Odense samles unge hver uge på ungdomsskolen om en fælles interesse for naturvidenskab, fysik, astrofysik og astronomi. Med afsæt i spørgsmål som "hvad holder atomer sammen?" og konkrete forsøg, skal der udvikles Science Camps, familieaftener og en række forløb på ungdomsskolen. Udgangspunktet er de unges egen undren. Studerende og forskere inden for blandt andet kvanteoptik, partikelfysik og NMR-analyse holder oplæg og laver forsøg med de unge.</p> <p>I alt gennemføres der forløb i tre byer over en treårig periode samt en månedlig diskussionsgruppe i regi af ungdomsskolen.</p>
Future Life Mini Science	<p><b>Lyngby Friskole</b> Børnene i skolefritidsordningen på Lyngby Friskole skal i løbet af to år arbejde med fremtidens boliger og byer. De skal selv - med hjælp fra micro:bits, 3D-printere, LEGO og genbrugsmaterialer - lege, designe og bygge husene, installere vand, lyselevator, vaskemaskine, grøn energi osv.</p> <p>Børnene får undervejs besøg af en designforsker, og så skal de blandt andet besøge Designmuseet og genbrugsstationen. Børnene introduceres til kodning, engineering, innovation og nyskabelser på en legende måde, og til sidst præsenteres husene som en del af et mindre bysamfund.</p>
Go Zebra	<p><b>Go Zebra</b> Foreningen Go Zebra vil gerne skabe en børneiværksætterbevægelse af iderige og handlekraftige børn med omverdensforståelse, selvtillid og tro på fremtiden. Børnene i Solrød og Lyngby-Taarbæk Kommune inviteres ind i et iværksætterakademi, hvor de mødes én gang ugentligt over syv uger. Børnene får også en værktøjskasse til at tage med hjem. Med værktøjskassen kan de sammen med familien arbejde videre med de virkelige problemstillinger fra børnenes lokalmiljø.</p> <p>På akademiet får børnene også mulighed for at gå på opdagelse i deres lokalmiljø, både på "feltarbejde" og på virksomhedsbesøg, hvor de som afsluttende aktivitet skal pitche deres idéer for fageksperter.</p>
Læring og viden gennem oplevelser	<p><b>Det Danske Spejderkorps, Rougsø</b> Spejdere fra spejdergruppen DDS Rougsø vil inddrage grøn energi i planlægningen, konstruktionen og bygningen af deres egen bålhytte med tilhørende sheltere. Spejderne vil i projektet arbejde sammen med en række fagpersoner med særlige kompetencer inden for el og vand og vil igennem deres deltagelse lære at bruge deres viden om naturvidenskab og ressourcer.</p>
Makerkaravanen	<p><b>Tønder Kommune</b> Få hjælp fra de unge, når traktoren og svejserobotten skal programmeres, eller når smykker og kunst skal designes digitalt og 3D-printes. En landmand, en traktorforhandler eller en digital kunstner i Tønder kan arbejde sammen med interesserede unge i ungdomsskolens Makerkaravane. I otte forløb i fire af kommunens største byer kan de unge i Makerkaravanen ved hjælp af fx robot-programmering, 3D-print eller brug af droner løse udfordringer fra det lokale erhvervsliv.</p>
NaturPiloter	<p><b>Naturama</b> Unge på Sydfoyn skal være Naturpiloter. 50 unge kan hvert efterår de næste tre år arbejde med science og natur på Fjord &amp; Bælt i Kerteminde, på Naturama i Svendborg eller ude i naturen. Naturpiloterne skal lære om naturen, om naturvidenskabens værktøjer og om hvordan vi mennesker kan beskytte naturen og udnytte dens kræfter igennem praktiske aktiviteter og undersøgelser.</p> <p>De unge kan fx bygge deres egne solceller, undersøge fisks maveindhold, tage på marsvinsafari med undervandsmikrofon og sammen finde løsninger på udfordringer med faldende biodiversitet og øget forurening. Erfaringerne deles og udbredes til ungdomsskoler i hele landet.</p>
SciencePirater	<p><b>Spejderne</b> Børn og unge, som går til spejder, vil snart kunne få et science-spejdermærke. Med udgangspunkt i en særligt udviklet "science-spejdermetode" vil bevægelsen styrke science-kompetencer og positive science-værdier for børn og unge - både i og uden for spejderbevægelsen.</p>

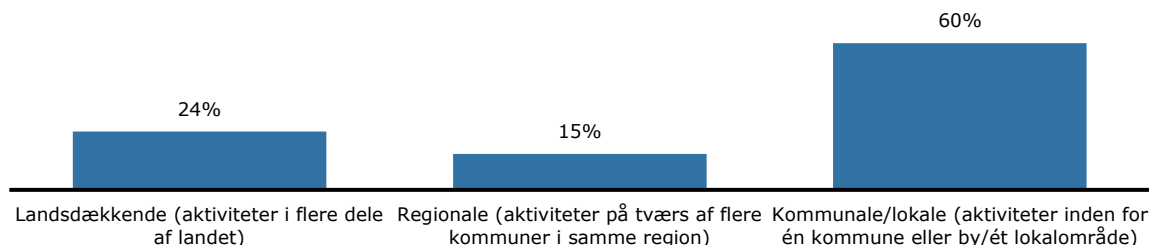
	Spejderne kommer blandt andet til at afholde 63 lokale problempirat-camps, og så skal Ungdomsøen bruges til at uddanne spejderledere i at bruge problempirataktiviteter og science-spejdermetoden på de ugentlige spejdermøder, der afholdes over hele landet.
Science-aktiviteter og oplevelser i fritiden - med et historisk afsæt	<b>Ulvsborg Historisk Værksted</b> På Ulvsborg Historisk Værksted skal børn og unge arbejde med fortidens teknikker inden for smedning, plantefarvning, bueskydning, madlavning m.m. Børnene bruger moderne viden om naturvidenskab til at eksperimentere og udvikle metoder og materialer. De skal producere ost og fermentere. Lave buer og smede sværd, knive og ildstål. Og arbejde med kemien bag traditionel naturmedicin, astronomi og meget andet.
Science Camps på Amager Strand	<b>Skoletjenesten</b> Kan børn opfinde og udvikle den bedste stormflodssikring af Amager? Hvem kan bygge den mest effektive vindbil? Hvordan ser en flydende by ud, og hvilke materialer bygger man den af?  Det kommer børn på 8-14 år til at arbejde med, når Naturcenter Amager Strand inviterer på 27 Science Camps af en uges varighed. Alle camps vil ligge i skolernes ferier, og børnene skal med udgangspunkt i engineering-metoden opfinde, bygge, afprøve og forbedre idéer til løsninger af en særlig udfordring eller problemstilling fra den omgivende verden.
Sciencekapital via ROBO-CAMPS	<b>Skødstrup Skoles SFO</b> På Skødstrup Skoles SFO kan børnene i 0.-3. klasse komme på ROBOCAMP. Det hele starter med en spændende udfordring og en god historie om, hvem der kan få rummissionen til at lykkes? Hvordan får vi løst problemet med pakkeleveringsrobotten? Hvem vinder sumobryderturneringen? I en række 10-ugers forløb bliver der bygget og kodet med LEGOs WeDo-robotter, og så bliver personalet uddannet, så arbejdet kan fortsætte efterfølgende.
Science-klub med fokus på klima og bynatur	<b>Skolen på Grundtvigsvej</b> Skolen på Grundtvigsvej får med støtte fra VILLUM FONDEN en Science-klub for børn i SFO og fritidsklub. Børnene mødes en gang om ugen og bruger naturvidenskab til at udvikle løsninger på lokale klimaudfordringer, bynaturen og de mange mennesker i byen. Der arbejdes med "jord og dyrkning", "vand, vind og vejr", "dyr" osv.  Børnene modtager udfordringer fra kommunens embedsmænd, og aktiviteterne udvikles i et samarbejde med forskere på Københavns Universitet. Projektet løber over to år.
ScienceX	<b>FabLab Nordvest</b> FabLab Nordvest skal i samarbejde med spejderorganisationer, biblioteker, andre fablabs og makerspaces udarbejde 12 spændende forløb og aktivitetskasser, som kan sendes rundt og skabe aktiviteter i hele landet. Hver måned samles børn og unge mellem 10 og 18 år om en ny aktivitet fem forskellige steder.  Grupperne mødes i et online-univers, hvor de guides og arbejder med materialerne fra temakasserne, som kan indeholde alt fra loddekolber og smeltedigler til støbemasse og præfabrikerede elementer.
TEK TO GO	<b>Horsens Kommune</b> Med fem TEK TO GO kasser under armen vil ungdomsskolen i Horsens opsøge nogle af de unge, som ikke allerede har en interesse for science og teknologi. Der planlægges fx kasser med robotteknologi, LEGO Mindstorms, droner og musikteknologi. Medarbejderne uddannes, så kasserne får et liv – både under og efter projektperiodens afslutning. Kasserne vil blandt andet komme ud til kommunens 15 ungdomsklubber, og der samarbejdes desuden med fire e-sportsklubber, et boligsocialt tilbud for unge og klubtilbud fra Røde Kors og Jysk Børneforsorg.
Teknologiforståelse hos elever og bedsteforældre i SFO-tiden	<b>Skolefritidsordningen Risbjergskolen</b> Bedsteforældre og børnebørn fra 0.-3. klasse på Risbjergskolen i Hvidovre skal sammen lege, konstruere og programmere. 10 historier med hver sin udfordring er udgangspunktet for et forløb, hvor børnene på 30 workshops med hjælp af programmerbart LEGO skal finde de bedste og mest opfindsomme løsninger på problemer fra hverdagen.
Krydsfeltet	<b>Den Grønne Friskole og Beatz by Girls</b> Krydsfeltet etableres i samarbejde mellem Den Grønne Friskole og den frivillige organisation Beatz by Girls. Det er en fritidsklub for unge mellem 10 og 16 år,

	<p>hvor de unge med udgangspunkt i naturvidenskaben selv skal indspille og skrive musik. Der inddrages teorier om lydbølger, arbejdes med at lodde kontaktmikrofoner og bygge sit eget elektroakustiske instrument, og de unge introduceres til teknologi ifm. optagelse af musik. Klubben har et særligt fokus på piger og andre, der er underrepræsenterede inden for elektronisk musik, fx etniske minoriteter og socialt udsatte.</p>
UngScience	<p><b>Ungdomsskoleforeningen</b> Ungdomsskoleforeningen vil med UngScience-projektet udvikle og udbrede velafprøvede science-aktiviteter til ungdomsskoler over hele landet. Spændende forløb udvikles og afprøves i samarbejde med ungdomsskolerne i en række kommuner landet over.</p> <p>Til hvert forløb udarbejdes et standardiseret undervisningsmateriale og en drejebog, som efterfølgende kan anvendes af alle ungdomsskoler og andre interesserede. Der bliver blandt andet arbejdet med et forløb omkring bæredygtighed samt et forløb, der med science skal udvikle et Escape Room.</p>
Vi kigger på fugle	<p><b>Halsnæs Naturklub</b> Halsnæs Naturklub sætter kikkerten for øjnene og lup på fuglene, når de inviterer familier i Halsnæs til to månedlige arrangementer samt en årlig sommerlejr. Deltagerne skal besøge fuglelokaliteter og arbejde med praktiske aktiviteter, som giver en øget naturfaglig forståelse.</p> <p>Her skal der fx udruges æg, bygges fuglekasser og ringmærkes fugle.</p>
Videreudvikling af Teknologiskolen	<p><b>Teknologiskolen</b> Teknologiskolen opretter fem nye foreninger forskellige steder i Region Syd-danmark. Teknologiskolen er en forening, der siden 2015 har været drevet på frivillig basis af teknologiinteresserede forskere, lærere og ingeniørstuderende. Aktiviteterne tager udgangspunkt i robotter, micro-controllere eller software. Som en del af projektet bliver der blandt andet udviklet læringsmaterialer, afholdt teknologi-camp i sommerferien, og så udarbejdes der et kit, som deltagerne kan tage med hjem. Derudover oprettes der også et hold primært for piger.</p>
Walk-in Tech	<p><b>Ungdomshuset Odense</b> Nu kan unge i Odense fræse en enhjørning i kemisk træ, der med sine lysende diodeøjne kan blinke i takt til musik.</p> <p>Ungdomshuset i Odense kan nu udvide åbningstiden for de eksisterende science- og teknologiværksteder for nye grupper af unge. I en række værkstedsforløb kan de unge fx arbejde med spildesign, formgivning med laserskærer og lære at bruge plotter og skæreprinter i maker-værkstedet. Der skal upcycles elektroniskrot og arbejdes med mediegrafik. Alle forløb afsluttes med et offentligt event en gang i kvartalet, og i forbindelse med værkstederne oprettes der i samarbejde med Odense Bibliotekerne et pop-up science-bibliotek.</p>
NaturBornholms Science Klub	<p><b>NaturBornholm</b> På Naturcenter Bornholm bliver der oprettet en science-klub for børn og unge på 10-15 år.</p> <p>Aktiviteterne bliver gennemført på NaturBornholms faciliteter i Aakirkeby suppleret med feltaktiviteter. Her skal klubbens medlemmer tæt på naturen i landskabet, skove, enge, marker, kyster, vandløb og søer involveres i konkrete naturprojekter og klimaindsatser, der kan skabe positive forandringer. Science-klubben arbejder med citizen science, hvor børn og unge indgår i konkrete forskningsprojekter, eksempelvis registreringsopgaver eller indsatser i forbindelse med naturpleje og/eller -genopretning.</p>
Videnskabsklub for familier	<p><b>Videnskabsklubben</b> I Videnskabsklubben skal børn på 9-13 år kunne gå til science med hele familien. Her mødes familierne af faglige eksperter, forskere, frivillige gymnasieelever og studerende, som vil vejlede gennem naturvidenskabelige aktiviteter med eksperimenter, praktiske øvelser, observationer og databehandling på en sjov og undersøgende måde. Det kan for eksempel handle om mikrober, primater eller biodiversitet. Der vil indgå eksperimenter og praktiske øvelser, som familierne efterfølgende kan gennemføres derhjemme.</p>

Søer i fritiden	<p><b>Syddansk Universitet</b> Syddansk Universitet (SDU) inviterer i samarbejde med SFO'er, naturskoler, biblioteker og frivillige foreninger børn og unge til at blive klogere på vandkvaliteten og plante- og dyrelivet i de danske søer og vandhuller. I deres fritid skal børnene og de unge gennem en række aktiviteter være små ferskvandsbiologer og bidrage med data og ny viden om dyreliv og vandkvalitet i søerne.</p>
Experimentarium-familier	<p><b>Experimentarium</b> I samarbejde med Rødovre Kommune og Gentofte Kommune vil Experimentarium invitere 400 familier med børn i 6-12-årsalderen på specialudviklede forløb, hvor de skal udforske og lege med naturvidenskab og teknologi.</p> <p>De deltagende familier vil være med i et forløb, der gennem et halvt år blandt andet rummer fem besøg på Experimentarium med tematiserede workshops og aktiviteter. Undervejs vil familierne blive introduceret for fem naturvidenskabelige undersøgelsesmetoder.</p>
Science i SFO'en	<p><b>Holbæk Kommune</b> I Holbæk Kommune kommer et mobilt observatorium fyldt med science-oplevelser til at rejse rundt mellem kommunens 18 skolefritidsordninger fra 2022-2025.</p> <p>Projektet bliver udviklet og drevet fra det naturvidenskabelige opdagelsescenter i Observatoriet i Brorfelde. Hver SFO vil få besøg fire gang årligt, hvor børnene skal være med i aktiviteter med udgangspunkt i biologi, astronomi og geologi. Udstyret med lupper, teleskoper og mikroskoper samt engagerede naturvejledere skal projektet motivere børnene til at se deres velkendte skolegård på nye måder – fra de travle myrer i græsset til hvordan vi rejser gennem universet.</p>
Vilde Rødder	<p><b>Danmarks Naturfredningsforening</b> Naturfredningsforeningen vil sammen med Praktisk Økologi hjælpe 6-12-årige fra fritidsordninger og spejdergrupper ud på vigtige missioner i deres nærtur. På seks missioner på seks uger skal børnene hjælpe og lære mere om, hvordan de kan "forvillede" nogle af de udearealer, de møder i deres hverdag.</p> <p>Børnene skal blandt andet bygge insekthoteller, etablere vandhuller og indrapportere data om biodiversitet. Projektet skal fange og øge børnenes interesse for den vilde natur og give dem ny naturvidenskabelig viden til gavn for både børn og biodiversitet. I projektet stifter de bekendtskab med naturvidenskabelige metoder og får erfaring med konstruktion, innovation og udeforsøg.</p>
ZOOscience i fritiden	<p><b>ZOO København</b> Zoologisk Have i København arbejder sammen med Ishøj Kommune og Københavns Professionshøjskole om fritidsaktiviteter, hvor børn i Ishøj gennem undersøgelser og eksperimenter bliver klogere på dyr og naturen. Projektet løber over 22 måneder og er rettet mod børn i Ishøj Kommune, som savner anderledes og faglige udfordringer.</p>
Game	<p><b>Street Mix</b> I tilknytning til to allerede eksisterende 'Streetmekkaer' i København og Viborg skal projektet udvikle og implementere gadeidrætsaktiviteter med naturvidenskabeligt indhold. Målet er at vække interesse for science hos unge i alderen 10-15 år.</p> <p>Gadeidrætsinstruktørerne vil blive uddannet til at kunne planlægge og facilitere STEM-gadeidræt-aktiviteter for målgruppen.</p>

## BILAG 3: TABELRAPPORT

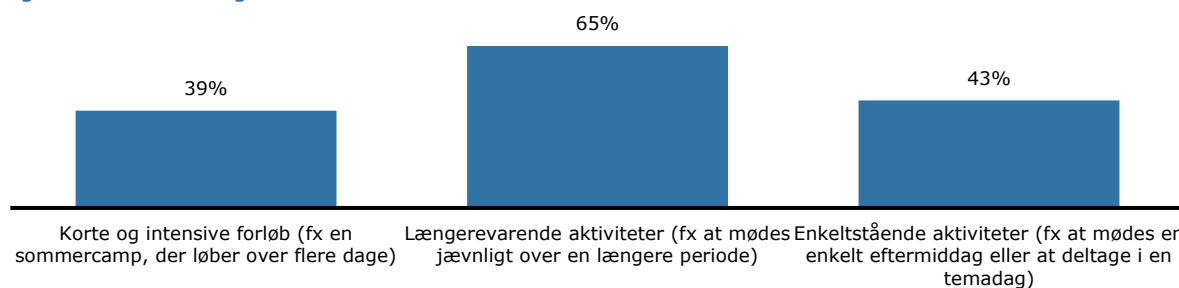
Figur 1: Hvor foregår science-aktiviteterne?



Note: N=39. Spørgsmålsformulering: "Hvor foregår jeres aktiviteter?". Sæt kryds ved den svarmulighed, der passer bedst på jeres aktiviteter. Spørgsmålet er kun stillet til de projektansvarlige. De voksnes besvarelser er vægtet således, at hvert projekt fylder lige meget i analysen.

Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

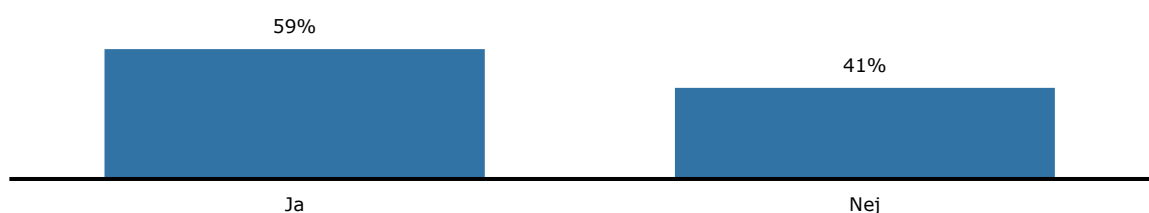
Figur 2: Hvad kendetegner science-aktiviteterne?



Note: N=39. Spørgsmålsformulering: "Hvad kendetegner de aktiviteter, som børn og unge kan deltage i hos jer?". Sæt kryds ved de svarmuligheder, der passer bedst på jeres aktiviteter. Spørgsmålet er kun stillet til de projektansvarlige. De voksnes besvarelser er vægtet således, at hvert projekt fylder lige meget i analysen. Det er muligt at sætte flere kryds.

Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

Figur 3: Samarbejde med andre organisationer/institutioner

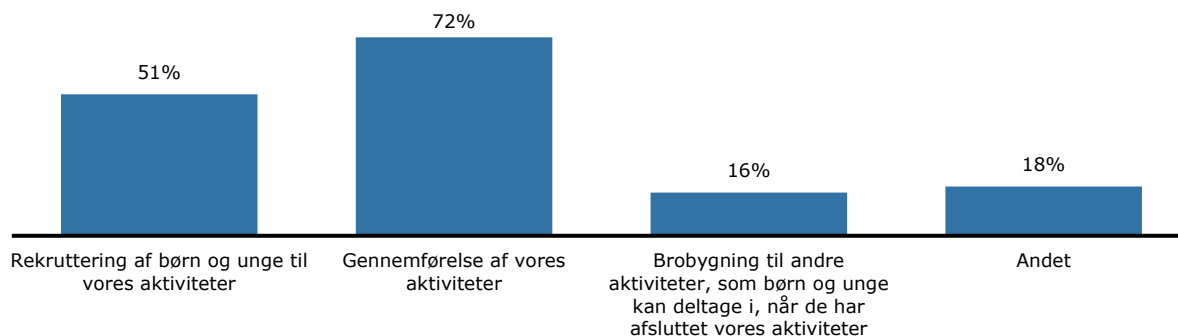


Note: N=39. Spørgsmålsformulering: "Samarbejder I med andre organisationer/institutioner om jeres projekt?". Spørgsmålet er kun stillet til de projektansvarlige. De voksnes besvarelser er vægtet således, at hvert projekt fylder lige meget i analysen.

Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.



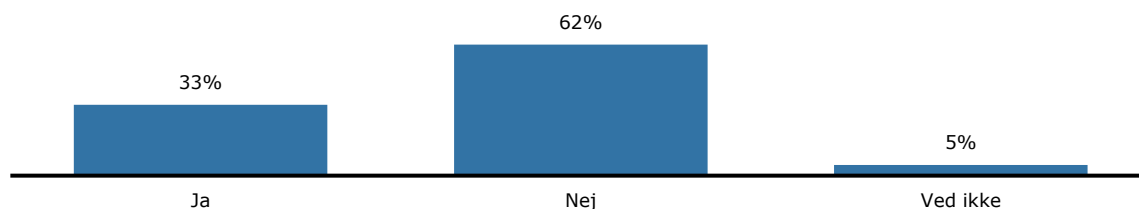
**Figur 4: Hvad samarbejdes der med andre organisationer/institutioner om?**



Note: N=25. Spørgsmålsformulering: "Hvad samarbejder I med andre organisationer/institutioner om?". Det er muligt at sætte flere kryds. Spørgsmålet er kun stillet til de projektansvarlige. De voksnes besvarelser er vægtet således, at hvert projekt fylder lige meget i analysen.

Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

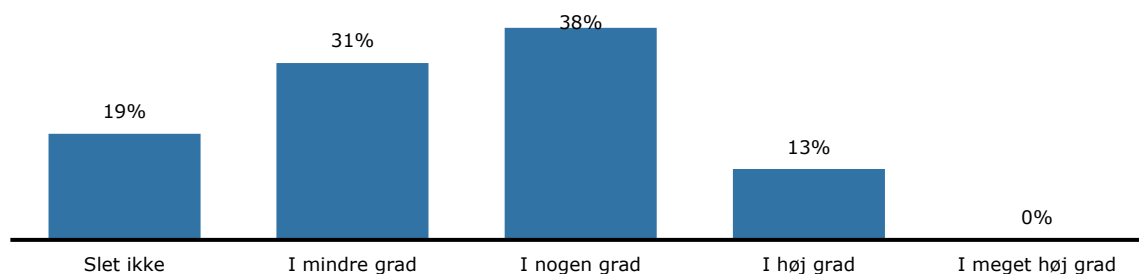
**Figur 5: Frivillige i projekterne**



Note: N=39. Spørgsmålsformulering: "Er der frivillige (dvs. personer, der er ulønnet) i jeres projekt, som er med til at gennemføre aktiviteter med børn og unge?". Spørgsmålet er kun stillet til de projektansvarlige. De voksnes besvarelser er vægtet således, at hvert projekt fylder lige meget i analysen.

Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

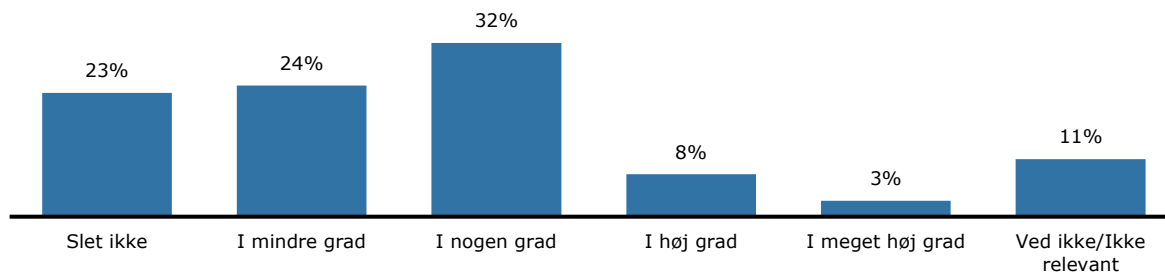
**Figur 6: Udfordringer med rekruttering af frivillige**



Note: N=13. Spørgsmålsformulering: "Oplever du, at det er vanskeligt at rekruttere frivillige til jeres projekt?". Spørgsmålet er kun stillet til de projektansvarlige. De voksnes besvarelser er vægtet således, at hvert projekt fylder lige meget i analysen.

Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

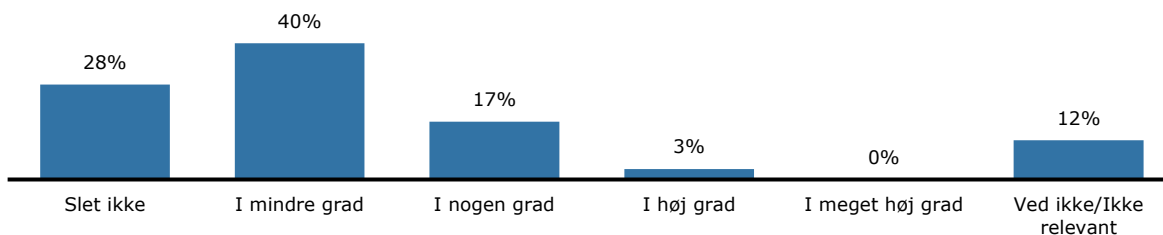
**Figur 7: Udfordringer med at få børn og unge til at tilmelde sig**



Note: N=171. Spørgsmålsformulering: "Oplever I udfordringer med at få børn og unge til at tilmelde sig jeres aktiviteter?". De voksnes besvarelser er vægtet således, at hvert projekt fylder lige meget i analysen.

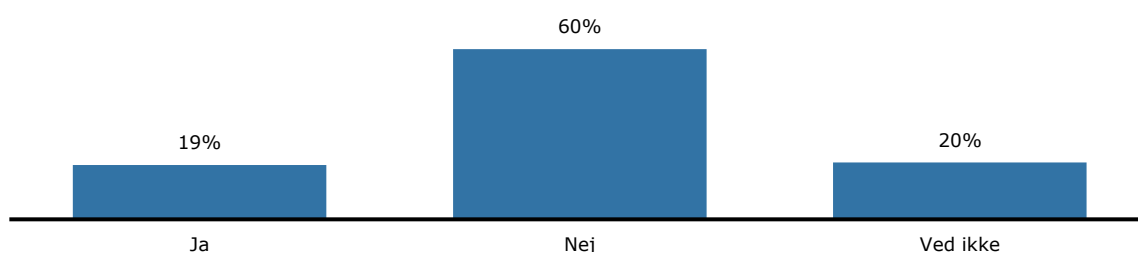
Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

**Figur 8: Udfordringer med at få børn og unge stopper med at møde op**



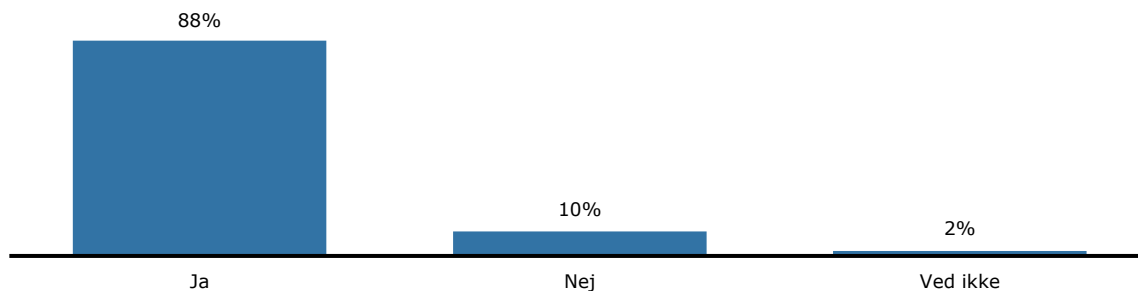
Note: N=171. Spørgsmålsformulering: "Oplever I udfordringer med, at børn og unge stopper med at møde op til jeres aktiviteter?". De voksnes besvarelser er vægtet således, at hvert projekt fylder lige meget i analysen.  
 Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

**Figur 9: Gør projekterne noget særligt for at engagere en bred gruppe af børn og unge?**



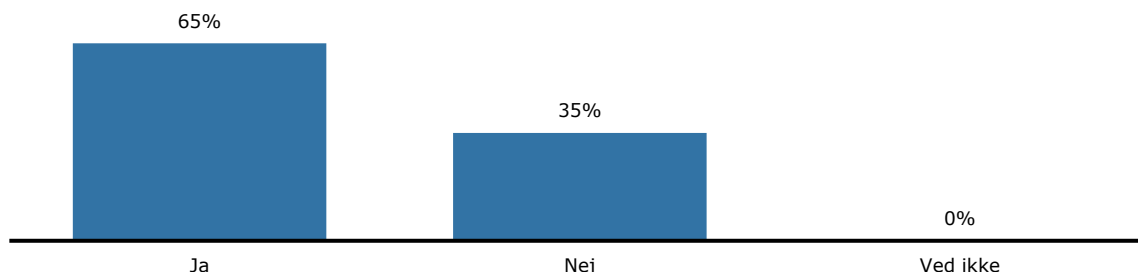
Note: N=171. Spørgsmålsformulering: "Gør I noget særligt for at engagere børn og unge med forskellige baggrunde? (Fx ift. køn, etnicitet og socioøkonomisk status)". De voksnes besvarelser er vægtet således, at hvert projekt fylder lige meget i analysen.  
 Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

**Figur 10: De voksnes tidligere erfaringer med at arbejde med børn og unge**



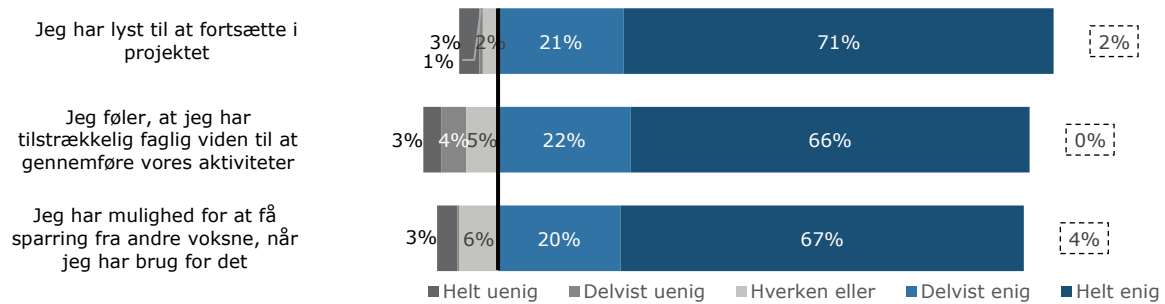
Note: N=157. Spørgsmålsformulering: "Har du tidligere erfaringer med at arbejde med børn og unge?". De voksnes besvarelser er vægtet således, at hvert projekt fylder lige meget i analysen.  
 Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

**Figur 11: De voksnes uddannelsesbaggrund**



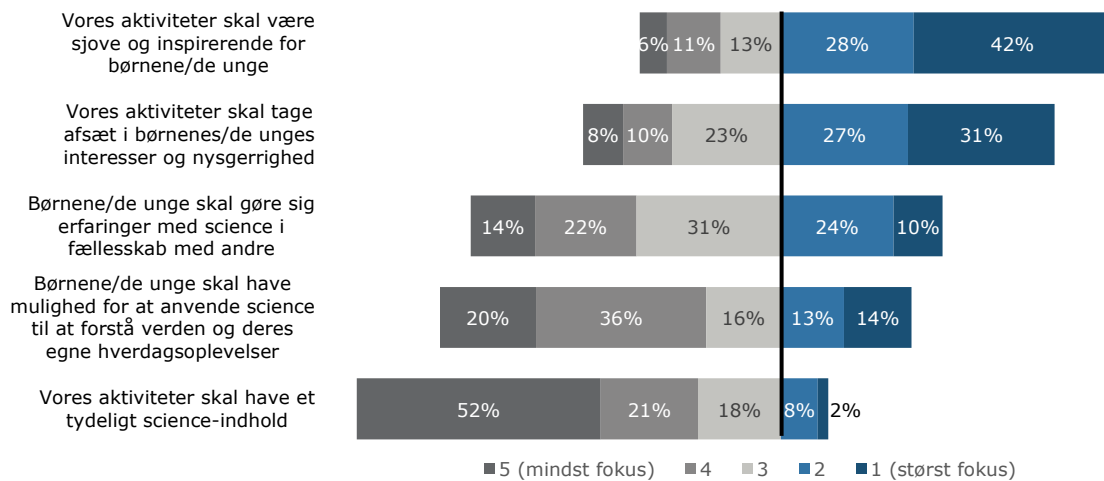
Note: N=157. Spørgsmålsformulering: "Har du en uddannelse inden for science? (Fx inden for teknologi, naturvidenskab, håndværk eller sundhedsvidenskab. Det kan både være en ungdomsuddannelse eller en videregående uddannelse)". De voksnes besvarelser er vægtet således, at hvert projekt fylder lige meget i analysen.  
 Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

**Figur 120-1: De voksnes erfaringer med projektet**



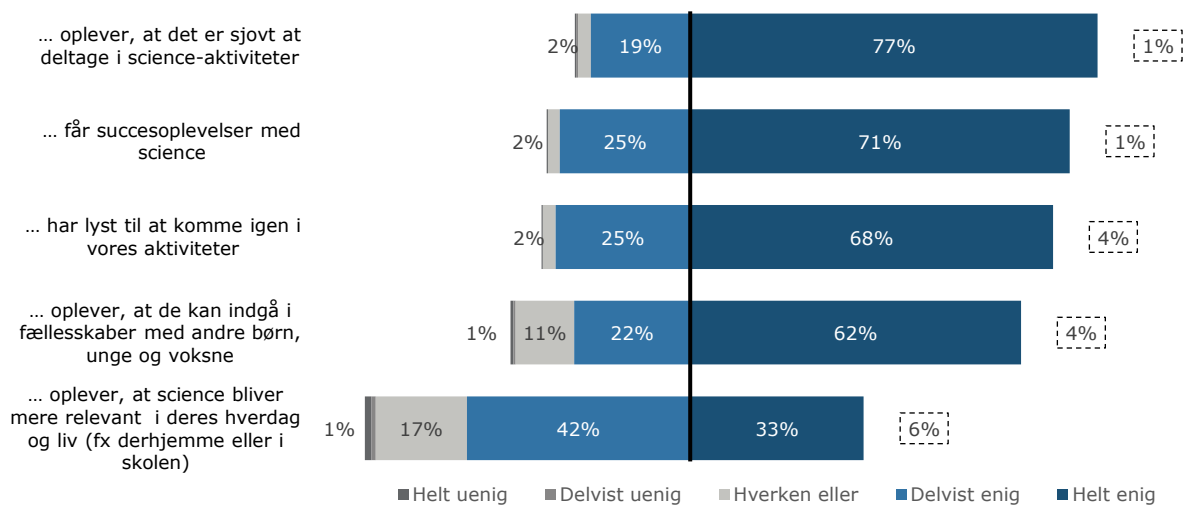
Note: N=157. Spørgsmålsformulering: "Hvor enig eller uenig er du i følgende udsagn?". 'Ved ikke'-svar fremgår af de stiplede kasser. De voksnes besvarelser er vægtet således, at hvert projekt fylder lige meget i analysen.  
 Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

**Figur 13: De voksnes vurdering af, hvad de har fokus på, når de laver aktiviteter med børn og unge**



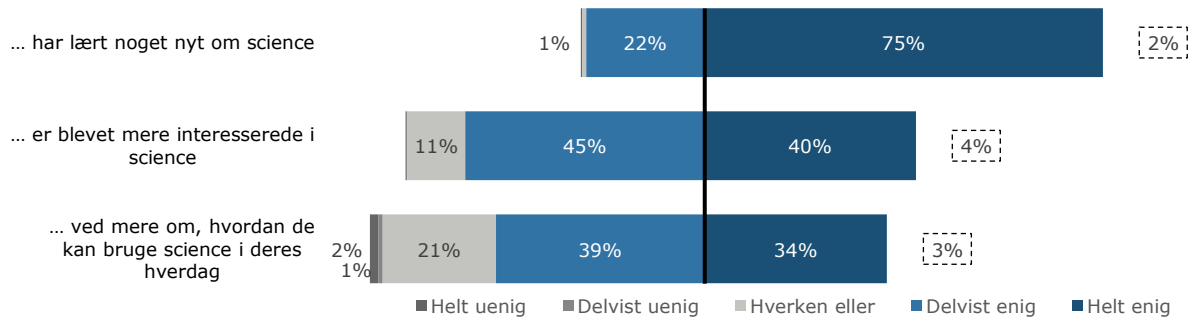
Note: N=171. Spørgsmålsformulering: "Hvad har I fokus på, når I laver aktiviteter i projektet med børn og unge?". De voksne er blevet bedt om at rangere de fem udsagn alt efter, hvad de har fokus på, når de laver aktiviteter med børn og unge. Det udsagn, der bedst beskriver, hvad de har fokus på, er markeret med "1" og så fremdeles. De voksnes besvarelser er vægtet således, at hvert projekt fylder lige meget i analysen.  
 Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

**Figur 14: De voksnes vurdering af børnenes udbytte af aktiviteterne**



Note: N=157. Spørgsmålsformulering: "Hvor enig eller uenig er du i nedenstående udsagn? De deltagende børn og unge... ". Spørgsmålet er kun stillet til de voksne, der er med til at gennemføre aktiviteter med børn og unge. 'Ved ikke'-svar fremgår af de stiplede kasser. De voksnes besvarelser er vægtet således, at hvert projekt fylder lige meget i analysen.  
 Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

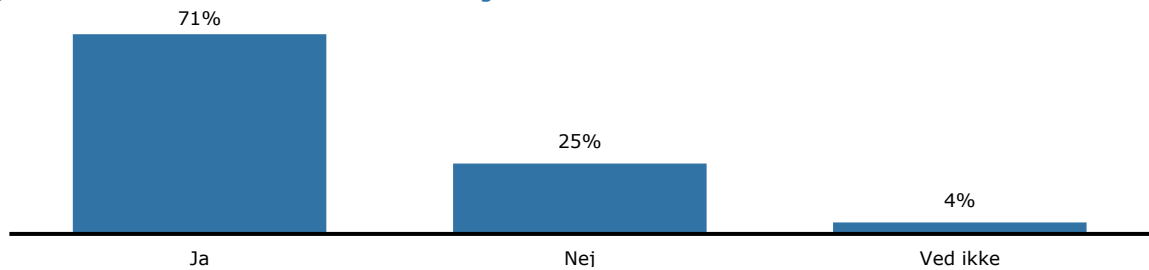
**Figur 15: De voksnes vurdering af børnene og de unges science-udbytte af aktiviteterne**



Note: N=157. Spørgsmålsformulering: "Hvad oplever du, at de deltagende børn og unge har fået ud af at være med i [projekt]? Jeg oplever, at de deltagende børn og unge...". Spørgsmålet er kun stillet til de voksne, der er med til at gennemføre aktiviteter med børn og unge. 'Ved ikke'-svar fremgår af de stiplede kasser. De voksnes besvarelser er vægtet således, at hvert projekt fylder lige meget i analysen.

Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

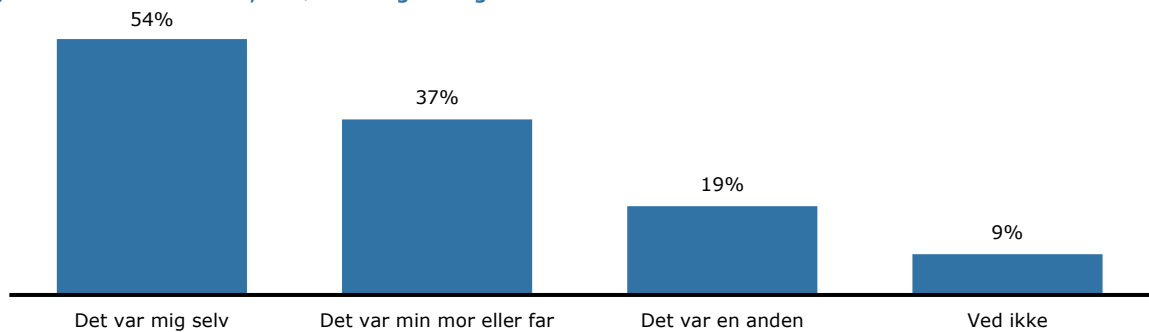
**Figur 16: Børnenes bekendthed med andre deltagende børn i aktiviteterne**



Note: N=1.239. Spørgsmålsformulering: "Kendte du andre børn eller unge, der skulle være med?".

Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt børn og unge.

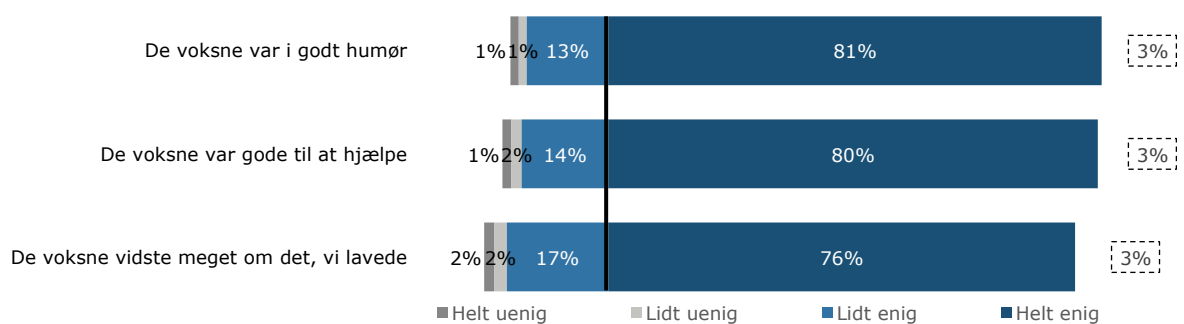
**Figur 17: Hvem besluttede, at børnene og de unge skulle være med?**



Note: N=1.239. Spørgsmålsformulering: "Hvem besluttede, at du skulle være med?". Det er muligt at sætte flere kryds.

Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt børn og unge.

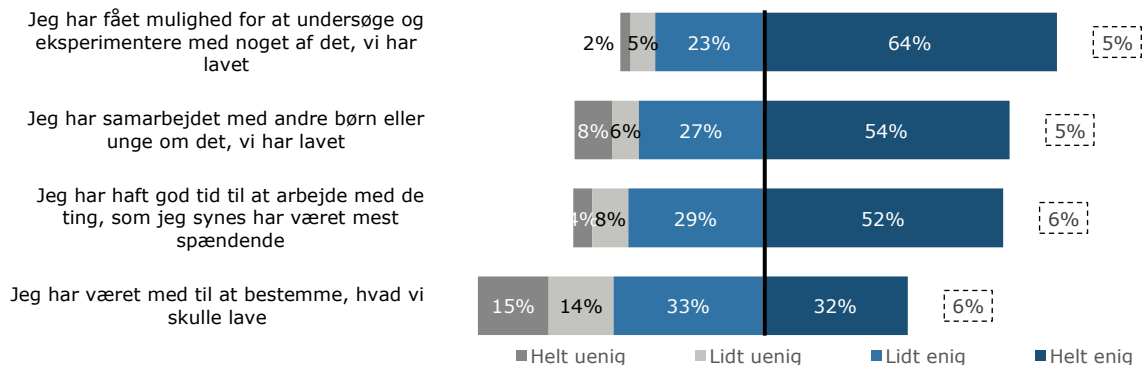
**Figur 18: Børnene og de unges oplevelse af de voksne i projekterne**



Note: N=1.239. Spørgsmålsformulering: "Hvad synes du om de voksne?". 'Ved ikke'-svar fremgår af de stiplede kasser.

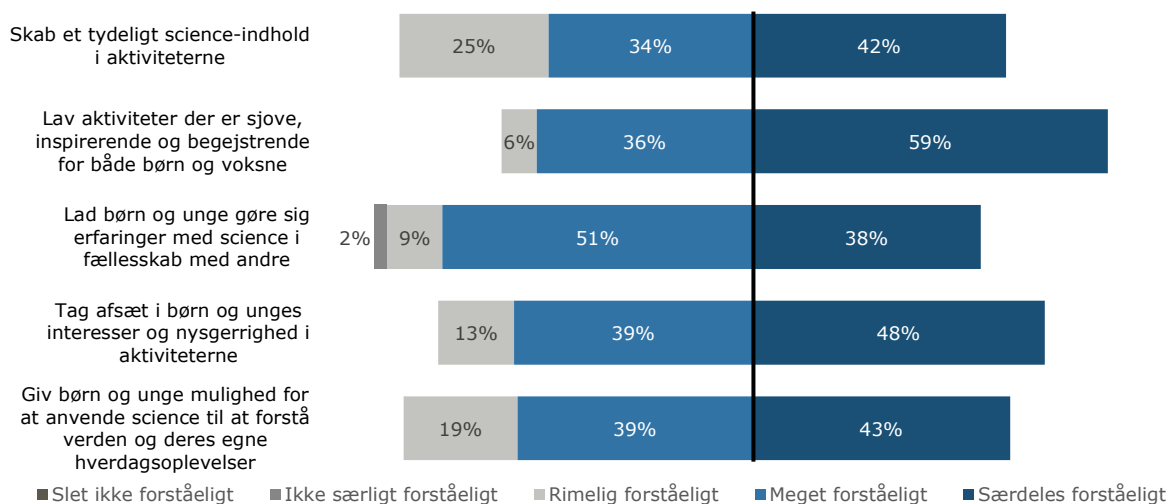
Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

**Figur 19: Børnene og de unges oplevelse af projekterne**



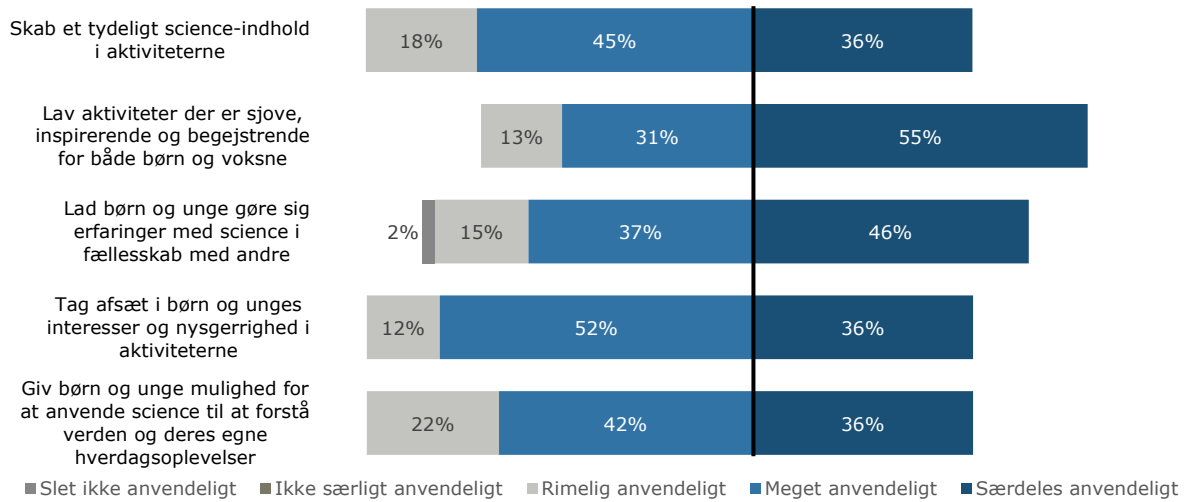
Note: N=682. Spørgsmålsformulering: "Er du enig eller uenig i nedenstående sætninger?". Spørgsmålet er kun stillet til børn og unge, der er 10 år eller ældre. 'Ved ikke'-svar fremgår af de stiplede kasser.  
 Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

**Figur 20: De projektansvarliges oplevelse af, om principperne er guidende**



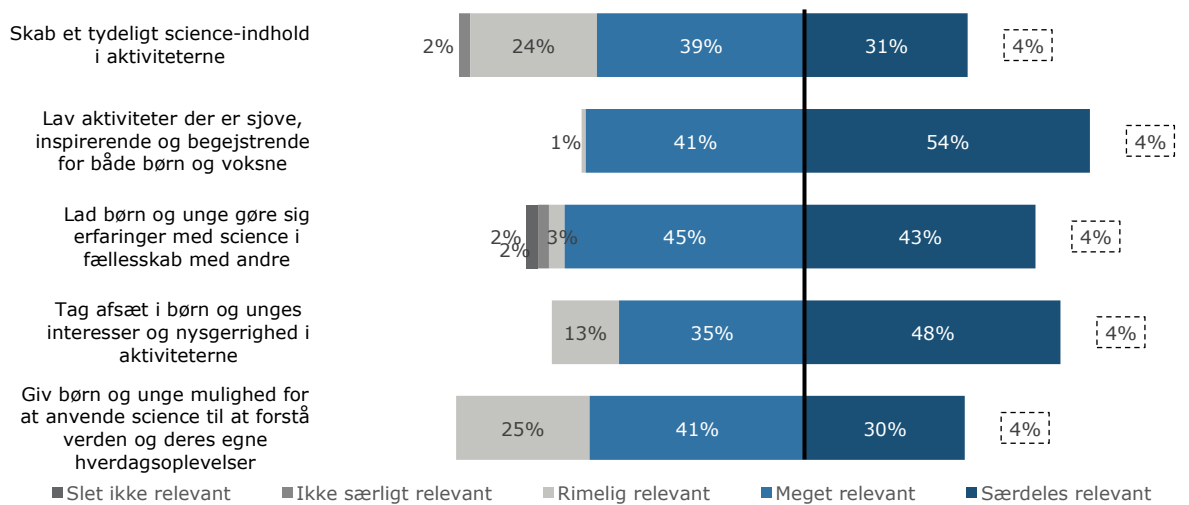
Note: N=39. Spørgsmålsformulering: "Hvor forståeligt er det for dig, hvordan I til dagligt kan arbejde med nedenstående principper i udviklingen, tilrettelæggelsen og gennemførelsen af jeres aktiviteter? Vi tænker her på, hvorvidt hvert princip vil kunne sætte en tydelig retning for jeres arbejde.". Spørgsmålet er kun stillet til de projektansvarlige. De voksnes besvarelser er vægtet således, at hvert projekt fylder lige meget i analysen.  
 Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

**Figur 21: De projektansvarliges oplevelse af, om principperne er anvendelige**



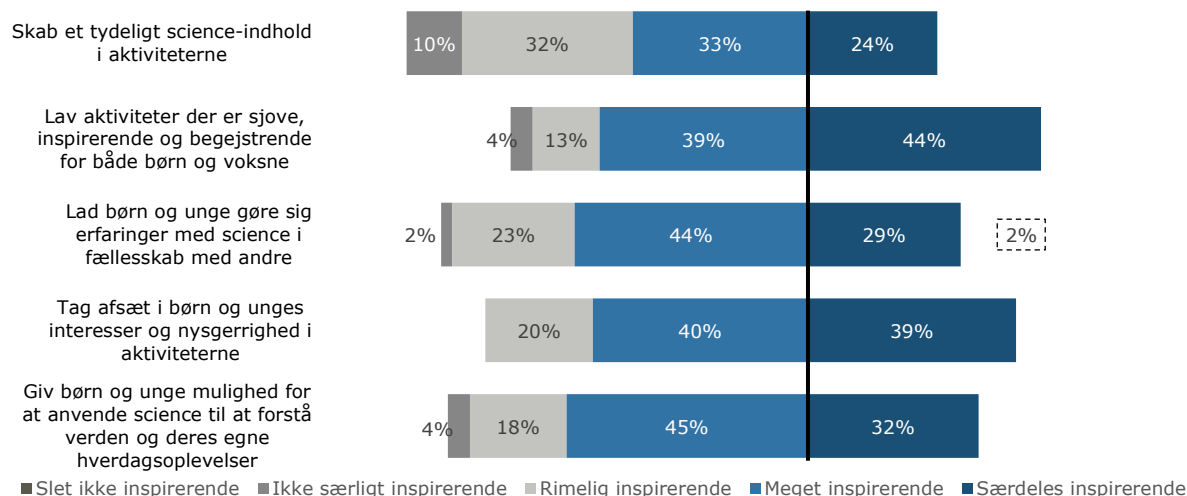
Note: N=39. Spørgsmålsformulering: "Hvor anvendelige er principperne nedenfor som rettesnor for jer i udviklingen, tilrettelæggelsen og gennemførelsen af jeres aktiviteter? Vi tænker her på, hvorvidt I vil kunne bruge principperne, når I udvikler, tilrettelægger og gennemfører aktiviteter.". Spørgsmålet er kun stillet til de projektansvarlige. De voksnes besvarelser er vægtet således, at hvert projekt fylder lige meget i analysen.  
 Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

**Figur 22: De projektansvarliges oplevelse af, om principperne er kontekstsensitive**



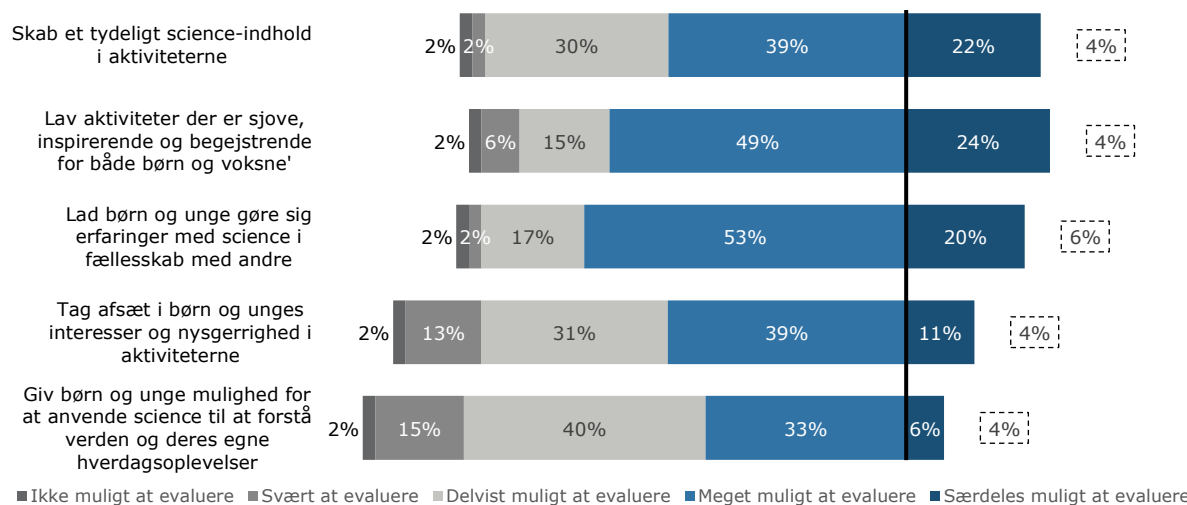
Note: N=39. Spørgsmålsformulering: "Hvor relevante er principperne herunder for de forskellige aktiviteter, som I gennemfører? Vi tænker her på, hvorvidt principperne er dækkende for alle jeres aktiviteter.". Spørgsmålet er kun stillet til de projektansvarlige. De voksnes besvarelser er vægtet således, at hvert projekt fylder lige meget i analysen.  
 Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

**Figur 23: De projektansvarliges oplevelse af, om principperne er inspirerende**



Note: N=39. Spørgsmålsformulering: "Hvor inspirerende er principperne herunder i forhold til udviklingen, tilrettelæggelsen og gennemførelsen af jeres aktiviteter? Vi tænker her på, hvorvidt principperne vil kunne inspirere jer, når I udvikler, tilrettelægger og gennemfører aktiviteter.". Spørgsmålet er kun stillet til de projektansvarlige. 'Ved ikke'-svar fremgår af de stiplede kasser. De voksnes besvarelser er vægtet således, at hvert projekt fylder lige meget i analysen. Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

**Figur 24: De projektansvarliges oplevelse af, om principperne er evaluerbare**



Note: N=39. Spørgsmålsformulering: "I hvilket omfang kan principperne herunder bruges til at evaluere jeres aktiviteter? Vi tænker her på, hvorvidt I vil kunne dokumentere og vurdere, om I faktisk arbejder ud fra principperne til dagligt.". Spørgsmålet er kun stillet til de projektansvarlige. 'Ved ikke'-svar fremgår af de stiplede kasser. De voksnes besvarelser er vægtet således, at hvert projekt fylder lige meget i analysen. Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.



**Tabel 1: Faktorer med betydning for børnene og de unges vurdering af, om det har været sjovt at være med**

Alder	-0,034 (0,045)
Køn	-0,053 (0,039)
Etnicitet	-0,042 (0,047)
Beslutning om deltagelse	0,144** (0,046)
Glæde over at gå i skole	0,174*** (0,030)
Oplevelse af evner i skolen	0,071 (0,036)
<b>Konstant</b>	<b>2,883***</b> <b>(0,226)</b>
R <sup>2</sup>	0,1350
N	1.086

Note: Robuste standardfejl i parentes. \*p<0,05, \*\*p<0,01, \*\*\*p<0,001. Alle projekterne indgår som dummy-variable for kontrol (ikke rapporteret). Spørgsmålet er stillet til alle børn. Afhængig variabel: Det har været sjovt.

**Tabel 2: Faktorer med betydning for børnene og de unges vurdering af, om de gerne vil være med igen**

Alder	-0,160* (0,066)
Køn	-0,004 (0,053)
Etnicitet	0,054 (0,071)
Beslutning om deltagelse	0,309*** (0,065)
Glæde over at gå i skole	0,120** (0,038)
Oplevelse af evner i skolen	0,133** (0,044)
<b>Konstant</b>	<b>2,753***</b> <b>(0,270)</b>
R <sup>2</sup>	0,1561
N	1.022

Note: Robuste standardfejl i parentes. \*p<0,05, \*\*p<0,01, \*\*\*p<0,001. Alle projekterne indgår som dummy-variable for kontrol (ikke rapporteret). Spørgsmålet er stillet til alle børn. Afhængig variabel: Jeg vil gerne være med igen, hvis jeg kan.

**Tabel 3: Faktorer med betydning for børnene og de unges vurdering af, om de voksne var i godt humør**

Alder	-0,020 (0,037)
Køn	-0,034 (0,033)
Etnicitet	-0,042 (0,046)
Beslutning om deltagelse	-0,001 (0,037)
Glæde over at gå i skole	0,103*** (0,026)
Oplevelse af evner i skolen	0,114** (0,034)
<b>Konstant</b>	3,034*** (0,204)
R <sup>2</sup>	0,1231
N	1.070

Note: Robuste standardfejl i parentes. \*p<0,05, \*\*p<0,01, \*\*\*p<0,001. Alle projekterne indgår som dummy-variable for kontrol (ikke rapporteret). Spørgsmålet er stillet til alle børn. Afhængig variabel: De voksne var i godt humør.

**Tabel 4: Faktorer med betydning for børnene og de unges vurdering af, om de voksne vidste meget**

Alder	-0,049 (0,041)
Køn	-0,012 (0,037)
Etnicitet	-0,025 (0,049)
Beslutning om deltagelse	0,066 (0,040)
Glæde over at gå i skole	0,067* (0,025)
Oplevelse af evner i skolen	0,124** (0,037)
<b>Konstant</b>	2,997*** (0,219)
R <sup>2</sup>	0,1162
N	1.071

Note: Robuste standardfejl i parentes. \*p<0,05, \*\*p<0,01, \*\*\*p<0,001. Alle projekterne indgår som dummy-variable for kontrol (ikke rapporteret). Spørgsmålet er stillet til alle børn. Afhængig variabel: De voksne vidste meget om det, vi lavede.

**Tabel 5: Faktorer med betydning for børnene og de unges vurdering af, om de voksne var gode til at hjælpe**

Alder	-0,042 (0,039)
Køn	-0,023 (0,034)
Etnicitet	-0,087 (0,051)
Beslutning om deltagelse	-0,002 (0,036)
Glæde over at gå i skole	0,092*** (0,022)
Oplevelse af evner i skolen	0,122*** (0,032)
<b>Konstant</b>	3,014*** (0,205)
R <sup>2</sup>	0,1289
N	1.081

Note: Robuste standardfejl i parentes. \*p<0,05, \*\*p<0,01, \*\*\*p<0,001. Alle projekterne indgår som dummy-variable for kontrol (ikke rapporteret). Spørgsmålet er stillet til alle børn. Afhængig variabel: De voksne var gode til at hjælpe.

**Tabel 6: Faktorer med betydning for børnene og de unges vurdering af, om de er blevet mere interesseret i science**

Køn	-0,077 (0,076)
Etnicitet	0,121 (0,094)
Beslutning om deltagelse	0,225* (0,096)
Glæde over at gå i skole	0,154** (0,045)
Oplevelse af evner i skolen	0,073 (0,059)
<b>Konstant</b>	2,220*** (0,288)
R <sup>2</sup>	0,1460
N	550

Note: Robuste standardfejl i parentes. \*p<0,05, \*\*p<0,01, \*\*\*p<0,001. Alle projekterne indgår som dummy-variable for kontrol (ikke rapporteret). Spørgsmålet er stillet til børn i alderen mellem 10 og 18. Afhængig variabel: Jeg er blevet mere interesseret i [science].

**Tabel 7: Faktorer med betydning for børnene og de unges vurdering af, om de har lært noget nyt om science**

Alder	-0,046 (0,057)
Køn	0,064 (0,046)
Etnicitet	0,118 (0,061)
Beslutning om deltagelse	0,091 (0,054)
Glæde over at gå i skole	0,136*** (0,033)
Oplevelse af evner i skolen	0,059 (0,040)
<b>Konstant</b>	2,573*** (0,263)
R <sup>2</sup>	0,1175
N	1.045

Note: Robuste standardfejl i parentes. \*p<0,05, \*\*p<0,01, \*\*\*p<0,001. Alle projekterne indgår som dummy-variable for kontrol (ikke rapporteret). Spørgsmålet er stillet til alle børn. Børn under 10 år har kun svaret på, om de oplever at have lært noget nyt. Afhængig variabel: Jeg har lært noget nyt om [science].

**Tabel 8: Faktorer med betydning for børnene og de unges vurdering af, om de bedre kan se, hvad man kan gøre med science**

Køn	-0,115 (0,080)
Etnicitet	0,205** (0,079)
Beslutning om deltagelse	0,171 (0,092)
Glæde over at gå i skole	0,122** (0,045)
Oplevelse af evner i skolen	0,115 (0,060)
<b>Konstant</b>	2,267*** (0,292)
R <sup>2</sup>	0,1500
N	541

Note: Robuste standardfejl i parentes. \*p<0,05, \*\*p<0,01, \*\*\*p<0,001. Alle projekterne indgår som dummy-variable for kontrol (ikke rapporteret). Spørgsmålet er stillet til børn i alderen mellem 10 og 18. Afhængig variabel: Jeg kan bedre se, hvad jeg kan gøre med [science].

**Tabel 9: Faktorer med betydning for børnene og de unges vurdering af, om de har fået mere lyst til at arbejde med science, når de bliver ældre**

Køn	-0,188* (0,094)
Etnicitet	0,321** (0,103)
Beslutning om deltagelse	0,114 (0,109)
Glæde over at gå i skole	0,130* (0,054)
Oplevelse af evner i skolen	0,093 (0,066)
<b>Konstant</b>	<b>2,110***</b> <b>(0,295)</b>
R <sup>2</sup>	0,1329
N	523

Note: Robuste standardfejl i parentes. \*p<0,05, \*\*p<0,01, \*\*\*p<0,001. Alle projekterne indgår som dummy-variable for kontrol (ikke rapporteret). Spørgsmålet er stillet til børn i alderen mellem 10 og 18. Afhængig variabel: Jeg har fået mere lyst til at arbejde med [science], når jeg bliver ældre.

**Tabel 10: Faktorer med betydning for børnene og de unges vurdering af, om de har fået nye venner/veninder**

Alder	-0,051 (0,114)
Køn	-0,091 (0,084)
Etnicitet	-0,109 (0,107)
Beslutning om deltagelse	0,119 (0,090)
Glæde over at gå i skole	0,115* (0,052)
Oplevelse af evner i skolen	0,127* (0,063)
<b>Konstant</b>	<b>1,035*</b> <b>(0,425)</b>
R <sup>2</sup>	0,2567
N	844

Note: Robuste standardfejl i parentes. \*p<0,05, \*\*p<0,01, \*\*\*p<0,001. Alle projekterne indgår som dummy-variable for kontrol (ikke rapporteret). Spørgsmålet er stillet til alle børn. Afhængig variabel: Jeg har fået nye venner/veninder.

**Tabel 11: Forskelle på tværs aktørtype**

Spørgsmål	Offentlige-kommunale aktører	Organisationer og foreninger
Jeg er blevet mere interesseret i [science]	3,22 (A)	3,31 (A)
Jeg har lært noget nyt om [science]	3,38 (A)	3,61 (B)
Jeg kan bedre se, hvad jeg kan gøre med [science]	3,30 (A)	3,35 (A)
Jeg har fået mere lyst til at arbejde med [science], når jeg bliver ældre	3,00 (A)	3,11 (A)
Jeg har fået nye venner/veninder	2,72 (A)	2,71 (A)

Note: N=1.167. Spørgsmålsformulering: "Hvad har du fået ud af at være med?". Børn under 10 år har kun svaret på følgende udsagn: "Jeg har lært noget nyt" og "Jeg har fået nye venner/veninder". Denne analyse er gennemført ved hjælp af t-test for at undersøge, om der er signifikante forskelle mellem de forskellige typer af projekter. De grupper, der deler det samme bogstav ved et givent spørgsmål, er ikke signifikant forskellige fra hinanden på et 5 pct. signifikansniveau.

Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt børn og unge.

**Tabel 12: Forskelle på tværs aktivitetstype**

Spørgsmål	Korte og intensive forløb	Længerevarende aktiviteter	Enkeltstående aktiviteter
Jeg er blevet mere interesseret i [science]	3,33 (AB)	3,35 (A)	3,15 (B)
Jeg har lært noget nyt om [science]	3,54 (A)	3,54 (A)	3,57 (A)
Jeg kan bedre se, hvad jeg kan gøre med [science]	3,31 (AB)	3,45 (A)	3,21 (B)
Jeg har fået mere lyst til at arbejde med [science], når jeg bliver ældre	3,18 (A)	3,12 (AB)	2,93 (B)
Jeg har fået nye venner/veninder	3,03 (A)	2,92 (A)	2,07 (B)

Note: N=1.167. Spørgsmålsformulering: "Hvad har du fået ud af at være med?". Børn under 10 år har kun svaret på følgende udsagn: "Jeg har lært noget nyt" og "Jeg har fået nye venner/veninder". Denne analyse er gennemført ved hjælp af en ensidet variansanalyse (på engelsk one-way ANOVA), så det er muligt at sammenligne mere end to gruppers forudsagte værdi på den afhængige variabel. For at imødegå risiko for type 1-fejl, er der foretaget Bonferroni-justeringer, så der tages højde for, at der foretages multiple sammenligninger. De grupper, der deler det samme bogstav ved et givent spørgsmål, er ikke signifikant forskellige fra hinanden på et 5 pct. signifikansniveau.

Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt børn og unge.

**Tabel 13: Børnene og de unges udbytte fordelt på alder**

Spørgsmål	6 år	7 år	8 år	9 år	10 år	11 år	12 år	13 år	14 år	15 år	15+ år
Jeg er blevet mere interesseret i [science]					3,18	3,36	3,46	3,25	3,16	3,38	3,27
Jeg har lært noget nyt om [science]	3,49	3,61	3,52	3,64	3,60	3,56	3,63	3,42	3,24	3,66	3,38
Jeg kan bedre se, hvad jeg kan gøre med [science]					3,24	3,36	3,49	3,32	3,25	3,56	3,32
Jeg har fået mere lyst til at arbejde med [science], når jeg bliver ældre					2,99	3,08	3,22	3,11	3,06	3,33	2,94
Jeg har fået nye venner/veninder	2,6	2,73	2,60	2,81	2,49	2,74	2,87	2,70	2,75	3,13	3,08

Note: N=1.170. Spørgsmålsformulering: "Hvad har du fået ud af at være med?". Børn under 10 år har kun svaret på følgende udsagn: "Jeg har lært noget nyt" og "Jeg har fået nye venner/veninder".

Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt børn og unge.

**Tabel 14: De voksnes udbytte fordelt på uddannelsesbaggrund**

Spørgsmål	Voksne med science-uddannelse	Voksne uden science-uddannelse
Jeg er blevet dygtigere til at formidle faglig viden om science til børn og unge	4,31 (A)	4,22 (A)
Jeg føler mig mere kompetent i forhold til at arbejde med børn og unge	4,13 (A)	4,26 (A)
Jeg har haft gode oplevelser i fællesskab med de deltagende børn og unge	4,73 (A)	4,82 (A)

Note: N=157. Spørgsmålsformulering: "Hvor enig eller uenig er du i nedenstående udsagn om dit udbytte af at være med i [projekt]?". Spørgsmålet er kun stillet til de voksne, der er med til at gennemføre aktiviteter med børn og unge. Denne analyse er gennemført ved hjælp af t-test for at undersøge, om der er signifikante forskelle mellem voksne, der hhv. har og ikke har en uddannelse inden for science. De grupper, der deler det samme bogstav ved et givent spørgsmål, er ikke signifikant forskellige fra hinanden på et 5 pct. signifikansniveau.

Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

**Tabel 15: De voksnes udbytte fordelt på erfaring med at arbejde med børn og unge**

Spørgsmål	Tidligere erfaring	Ikke tidligere erfaring
Jeg er blevet dygtigere til at formidle faglig viden om science til børn og unge	4,25 (A)	4,36 (A)
Jeg føler mig mere kompetent i forhold til at arbejde med børn og unge	4,15 (A)	4,27 (A)
Jeg har haft gode oplevelser i fællesskab med de deltagende børn og unge	4,73 (A)	4,86 (A)

Note: N=157. Spørgsmålsformulering: "Hvor enig eller uenig er du i nedenstående udsagn om dit udbytte af at være med i [projekt]?". Spørgsmålet er kun stillet til de voksne, der er med til at gennemføre aktiviteter med børn og unge. Denne analyse er gennemført ved hjælp af t-test for at undersøge, om der er signifikante forskelle mellem voksne, der hhv. har og ikke tidligere erfaringer med at arbejde med børn og unge. De grupper, der deler det samme bogstav ved et givent spørgsmål, er ikke signifikant forskellige fra hinanden på et 5 pct. signifikansniveau.

Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

**Tabel 16: De voksnes udbytte fordelt på ansættelsesforhold**

Spørgsmål	Frivillige	Ansatte
Jeg er blevet dygtigere til at formidle faglig viden om science til børn og unge	4,19 (A)	4,34 (A)
Jeg føler mig mere kompetent i forhold til at arbejde med børn og unge	3,92 (A)	4,30 (B)
Jeg har haft gode oplevelser i fællesskab med de deltagende børn og unge	4,71 (A)	4,78 (A)

Note: N=157. Spørgsmålsformulering: "Hvor enig eller uenig er du i nedenstående udsagn om dit udbytte af at være med i [projekt]?". Spørgsmålet er kun stillet til de voksne, der er med til at gennemføre aktiviteter med børn og unge. Denne analyse er gennemført ved hjælp af t-test for at undersøge, om der er signifikante forskelle mellem voksne, der hhv. frivillige og ansatte. De grupper, der deler det samme bogstav ved et givent spørgsmål, er ikke signifikant forskellige fra hinanden på et 5 pct. signifikansniveau.

Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.