



MIDTVEJSEVALUERING SCIENCE I FRITIDEN

Til
VILLUM FONDEN

Dokumenttype
Midtvejsevaluering af Science i fritiden

Dato
Februar 2022

MIDTVEJSEVALUERING SCIENCE I FRITIDEN

Rambøll
Hannemanns Allé 53
DK-2300 København S

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

INDHOLD

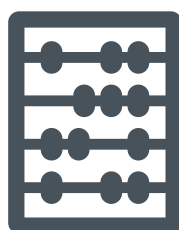
1.	Sammenfatning og udviklingspotentialer	1
2.	Introduktion	5
2.1	Projekter i Science i fritiden	5
2.2	En principfokuseret evaluering	6
2.3	Metode og datagrundlag	8
2.4	Fem kerneprincipper for Science i fritiden	9
2.5	Børn og unge i Science i fritiden	11
2.6	Læsevejledning	13
3.	Udmøntning af kerneprincipper	14
3.1	Oplevelse af de fem kerneprincipper	14
3.2	Udmøntning af de fem kerneprincipper	15
4.	Virkning af Science i fritiden	48
4.1	Børn og unges udbytte af science-fritidsaktiviteter	48
4.2	De voksnes udbytte af science-fritidsaktiviteter	54
5.	Implementering af Science i fritiden	56
5.1	Faktorer med betydning for børn og unges udbytte	56
5.2	Faktorer med betydning for tiltrækning af forskellige børn og unge	62
5.3	Øvrige potentielle faktorer	65
Bilag 1: Metodebeskrivelse		67
Bilag 2: Projektbeskrivelser		76
Bilag 3: Tabelrapport		80

1. SAMMENFATNING OG UDVIKLINGSPOTENTIALER

Midtvejsevalueringen af 'Science i fritiden' viser overordnet set, at børn og unge oplever, at det er sjovt at deltage i science-aktiviteter i fritiden, og at flere børn og unge også går derfra med ny viden om og en øget interesse for science. På tværs af de meget forskellige projekter går det igen, at de fem principper for Science i fritiden af de voksne opleves som meningsfulde, relevante og anvendelige. Projekterne har generelt et stort fokus på at lave aktiviteter, som er inspirerende, interagerende og lystbetonede. Det science-fokuserede princip og det horisontudvidende princip har omvendt et lidt mindre fokus relativt til de øvrige principper i science-fritidsaktiviteterne.



De voksne i projekterne oplever, at principperne generelt er meningsfulde, relevante og anvendelige for deres arbejde med at tilrettelægge og gennemføre science-aktiviteter i fritiden.



Projekterne under Science i fritiden udmønter de fem principper på forskellige måder og i forskelligt omfang. På tværs af projekterne indikerer analysen, at projekterne i høj grad udmønter principperne om, at Science i fritiden skal være inspirerende, interagerende og lystbetonet. De udmønter lidt i mindre grad principperne om, at Science i fritiden skal være science-fokuseret og horisontudvidende.



Børn og unge oplever generelt, at det er sjovt at deltage i Science i fritiden, og en stor del oplever også at have fået både et fagligt og socialt udbytte. 46 pct. angiver, at de er blevet mere interesserede i det science-indhold, de har beskæftiget sig med.

Rambøll Management Consulting (herefter Rambøll) og Københavns Professionshøjskole (herefter KP) gennemfører på vegne af VILLUM FONDEN en tværgående evaluering af Science i fritiden. I denne rapport præsenteres resultaterne fra midtvejsevalueringen af projektet. Science i fritiden er et initiativ, der indeholder en række forskellige projekter, der hver især tilbyder børn og unge muligheden for at prøve kræfter med science i deres fritid, og som hver især arbejder mod det fælles mål om at gøre science til en naturlig del af børn og unges fritidsaktiviteter.

Tilgangen til evalueringen af Science i fritiden er principbaseret. Der er derfor som led i evalueringen udviklet fem principper, der skal guide projekternes arbejde med science-fritidsaktiviteter. Evalueringen har fokus på at evaluere udmøntningen og virkningerne af disse fem principper ud fra de tre hovedspørgsmål, som er vist i boksen herunder.

Boks 1-1: Evalueringens hovedspørgsmål

- Opleves de fem principper for Science i fritiden meningsfulde for de personer, som gennemfører science-fritidsaktiviteter?
- Hvordan og i hvilken grad udmøntes de fem principper for Science i fritiden?
- Hvilken virkning har science-fritidsaktiviteter og de fem principper for børn og unge?



Oplevelse af de fem principper for Science i fritiden

Science i fritiden er kendetegnet ved fem principper, som tilsammen 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. De fem principper er, at Science i fritiden skal være 1) science-fokuseret, 2) lystbetonet, 3) horisontudvidende, 4) inspirerende og 5) interagerende.

Overordnet set vurderer de voksne, som gennemfører science-fritidsaktiviteter i projekterne under Science i fritiden, at de fem principper er meningsfulde, relevante og anvendelige for deres arbejde med at tilrettelægge, gennemføre og evaluere science-aktiviteter i fritiden. De voksne oplever også, at principperne er forståelige for dem, ligesom de oplever, at de kan anvende principperne som rettesnor i deres arbejde. Der kan spores en mindre variation i de voksnes oplevelse af, om principperne er inspirerende for dem, når de skal tilrettelægge og gennemføre aktiviteter i fritiden, ligesom nogle principper vurderes mindre evaluerbare end andre.

Udmøntning af principper for Science i fritiden

Evalueringen tegner samlet set et billede af, at alle fem kerneprincipper er afspejlet i større eller mindre omfang i projekternes tilrettelæggelse af deres aktiviteter. På tværs af projekterne ses samtidig en tendens til, at projekterne særligt har fokus på det inspirerende, det lystbetonede og det interagerende princip, når de laver aktiviteter med børn og unge. Det science-fokuserede og det horisontudvidende princip vægtes lavere af de voksne i projekterne og udmøntes i lidt mindre grad med høj kvalitet. Det er en vigtig nuance, at det science-fokuserede princip og til dels det horisontudvidende princip er nyere elementer i en fritidskontekst og derfor kan være mere krævende at arbejde med.

Evalueringen har identificeret en række kendetegn for god praksis samt en række faldgruber knyttet til udmøntningen af hvert af de fem principper. De fem principper er opsummeret i det følgende.

Når det **science-fokuserede** princip udmøntes, er den gode praksis kendetegnet ved, at der etableres et fælles science-sprog, skabes en klar struktur og at der er en eksperimenterede og legende tilgang i aktiviteterne. Analysen peger derudover på, at faldgruberne ved udmøntningen af princippet kan bestå i, at science-indholdet ikke bliver aktivt fremhævet, at det sjove og det science-fokuserede bliver gjort til modsætninger og at processen bliver vigtigere end det science-fokuserede. Fremadrettet kan udmøntningen af det science-fokuserede princip styrkes ved en øget opmærksomhed på at koble science-indholdet til aktiviteterne og ved at forberede gode – og alderssvarende – forklaringer, som kan gøre science mere vedkommende i aktiviteterne for børn og unge.

Den gode praksis i udmøntningen af det **lystbetonede** princip ses, når de voksne formår at skabe en overordnet fælles ramme, hvor børnene præsenteres for noget nyt og (hurtigt) får nogle succesoplevelser. Derudover udmøntes princippet med en god praksis, når børnene får medbestemmelse – både i forhold til indhold og tilrettelæggelse af aktiviteter, og når der er fleksibilitet i programmet for aktiviteten til at forfølge de emner, børnene synes er interessante. Faldgruberne i udmøntningen af princippet viser sig, når der lægges overambitiøse planer/processer, hvor det ikke er muligt at dvæle ved børnenes interesse, når de voksne ikke inddrager børnenes perspektiver eksplicit, eller når aktiviteterens niveau ikke harmonerer med børnenes forudsætninger. Udmøntningen af det lystbetonede princip kan styrkes fremadrettet ved i endnu højere grad at inddrage børnenes interesser fra starten af en aktivitet. Ligeså kan det styrkes ved løbende refleksion over, hvorvidt aktiviteterne er tilrettelagt på en sådan måde, at børnene også oplever, at de har frie rammer og kan forfølge de interesser, de har eller som måtte opstå under aktiviteten.

Når det **horisontudvidende** princip udmøntes med god praksis, handler det om, at de voksne er dygtige til at anvende børnenes erfaringer og hverdag som afsæt for aktiviteterne eller drøftelser herom, og at de aktivt anvender fortællinger fra omverdenen. Den gode udmøntning kan også bestå i, at børnene sammen udvikler et konkret produkt, som de kan se meningen med at anvende i egen hverdag. Faldgruberne i udmøntningen af princippet opstår, når projekterne ikke har en eksplicit tilgang til, hvordan science-indholdet kobles til omverden, eller hvis de voksne ikke formår at identificere, hvad der er relevant i børnenes hverdag – og hvordan man kobler science-indholdet hertil. Det kan være en svær og abstrakt opgave at koble science til børn og unges forståelsesramme og hverdag. Der ligger således et fortsat udviklingspotentiale i at arbejde videre med, hvordan science-indholdet kan gøres vedkommende og relevant for børn og unges hverdag og omverden på en god måde – og få det integreret som en central del af aktivitetsforløbet.

Det **inspirerende** princip udmøntes med høj kvalitet, når de voksne formår at agere som gode ambassadører for science, når de er autentiske og bruger sig selv, når de viser glæde og entusiasme og når de møder børnene i øjenhøjde. Derudover er det kendetegnende for den gode praksis, at projektet foregår i nogle inspirerende rammer, der indbyder til at arbejde med science-indholdet, og at børn og unge kan arbejde sammen og inspirere hinanden. Faldgruberne i udmøntningen af princippet kan være, at de voksne ikke ser sig selv som science-ambassadører, at de ikke formår at vise børnene, hvorfor de selv synes, indholdet er interessant, eller at de ikke formår at gøre det sjovt at gå til science. Fremadrettet kan projekter med fordel fastholde opmærksomheden på at være ambassadører for science gennem brug af forskellige indgangsvinkler såsom både viden, udannelse, arbejdsliv, nysgerrighed mv.

Det **interagerende** princip lægger mange af projekterne vægt på, når de tilrettelægger og gennemfører aktiviteter. Her er kendetegnet på god praksis, at de voksne gør noget ud af at fremme relationsdannelsen børnene imellem, og at de er opmærksomme på uheldige dynamikker, fx hvis børnene kender hinanden fra tidligere. Et andet element i god praksis kan handle om, at der skabes muligheder for, at børnene reflekterer, arbejder og udforsker sammen. Faldgruberne i udmøntningen af det interagerende princip kan bestå i, at der dannes grupper ud fra børnenes etablerede venskaber, hvilket kan vanskeliggøre etableringen af et nyt science-fællesskab. I nogle projekter er der endvidere tendens til, at børnene og de unge sidder meget alene med hver deres lille projekt. Endelig kan en faldgrube være, at de voksne udelukkende fokuserer på at skabe fællesskaber børnene i mellem og dermed ikke får etableret et større science-fællesskab med deltagelse af både børn og voksne. Fremadrettet er det vigtigt at have en øget opmærksomhed på, hvordan der kan etableres science-fællesskaber, hvor børn og voksne deltager og udforsker science *sammen*.

Virkning af science-fritidsaktiviteter og de fem principper 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, og at seks ud af ti børn og unge gerne vil deltage igen en anden gang. Det vidner om, at projekterne generelt er lykkedes med at skabe sjove fritidsaktiviteter, som begejstrer børn og unge.

Mange børn og unge har også fået et udbytte af at deltage i en science-aktivitet i fritiden. Mere end seks ud af ti børn og unge har lært noget nyt. I interviews fremhæver børn og unge særligt konkrete naturvidenskabelige fakta og i mindre grad naturvidenskabelige processer og metoder. Ifølge de voksne er børn og unge ikke altid selv bevidste om den mere abstrakte læring, de får med fra projekterne. Godt fire ud af ti børn og unge har fået et socialt udbytte i form af nye venner og veninder. Dette skal dog også ses i lyset af, at flere børn og unge kender hinanden på forhånd.

Knap halvdelen af de ældre børn og unge er helt enige i, at de blevet mere interesserede i det science-indhold, som har været i fokus, og at de bedre kan se, hvad de kan bruge dette science-

indhold til, efter de har deltaget i science-aktiviteten. Den øgede interesse kommer hos nogle børn og unge til udtryk ved, at de har talt med andre om science efterfølgende og har opsøgt mere viden om science. De børn, som ikke har fået en større interesse for science, peger typisk på, at det har været spændende at prøve noget nyt og overraskende, men at deres interesse er faldet igen i takt med, at de er blevet mere bekendte med emnerne og aktiviteterne. Der er også nogen, som peger på, at deres interesse var relativt høj i forvejen.

2. INTRODUKTION

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 for naturvidenskab og '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 længerevarende science-aktiviteter i fritiden¹. 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 børns og unges fritidsaktiviteter**, og at der i familien og det sociale netværk er en positiv tilgang til og viden om naturvidenskab og teknologi. Børn og unges interesse for science skal også stimuleres uden for skolen, og de skal have gode oplevelser med science i fritiden, i familien og i deres sociale netværk.

Ved siden af formålet om at gøre science til en naturlig del af børns 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 børns 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 Science i fritiden, der kan skabe viden om programmets erfaringer og resultater.

2.1 Projekter i Science i fritiden

Som en del af programmet bevilligede 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 hverdag². Der blev uddelt mellem 0,5 og 5 mio. kr. til ti større projekter, mens de 14 mindre projekter fik tildelt de resterende midler. Selvom de 24 projekter arbejder for det samme overordnede 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.

Science i fritiden tager udgangspunkt i en bred science-forståelse. Det kan eksempelvis være naturvidenskab (fysik, kemi, biologi, astronomi mv.), it og teknologi, ingeniørvidenskab, det at udvikle produkter eller lignende. Først og fremmest er der derfor stor forskel på, hvilke **science-temaer** som de enkelte projekter arbejder med. Det spænder fra astrofysik og astronomi hos 'Fra atomer og galakser til os' til biologi, dyr og natur hos 'Naturpiloter', til kodning, programmering og robotteknologi hos 'Det Rullende Robotværksted' og videre til engineering hos 'Science-camp på Amager Strand' samt iværksætteri med fokus på FN's Verdensmål hos 'Go Zebra'. Disse eksempler er blot et udpluk af de mange forskellige science-emner, som projekterne alt i alt dækker over. Bilag 2 indeholder derfor en kort beskrivelse af alle 24 projekter.

Der er derudover stor forskel på, hvordan projekterne er **organiseret**, og i hvilke **kontekster** aktiviteterne foregår. Der er således projekter, der er organiseret af 'offentlige-kommunale' aktører

¹ NEUC (2018): Kortlægning af science-fritidsaktiviteter

² VILLUM FONDEN har i 2021 uddelt midler til yderligere otte projekter, som påbegynder aktiviteter for børn og unge i 2022.

som fx skolefritidsordninger (fx 'SFO Risbjergskolen'), ungdomsskoler (fx 'UngOdense'), fritidsklubber (fx 'Krydsfeltet') og biblioteker (fx 'Biblioteket Frederiksberg'), mens der er andre projekter, som er organiseret af forskellige organisationer og foreninger som fx science-centre og museer (fx 'Ulvsborg Historisk Værksted' og 'Naturama') samt mere etablerede fritidsorganisationer (fx 'Spejderne' og 'Teknologiskolen').

I forlængelse af projekternes forskellige organisering er der også forskel på de **voksne**, der gennemfører aktiviteter med børn og unge i projekterne. I nogle projekter er det hovedsageligt frivillige, der tilrettelægger og gennemfører science-aktiviteterne, mens det i andre projekter er ansatte, der får løn for deres arbejde. I tråd hermed vidner spørgeskemaundersøgelsen blandt de voksne om, at der er stor forskel på, om de voksne har en uddannelse inden for science eller ej (jf. Figur 11 i Bilag 3). Langt størstedelen af de voksne har dog tidligere erfaringer med at arbejde med børn og unge (jf. Figur 10 i Bilag 3).

Projekterne varierer desuden i aktiviteternes **intensitet og længde**. Nogle projekter gennemfører korte og intensive forløb (fx en sommer-camp, der løber over flere dage), andre projekter gennemfører mere længerevarende aktiviteter (fx et forløb hvor børnene mødes jævnligt over flere uger eller måneder), mens der endelig er projekter, der i højere grad gennemfører enkeltstående aktiviteter (fx en enkelt workshop på tre timer).

Endelig er der forskel på, om projekterne i deres **ambition** er landsdækkende (fx 'SciencePirater' og 'UngScience'), eller om de snarere har fokus på at skabe udvikling i et regionalt eller lokalt område, hvad enten det er i en SFO, fritidsklub eller ungdomsskole. Det betyder også, at der er forskel på, hvor mange børn og unge der deltager i de enkelte projekter, ligesom der er forskel på, hvad projekterne anser som deres primære **målgrupper**. Nogle projekter arbejder specifikt med en meget afgrænset gruppe af børn og unge (fx børn i indskolingen eller unge mellem 14 og 18 år), mens andre projekter arbejder med en bredere gruppe af børn og unge (fx børn fra 6 til 18 år).

I **kapitel 5** følger en foreløbig analyse af, hvorvidt og hvordan disse faktorer har indflydelse på projekternes arbejde med at tilrettelægge og gennemføre science-fritidsaktiviteter.

2.2 En principfokuseret evaluering

Den tværgående evaluering har til formål at bidrage med 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. Evalueringen skal på denne måde 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 videnstilbageløb til projekterne under Science i fritiden, og som kan inspirere fremtidige science-fritidsprojekter.

Med det afsæt har Rambøll og KP tilrettelagt en principfokuseret evaluering, som skal understøtte det tværgående perspektiv på de 24 projekter, der på mange måder er forskellige fra hinanden, og som samtidig kan danne udgangspunkt for udviklingen af science-fritidsaktiviteter. Den principfokuserede evaluering giver mulighed for at skabe viden om netop det, som projekterne har til fælles: et ønske om at skabe inspirerende og lærerige science-aktiviteter for børn og unge i fritiden.

Rambøll og KP har således i samarbejde med VILLUM FONDEN og projekterne under Science i fritiden udviklet fem principper, der skal guide arbejdet med science-fritidsaktiviteter (se nærmere i afsnit 2.3). De fem principper beskriver, at aktiviteter under Science i fritiden skal ...

- ... være gennemsyret af et tydeligt science-indhold (**science-fokuseret**)

- ... tage afsæt i børns og unges interesser og nysgerrighed og skabe plads til fordybelse i lige netop det, der optager børn og unge (**lystbetonet**)
- ... give børn og unge mulighed for at anvende science til at forstå verden og deres egne hverdagsoplevelser (**horisontudvidende**)
- ... være sjove, inspirerende og begejstrede for både børn og voksne (**inspirerende**)
- ... være kendetegnet ved, at børn og unge gør sig erfaringer med science i fællesskab med andre (**interagerende**).

Den tværgående evaluering af Science i fritiden-programmet er tilrettelagt med et fokus på at evaluere de fem principper for Science i fritiden. Det betyder, at evalueringen samlet skal besvare tre spørgsmål, som er vist i boksen herunder:

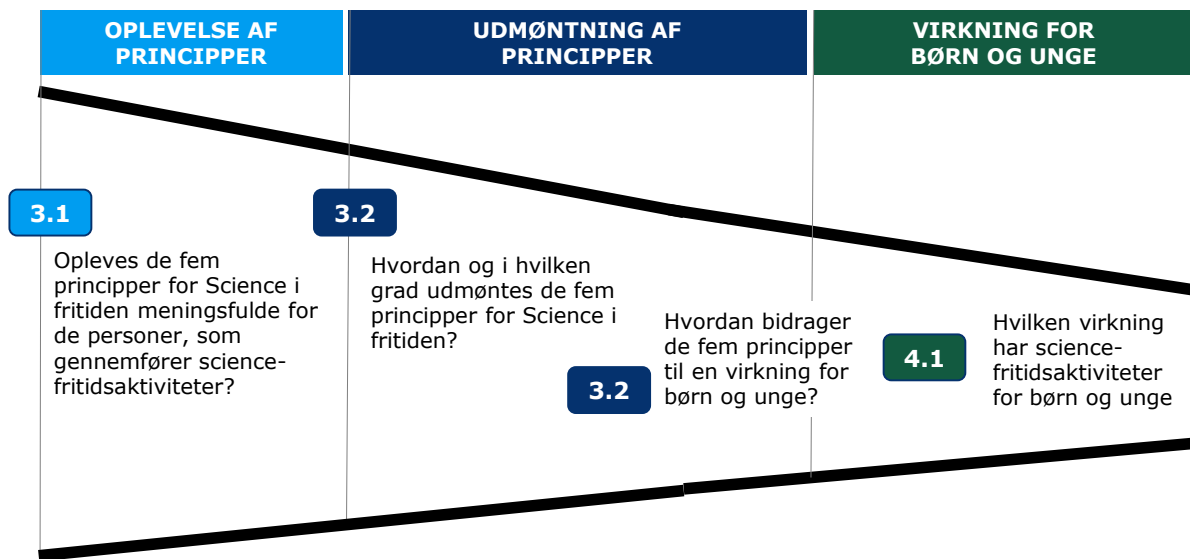
Boks 2-1: Evalueringens hovedspørgsmål

- Opleves de fem principper for Science i fritiden meningsfulde for de personer, som gennemfører science-fritidsaktiviteter?
- Hvordan og i hvilken grad udmøntes de fem principper for Science i fritiden?
- Hvilken virkning har science-fritidsaktiviteter og de fem principper for børn og unge?



De tre hovedspørgsmål kan ses som en **sammenhængende analytisk proces**. Dette er vist i figuren herunder, hvor det sidste hovedspørgsmål om virkninger for børn og unge er opdelt i to:

Figur 2-1: Evalueringens undersøgelsesspørgsmål og rapportens opbygning



Først belyser evalueringen, hvordan de fem kerneprincipper opleves af de voksne, som gennemfører science-fritidsaktiviteter. Fokus er specifikt på, om principperne opleves som meningsfulde, relevante og anvendelige i forhold til at kunne tilrettelægge og gennemføre science-fritidsaktiviteter. Denne analyse findes i **afsnit 3.1**.

Ovennævnte bygger bro til evalueringens analyse af, hvordan og i hvilken grad de fem principper udmøntes af projekterne under Science i fritiden. Dette indebærer først et bredt blik på, hvorvidt projekterne arbejder ud fra de fem kerneprincipper, herunder om nogle principper har et større fokus end andre i projekternes aktiviteter. Dernæst fokuserer analysen på, hvordan principperne konkret udmøntes i praksis, herunder både hvad der kendetegner god praksis, og mulige faldgruber i udmøntningen. Denne analyse følger i **afsnit 3.2**.

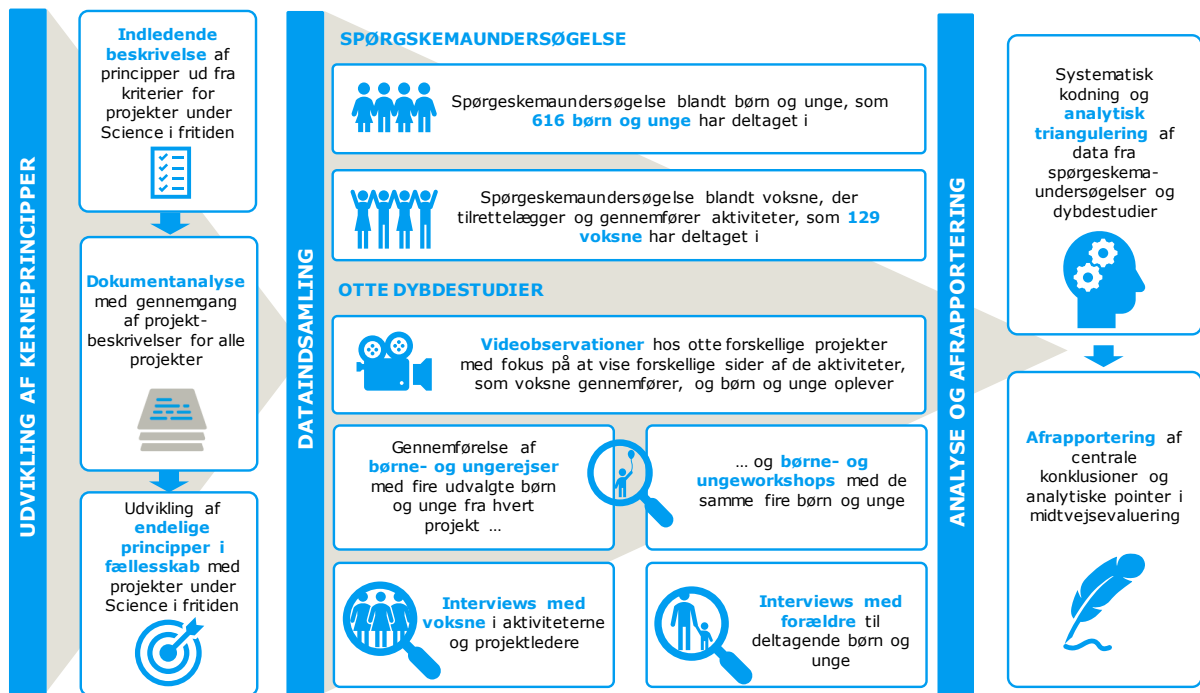
Samtidig med analysen af, hvordan principperne udmøntes, vil **afsnit 3.2** også belyse, hvad børn og unge oplever, når projekterne formår at lave aktiviteter, som er science-fokuserede, lystbetonede, horisontudvidende, inspirerende og interagerende. Dette skal give indikationer af, hvordan de fem principper bidrager til en virkning for børn og unge.

Endelig følger der i **afsnit 4.1** en analyse af virkningen af science-fritidsaktiviteterne. Afsnittet zoomer konkret ind på, hvordan projekternes aktiviteter har indvirket på børn og unges interesse og nysgerrighed for science, læring om science og anvendelse af science i hverdagen.

2.3 Metode og datagrundlag

Evalueringen følger den principfokuserede tilgang og har derfor fokus på de ovennævnte evalueringsspørgsmål, der kredser om de fem kerneprincipper for Science i fritiden. For at kunne besvare evalueringsspørgsmålene er evalueringen tilrettelagt ud fra et mixed methods-design, der både bygger kvantitative og kvalitative datakilder. Den samlede proces, der har ført til nærværende midtvejsevaluering, er skitseret i figuren nedenfor. Herunder er datagrundlaget beskrevet kort, mens en mere udførlig beskrivelse fremgår af Bilag 1.

Figur 2-2: Proces bag midtvejsevalueringen



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 **616 børn og unge fordelt på 16 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. 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 **129 voksne fra samlet 19 projekter**, der har gennemført spørgeskemaundersøgelsen. Svarprocenten er her 76 pct, hvilket også vurderes at være tilfredsstillende.

Datagrundlaget er primært udfordret af store 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 midtvejsevalueringens konklusioner kan betragtes som valide. Det er derfor Rambølls samlede vurdering, at midtvejsevalueringen står på et **solidt kvantitativt datagrundlag**, som giver et 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. Vurderingen af datagrundlaget og håndteringen af udfordringer hermed er beskrevet mere dybdegående i Bilag 1.

Kvalitative datakilder

Midtvejsevalueringen trækker samtidig på et omfangsrigt kvalitativt materiale, som er indsamlet igennem **dybdestudier hos otte forskellige projekter**. Først er der for hvert af de otte projekter i dybdestudierne gennemført **observationer** af deres fritidsaktiviteter – for syv af projekterne har dette været videoobservationer, mens det hos ét projekt har været fysiske observationer. Videoobservationerne er efterfølgende kodet efter et observationsskema med fokus på udmøntningen af de fem kerneprincipper for Science i fritiden. Kodningen beskriver, hvordan og i hvilken grad de enkelte principper kommer til udtryk i de forskellige observationer.

Dernæst er der gennemført et **fokusgruppeinterview med de voksne** fra hvert projekt, der har gennemført aktiviteter med børn og unge. Ved siden af interviewet med de voksne, som gennemfører aktiviteter, er der ad to omgange gennemført et dybdegående interview med de projektansvarlige fra hvert af de otte projekter – i starten af evalueringen og efter dybdestudiet. Samlet er der foretaget interviews med 18 voksne, der gennemfører aktiviteter, og 13 projektansvarlige.

I dybdestudierne er der også gennemført **to forskellige aktiviteter med fire udvalgte børn og unge** fra det enkelte projekt. Først har børn og unge deltaget i en *børne- og ungerejse* enkeltvis eller to-og-to, og derefter har de fire udvalgte børn og unge sammen gennemført en børne- og ungeworkshop. Samlet har 32 børn og unge deltaget i den kvalitative dataindsamling.

Endelig er der gennemført **interviews med forældre** til børn og unge fra fire af de otte projekter i dybdestudierne. Her har samlet syv forældre deltaget.

Det samlede datamateriale fra spørgeskemaundersøgelserne og dybdestudierne er blevet trianguleret og analyseret til en række centrale pointer og konklusioner, som er udfoldet og beskrevet i nærværende midtvejsevaluering.






2.4 Fem kerneprincipper for Science i fritiden

VILLUM FONDEN, Rambøll og KP har i fællesskab udviklet de fem kerneprincipper for Science i fritiden, som er hovedfokus i nærværende evaluering. Principperne afspejler på den ene side de kriterier, som VILLUM FONDEN stiller til projekter, der ønsker at søge midler under Science i fritidenprogrammet. På den anden side er der i udviklingen af principperne prioriteret en høj grad af inddragelse. Således er en række af projekterne under Science i fritiden blevet involveret i udviklingsarbejdet, ligesom de fem principper blandt andet er formuleret med afsæt i projekternes projektsøgninger. Udviklingen af de fem principper er nærmere beskrevet i Bilag 1.

De fem kerneprincipper udtrykker til sammen forventningerne til, hvordan science-fritidsaktiviteter bør tilrettelægges for at bidrage til formålet om at styrke børn og unge nysgerrighed for science og

gøre science til en naturlig og relevant del af børn og unges fritidsaktiviteter. Principperne er nærmere beskrevet på næste side. Her fremgår det, hvad princippet indebærer, hvordan voksne forventes at handle ud fra princippet, og hvad børn og unge forventes at opleve, når princippet udnyttes med en god praksis.

Tabel 2-1: Principper for Science i fritiden

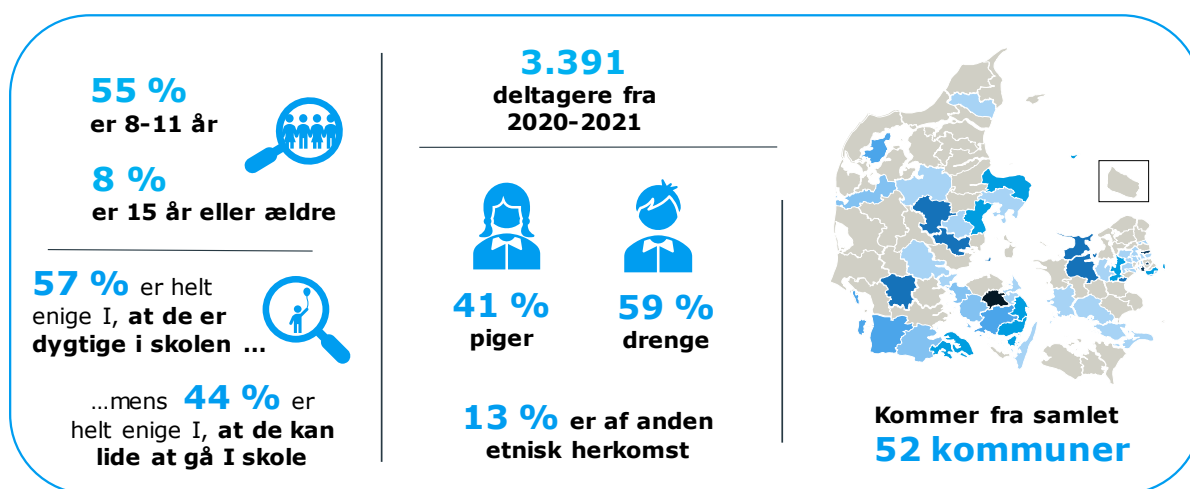
Science i fritiden er ...	Beskrivelse af principperne for Science i fritiden
 <p>Science-fokuseret</p>	<p>I Science i fritiden gennemsyrrer et tydeligt science-indhold de aktiviteter, som børn og unge deltager i.</p> <p>De voksne i projekterne introducerer science inden for et bredt science-begreb, der spænder fra astrofysik til engineering og videre til anvendelsen af grøn energi. Introduktionen til science sker typisk i anvendelses- og handlingsorienterede aktiviteter, der lægger op til, at børnene og de unge skal kaste sig ud i arbejdet med science.</p> <p>Børn og unge oplever nye perspektiver på science. De får nye succesoplevelser med science og oplever at få rum til at lege og eksperimentere med science i en uformel kontekst.</p>
 <p>Lystbetonet</p>	<p>Science i fritiden tager afsæt i børn og unges interesser og nysgerrighed og skaber plads til fordybelse i lige netop det, der optager børn og unge.</p> <p>De voksne tilrettelægger aktiviteter, som imødekommer børn og unges interesser og taler til deres nysgerrighed. De voksne prioriterer at give børnene og de unge en stemme, så de får reel indflydelse inden for projektets ramme. Det gør de ved at være åbne overfor at tilpasse aktiviteterne undervejs på baggrund af børn og unges forslag og interesser.</p> <p>Børnene og de unge får lyst til at møde op og vender tilbage til aktiviteterne. De oplever at kunne sætte et aftryk på aktiviteterne, og at aktiviteterne matcher deres interesser. De får lov til at dyrke deres lyst og får deres nysgerrighed inden for science stimuleret.</p>
 <p>Horisontudvidende</p>	<p>Science i fritiden giver børn og unge mulighed for at anvende science til at forstå verden og deres egne hverdagsoplevelser.</p> <p>De voksne tager afsæt i børn og unges virkelighed, når de planlægger lærerige aktiviteter og forløb. De er undersøgende overfor børnene og forsøger at møde dem, hvor de er. Det gør de for at kunne sætte science i en hverdagskontekst og bygge ovenpå børnene og de unges forforståelse. De viser børn og unge, at de er i stand til at forstå og anvende science i mange sammenhænge.</p> <p>Børnene og de unge oplever, at naturvidenskab og teknologi bliver relevant og meningsfuldt for deres hverdag og liv. De får herigennem øjnene op for, hvordan de kan anvende deres naturfaglige viden og færdigheder i andre sammenhænge. Det gør science vedkommende for børnene og de unge i alle dansesarenaer – derhjemme, i fritiden og i skolen.</p>
 <p>Inspirerende</p>	<p>Science i fritiden er sjovt, inspirerende og begejstrende for både børn og voksne.</p> <p>De voksne er inspirerende og engagerede. De brænder for det, de formidler, og derved er de gode ambassadører for et liv med science.</p> <p>Når børnene og de unge møder passionerede voksne, vækker det deres overraskelse og nysgerrighed, og de oplever, at det er sjovt og spændende at deltage i science-aktiviteter.</p>
	<p>Science i fritiden er kendetegnet ved, at børn og unge gør sig erfaringer med science i fællesskab med andre.</p> <p>Voksne og børn indgår sammen i positive sociale og faglige fællesskaber. De kommunikerer idéer og ahaoplevelser til hinanden og undersøger, bygger eller eksperimenterer sammen.</p>

Interagerende	Børnene og de unge oplever, at de kan indgå i science-fællesskaber 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 kan eksperimentere og lære sammen med voksne og andre børn og unge.
----------------------	---

2.5 Børn og unge i Science i fritiden

Det er en mangfoldig børnegruppe, som deltager i aktiviteter under programmet. Figuren herunder viser forskellige karakteristika ved de børn og unge, som er en del af Science i fritiden. Disse karakteristika er dels baseret på stamdata indsamlet af VILLUM FONDEN, som giver et overblik over, hvor mange børn og unge der deltager i hvert projekt, og hvordan de fordeler sig geografisk i Danmark, dels er de baseret på data fra den spørgeskemaundersøgelse, der er gennemført med børn og unge i nærværende evaluering.

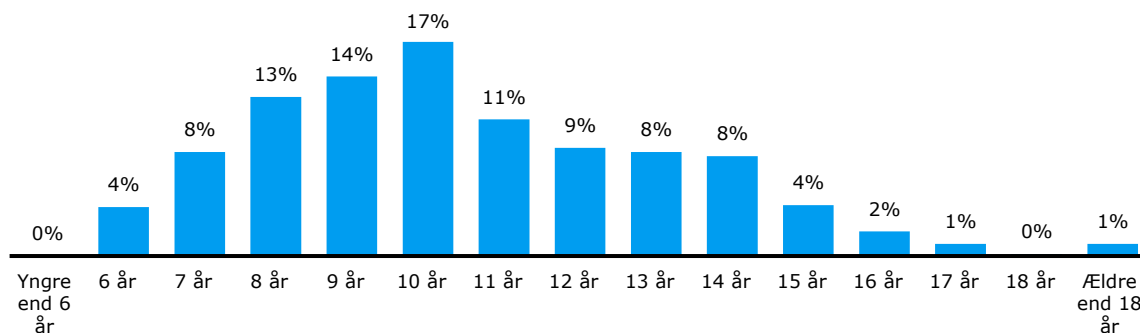
Figur 2-3: Karakteristika ved de deltagende børn og unge



Datakilde: Oplysninger om antal deltagere, køn og geografisk fordeling er baseret på stamdata fra de 24 projekter, der har gennemført aktiviteter i 2020 og 2021. Oplysninger om alder, etnisk herkomst og holdninger til skole er baseret på spørgeskemaundersøgelsen blandt børn og unge i 2021.

Som figuren ovenfor viser, er der samlet 3.391 børn og unge, der har deltaget i science-aktiviteter i fritiden i 2020 eller 2021, hvoraf 41 pct. er piger og 59 pct. er drenge. I 2020 deltog 1.514 børn og unge, mens yderligere 1.877 børn og unge deltog i 2021. Spørgeskemaundersøgelsen indikerer, at 13 pct. af børnene er af anden etnisk herkomst. Konkret er syv pct. af børnene og de unge indvandrere (målt ved, at hverken de eller deres forældre er født i Danmark), mens yderligere seks pct. af børnene er efterkommere (målt ved, at de er født i Danmark, mens begge forældre er født uden for Danmark).

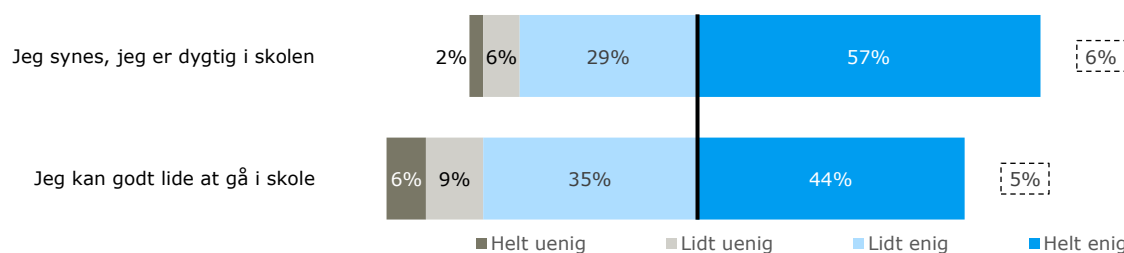
Dertil viser spørgeskemaundersøgelsen også, at børn og unge i alle aldre fra 6-18 år har deltaget i science-aktiviteter i fritiden i 2021, men at der er flest børn og unge mellem 8 og 11 år (55 pct.), der har deltaget, mens der er relativt få unge (otte pct.), der er 15 år eller ældre, der har deltaget. Fordelingen af børn og unge med forskellige aldre ses herunder.

Figur 2-4: Alder på de børn og unge, der har gennemført spørgeskemaundersøgelsen

Note: N=616. Spørgsmålsformulering: "Hvor gammel er du?". Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt børn og unge.

Geografisk set kom de deltagende børn og unge fra 52 forskellige kommuner fra 2020-2021. Der er flest børn og unge (53 pct.), der kommer fra de såkaldte hovedstadskommuner. To ud af ti børn og unge (22 pct.) kommer fra en provins-, oplands- eller landkommune, mens de resterende 25 pct. kommer fra en storbykommune³.

Endelig viser spørgeskemaundersøgelsen også, at en overvægt af de børn og unge, som deltager i Science i fritiden, oplever sig selv som dygtige i skolen og ligeså er glade for at gå i skole. De fleste børn og unge – knap seks ud af ti (57 pct.) – er helt enige i, at de synes, at de er dygtige i skolen. Tre ud af ti børn og unge (29 pct.) er lidt enige, mens der modsat er en lille gruppe på otte pct. af børnene og de unge, der ikke synes, at de er dygtige i skolen (som er lidt eller helt uenige). 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 ti elever i den nationale trivselsmåling (68 pct.) er enige eller helt enige i, at de klarer sig godt fagligt i skolen⁴. Sammenlignet med den nationale trivselsmåling er der altså en større andel af børn og unge (86 pct.) i Science i fritiden, 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.

Figur 2-5: Børn og unges overordnede oplevelse af sig selv set i forhold til skolen

Note: N=616. Spørgsmålsformulering: "Hvor enig eller uenig er du i disse udsagn?". 'Ved ikke'-svar fremgår af de stiplede kasser. Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt børn og unge.

Som det fremgår af figuren, er knap halvdelen (44 pct.) af børnene og de unge derudover helt enige i, at de godt kan lide at gå i skole, mens der modsat er 15 pct., som giver udtryk for, at de ikke

³ Denne inddeling er baseret på Danmarks Statistiks definitioner af kommunegrupper, hvor alle kommuner er grupperet i fem grupper på baggrund af tilgængelighed til arbejdspladser og antallet af indbyggere i den største by i kommunen.

⁴ <https://uddannelsesstatistik.dk/Pages/Reports/1774.aspx>

kan lide at gå i skole. En tidligere undersøgelse⁵ stillede samme spørgsmålsudsagn (dog med fem svarmuligheder i stedet for fire) til elever i hhv. 5., 7. og 9. klasse. En tredjedel af eleverne (34 pct.) var meget enige i udsagnet, mens 39 pct. af eleverne erklærede sig lidt enige. Én ud af ti 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 var muligt i denne evaluering. 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 deres holdning til det at gå i skole. Der skal dog tages forbehold for, at det ikke er muligt at lave en direkte sammenligning mellem denne evaluering og den tidligere undersøgelse.

2.6 Læsevejledning

Efter sammenfatningen og dette introducerende kapitel følger tre kapitler.

Kapitel 3 sætter fokus på udmøntningen af de fem kerneprincipper for Science i fritiden. I kapitlet følger en analyse af, hvorvidt de fem principper opleves som meningsfulde af de projektansvarlige fra de forskellige projekter under Science i fritiden. Dernæst følger en sammenligning af, hvilke principper der i størst grad udmøntes i projekterne, hvorefter kapitlet belyser udmøntningen af hvert enkelt kerneprincip.

Kapitel 4 beskriver, hvilken virkning aktiviteterne under Science i fritiden fører til. Konkret indeholder kapitlet forskellige analyser af, hvilket udbytte børn og unge i science-fritidsaktiviteterne oplever at opnå.

Endelig har **kapitel 5** fokus på implementeringen af Science i fritiden. I kapitlet følger en analyse af, hvilke faktorer der synes at have indflydelse på projekternes arbejde med at tilrettelægge og gennemføre science-fritidsaktiviteter og virkningerne for børn og unge.

I Bilag 1-3 fremgår yderligere en **detaljeret metodebeskrivelse**, en kort **beskrivelse af de 24 projekter** og en **tabellrapport** med resultater fra de to spørgeskemaundersøgelser.

⁵ SFI (2015). Folkeskolereformen. Beskrivelse af 2. dataindsamling blandt elever. <https://www.vive.dk/media/pure/5759/445861>.

3. UDMØNTNING AF KERNEPRINCIPPER

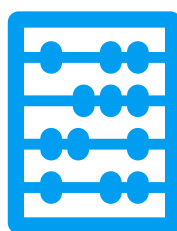
Dette kapitel stiller skarpt på udmøntningen af de fem kerneprincipper for Science i fritiden. Specifikt har kapitlet til formål at besvare to af evalueringens hovedspørgsmål: Først hvorvidt de fem kerneprincipper opleves meningsfulde af de voksne i projekterne under Science i fritiden, og dernæst hvordan og i hvilken grad projekterne konkret udmønter principperne.

Den første analyse tegner et billede af, om principperne har en relevans og anvendelighed for de voksne under projekterne og udgør på den måde en vigtig indikation af, om det er meningsfuldt at evaluere projekternes aktiviteter ud fra de fem kerneprincipper. Den anden analyse skal dernæst vise, i hvilket omfang hvert af de fem kerneprincipper bliver udmøntet i projekternes aktiviteter, herunder om nogle principper har større fokus i aktiviteterne end andre. Med dette afsæt analyseres det, hvordan principperne konkret udmøntes i praksis, herunder både hvad der kendetegner god praksis og mulige faldgruber i udmøntningen. Hovedkonklusionerne i dette kapitel er opsummeret i figuren nedenfor:

Figur 3-1: Hovedkonklusioner for udmøntningen af de fem kerneprincipper



De voksne i projekterne oplever, at principperne generelt er meningsfulde, relevante og anvendelige for deres arbejde med at tilrettelægge og gennemføre science-aktiviteter i fritiden.



De voksne i projekterne oplever i nogen eller høj grad, at deres aktiviteter er tilrettelagt på en måde, der afspejler alle fem kerneprincipper. På tværs af projekterne indikerer analysen, at projekterne i lidt højere grad udmønter principperne om, at Science i fritiden skal være inspirerende, interagerende og lystbetonet end principperne om, at Science i fritiden skal være science-fokuseret og horisontudvidende.



Projekterne under Science i fritiden udmønter de fem principper på forskellige måder og i forskelligt omfang. På tværs af projekterne kan der udledes en række kendetegn ved god praksis og en række faldgruber i udmøntningen af det enkelte princip.

3.1 Oplevelse af de fem kerneprincipper

Dette afsnit belyser, hvorvidt projekterne oplever, at de fem kerneprincipper er meningsfulde, relevante og anvendelige i forhold til at kunne tilrettelægge, gennemføre og evaluere science-aktiviteter i fritiden. Med andre ord er fokus på det første hovedspørgsmål i nærværende evaluering.

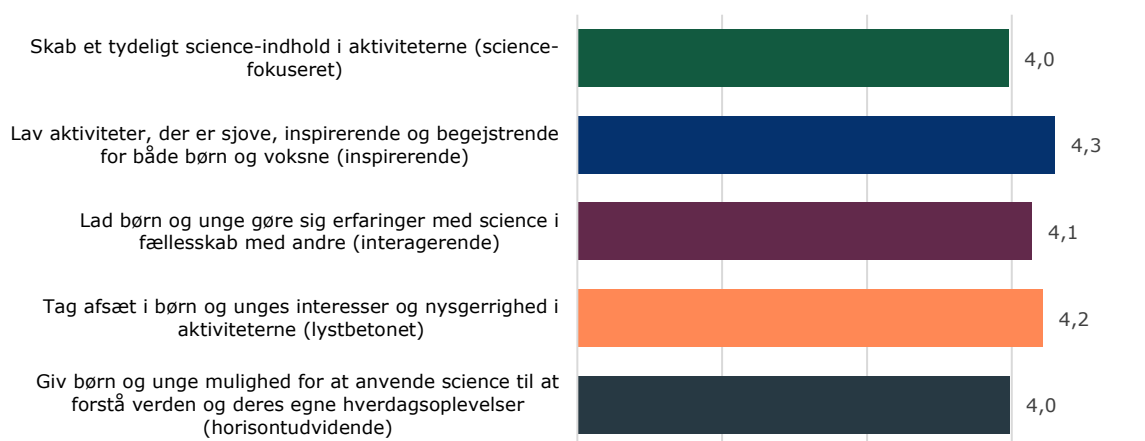
I spørgeskemaundersøgelsen er de projektansvarlige fra hvert projekt blevet bedt om at vurdere, i hvilken grad de oplever, at de enkelte principper er hhv. guidende, anvendelige, inspirerende, kontekstsensitive og evaluerbare set i forhold til deres egne aktiviteter. Med andre ord er der gennemført en GUIDE-test af principperne, som skal bidrage til at vurdere princippernes meningsfuldhed⁶.

Figuren nedenfor viser, at alle principper har en samlet GUIDE-score på mellem 4 og 4,3. Det indikerer, at de projektansvarlige oplever, at principperne generelt er **meningsfulde, relevante og anvendelige** for deres arbejde med at tilrettelægge og gennemføre science-fritidsaktiviteter. I

⁶ Patton, Michael Quinn (2017): Principles-focused Evaluation: The GUIDE.

sammenligningen af principperne ses en mindre tendens til, at det science-fokuserede princip og det horisontudvidende princip vurderes mindst meningsfuldt, og at det inspirerende princip og det lystbetonede princip vurderes mest meningsfuldt.

Figur 3-2: De voksnes oplevelse af principperne for Science i fritiden



Note: N=28. Den samlede GUIDE-score for hvert princip udgør et indeks, der er baseret på fem spørgsmål, som kredser om de fem kriterier i GUIDE (dvs. om principperne er guidende, anvendelige, inspirerende, kontekstsensitive og evaluerbare). Indekset bevæger sig på en skala fra 1 til 5. 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.

De projektansvarlige oplever på tværs af principperne, at det er **forståeligt** for dem, hvordan de til dagligt kan arbejde med principperne i forhold til at tilrettelægge og gennemføre deres fritidsaktiviteter, ligesom de oplever, at de kan **anvende** principperne som rettesnor i deres arbejde (jf. Figur 13 og 14 i Bilag 3). Det indikerer, at principperne sætter en tydelig retning for deres arbejde, og at de projektansvarlige kan bruge principperne, når de udvikler og tilrettelægger science-fritidsaktiviteter. Langt de fleste projektansvarlige oplever også, at principperne er meget eller særdeles **relevante** for de forskellige aktiviteter, som de gennemfører (jf. Figur 15 i Bilag 3). Det vidner om, at principperne er kontekstsensitive og kan dække på tværs af de mange forskellige aktiviteter under Science i fritiden.

Der er omvendt lidt mere variation i de projektansvarliges oplevelse af, om principperne er **inspirerende** for dem, når de skal tilrettelægge og gennemføre aktiviteter i fritiden. Det er især det science-fokuserede princip, som de projektansvarlige oplever er mindre inspirerende end de øvrige principper (jf. Figur 16 i Bilag 3). Der er også delte meninger om, hvorvidt de projektansvarlige oplever, at de kan bruge principperne til at **evaluere** deres fritidsaktiviteter. Dette er særligt tilfældet for det horisontudvidende princip, der bliver set som mindre evaluerbart end de øvrige principper for Science i fritiden (jf. Figur 17 i Bilag 3).

Samlet set peger ovenstående analyse dog mod, at de fem kerneprincipper er meningsfulde for de projektansvarlige. Principperne kan fungere som en nyttig rettesnor, når projekterne skal tilrettelægges og gennemføres science-fritidsaktiviteter. Det støtter samtidig evalueringens fokus på de fem principper, hvor det næste afsnit sætter fokus på udmøntningen af principperne.

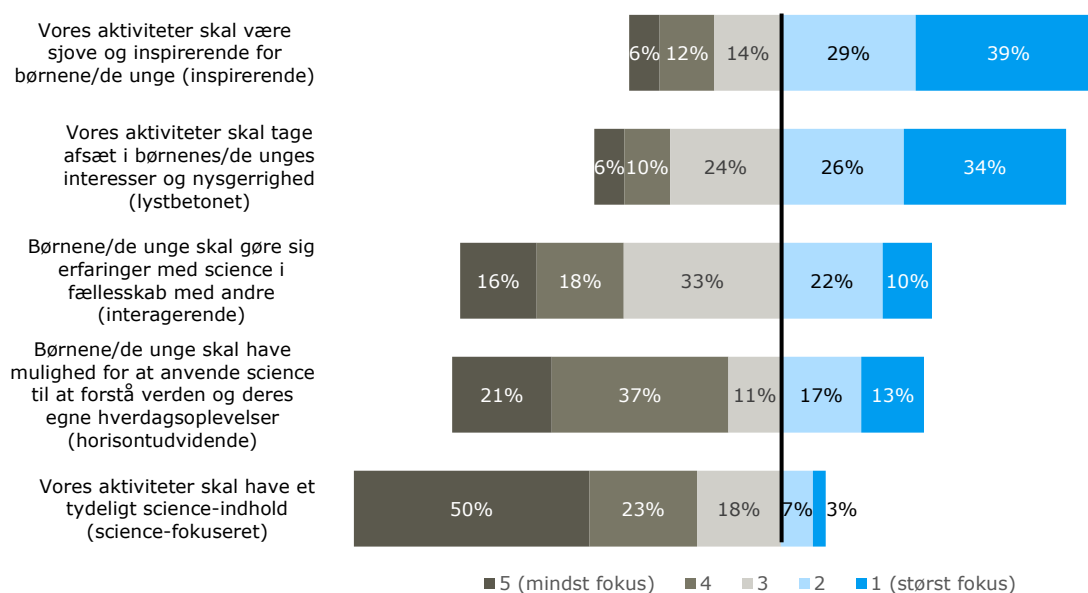
3.2 Udmøntning af de fem kerneprincipper

I dette afsnit undersøges først, *i hvilken grad* de fem kerneprincipper udmøntes af projekterne under Science i fritiden. De efterfølgende underafsnit udfolder nærmere, i hvilket omfang hvert enkelt princip udmøntes, samt *hvordan* udmøntningen konkret sker og virker på de deltagende børn og unge, herunder hvad der kendetegner god praksis i arbejdet med principperne.

Analysen af, i hvilken grad de fem kerneprincipper udmøntes af projekterne, bygger særligt på data fra **spørgeskemaundersøgelsen blandt voksne** fra 19 projekter og på **videoobservationerne**, som er gennemført i de otte dybdestudier. Førstnævnte tegner et bredt billede af, hvordan de voksne oplever deres egne aktiviteter, mens videoobservationerne giver mulighed for at spejle breddeperspektivet med et mere nærgående blik på otte udvalgte projekter.

I spørgeskemaet til de voksne (instruktører, undervisere, facilitatorer og lignende) er udmøntningen af de fem kerneprincipper belyst på to forskellige måder. Først er de voksne blevet bedt om at rangere de fem principper efter, hvad de har mest fokus på, når de laver aktiviteter med børn og unge. De fem principper er formuleret som udsagn i forhold til projekternes aktiviteter. Figuren nedenfor viser, hvordan de voksne har rangeret og prioriteret de fem principper over for hinanden. Det er her vigtigt at have for øje, at de voksnes besvarelser er vægtet således, at hvert projekt fylder lige meget i analysen. Hensigten hermed er, at analysen skal vise variationen på tværs af projekterne. Det samme gælder for resten af analysen.

Figur 3-3: Projekternes rangering af, hvilke principper de har mest fokus på i deres aktiviteter



Note: N=129. Spørgsmålsformulering: "Hvad har I fokus på, når I laver aktiviteter i projektet med børn og unge? Det udsagn, der bedst beskriver, hvad I har fokus på, skal stå øverst og så fremdeles.". Vi har randomiseret rækkefølgen af de fem udsagn, så det har været forskelligt fra voksen til voksen, hvilke udsagn der har stået øverst før, at de voksne selv har rangeret dem. De voksnes besvarelser er vægtet således, at hvert projekt fylder lige meget i analysen. Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

Som figuren ovenfor viser, er der en tydelig tendens til, at projekterne under Science i fritiden i særdeleshed har fokus på, at deres aktiviteter skal være sjove og inspirerende og tage afsæt i børnenes interesser og nysgerrighed. I alt har knap syv ud af ti voksne (68 pct.) angivet, at de enten har størst (39 pct.) eller næststørst (29 pct.) fokus på, at deres aktiviteter skal være sjove og inspirerende. I tråd hermed svarer seks ud af ti voksne (60 pct.), at de enten har størst (34 pct.) eller næststørst (26 pct.) fokus på, at deres aktiviteter skal tage afsæt i børnenes og de unges interesser og nysgerrighed. Det vidner om, at de voksne i projekterne særligt har **fokus på det inspirerende og det lystbetonede princip**, når de laver aktiviteter med børn og unge.

Der er samtidig en tendens til, at det er mindst vigtigt for projekterne, at deres aktiviteter har et tydeligt science-indhold. De har med andre ord et **mindre fokus på det science-fokuserede princip** sammenlignet med de øvrige principper. Således har halvdelen af de voksne (50 pct.) angivet, at de har mindst fokus på at lave aktiviteter, der har et tydeligt science-indhold, mens det omvendt kun er tre pct. af de voksne, som svarer, at de har mest fokus på at skabe et tydeligt science-indhold i deres aktiviteter. Der tegner sig samtidig et billede af, at der i projekterne også er relativt mindre fokus på, at børn og unge får mulighed for at anvende science til at forstå verden og deres egne hverdagsomgivelser (det horisontudvidende princip). Det skal dog pointeres, at der er flere voksne, som i et åbent spørgsmål i spørgeskemaet svarer, at flere af de fem udsagn overlapper hinanden. Det er derfor ikke alle voksne, der oplever, at det er meningsfuldt at rangere principperne overfor hinanden.

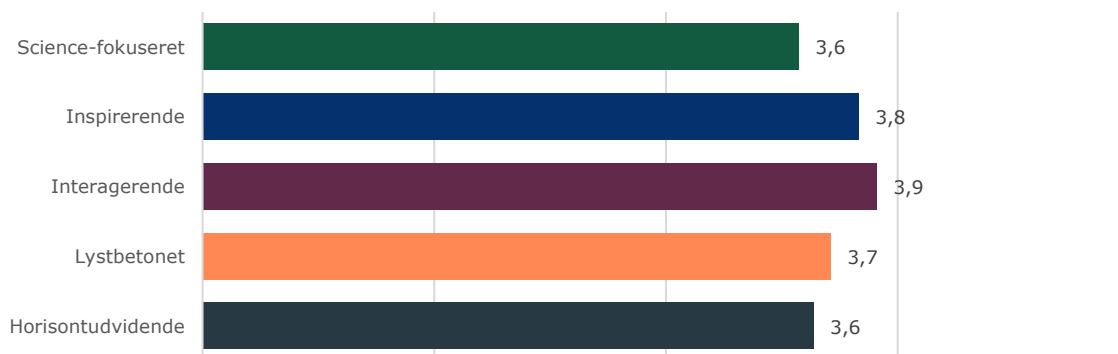
”

Der er rigeligt med krav i skolen, så aktiviteterne i fritiden skal være sjove, interessante og spændende. Interesse og motivation er drivere for aktiviteterne.

Voksen i projekt

Resultaterne af prioriteringsøvelsen afspejler de voksnes vægtning af de fem principper relativt til hinanden. I forlængelse af prioriteringsøvelsen har de voksne også svaret på, hvordan de oplever, at deres aktiviteter er tilrettelagt. Dette er undersøgt med afsæt i de fem principper, hvor hvert princip er operationaliseret i to forskellige udsagn. Figuren herunder viser, i hvilken grad de voksne i projekterne oplever, at deres aktiviteter er tilrettelagt på en måde, der afspejler de fem principper. Det er her vigtigt at have for øje, at gennemsnittene for hvert princip er beregnet ud fra en samling af to spørgsmål. Det er derfor også vigtigt at belyse, hvilke konkrete svar der ligger bag det viste gennemsnit. Denne analyse følger i de efterfølgende underafsnit.

Figur 3-4: De voksnes vurdering af, i hvilken grad deres aktiviteter er kendetegnet ved de fem kerneprincipper



Note: N=129. De enkelte principper udgør et indeks, der er beregnet som et gennemsnit af de voksnes besvarelser på to forskellige udsagn, som hver kredser om et givent princip (jf. Figur 18 og 19 i Bilag 3). Indeksene bevæger sig på en skala fra 1 til 5, hvor 1 er ensbetydende med, at de voksne "slet ikke" tilrettelægger aktiviteter på en måde, der afspejler princippet, og 5 er ensbetydende med, at de voksne "i meget høj grad" tilrettelægger aktiviteter på en måde, der afspejler princippet. De voksnes besvarelser er vægtet således, at hvert projekt fylder lige meget i analysen. Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

Figuren ovenfor tegner overordnet set et billede af, at de voksne generelt i nogen eller i høj grad oplever, at deres aktiviteter er **tilrettelagt på en måde, der afspejler alle fem kerneprincipper**. Figuren indikerer også, at der **kun er mindre forskelle at spore** i forhold til, hvorvidt de fem principper er afspejlet i aktiviteterne under Science i fritiden. Der er små tegn på, at de interagerende og inspirerende principper er mest kendetegnende for den måde, projekterne gennemfører deres aktiviteter på, mens det i lidt mindre grad er tilfældet med de science-fokuserede og horisontudvidende principper. Dette afspejler i nogen grad den samme vægtning mellem principperne, som prioriteringsøvelsen viste, men der er dog tale om så små variationer, at der ikke kan drages endelige konklusioner om projekternes tilrettelæggelse på baggrund af denne analyse.

Som supplement til ovenstående analyse er der i nærværende evaluering gennemført videoobservationer hos otte udvalgte projekter. Videoobservationerne skal bidrage med et objektive billede af de aktiviteter, som gennemføres under Science i fritiden. Således er det for hver aktivitet kodet, hvordan og i hvilken grad projekterne arbejder med de fem principper. Videomaterialet har meget forskellig karakter og viser kun udvalgte scener fra aktiviteterne. Det er derfor ikke det fulde billede af projekterne, som ses i videoerne. Ikke desto mindre peger videoobservationerne mod konklusioner, som afspejler dem, der kan udledes fra spørgeskemaet til de voksne.

Konkret peger kodningen af videoobservationerne på, at projekterne **især arbejder ud fra de inspirerende og interagerende principper**. Omvendt indikerer observationerne, at projekterne **i mere begrænset omfang arbejder horisontudvidende**. Der ses samtidig betydelig variation i, hvordan og i hvilken grad projekterne arbejder science-fokuseret, men samlet set er princippet afspejlet i mindre grad end de inspirerende, interagerende og lystbetonede principper.

På tværs af spørgeskemaet til voksne og videoobservationerne tegner der således et samlet billede af, at projekterne i lidt højere grad udmønter principperne om, at Science i fritiden skal være inspirerende, interagerende og lystbetonet. Omvendt indikerer analysen også, at projekterne, relativt set, i lidt mindre grad udmønter principperne om, at Science i fritiden skal være science-fokuseret og horisontudvidende.

I de følgende underafsnit følger en nærmere analyse af, hvordan projekterne under Science i fritiden konkret udmønter hvert enkelt princip.

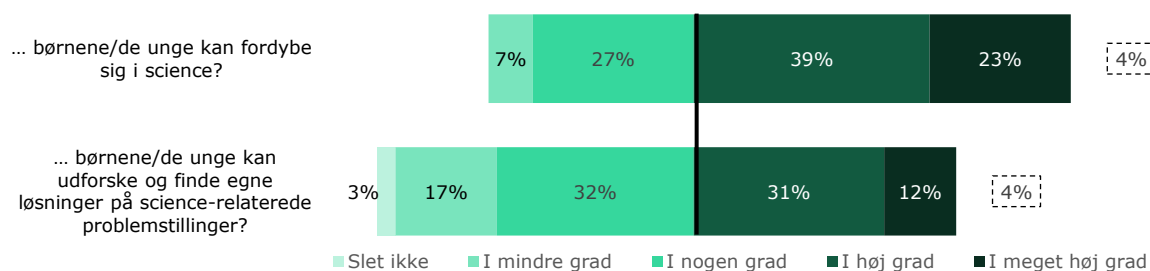
3.2.1 Science-fokuseret

Det første princip under Science i fritiden er, at de aktiviteter, som børn og unge deltager i, skal være gennemsyret af et tydeligt science-indhold. Science-indholdet tager afsæt i et bredt science-begreb, der spænder fra astrofysik til engineering og videre til anvendelsen af grøn energi. Samtidig er det hensigten med princippet, at aktiviteterne skal være anvendelses- og handlingsorienterede aktiviteter. Med andre ord skal børn og unge have rum til at lege og eksperimentere med science i den uformelle fritidskontekst.

Generelle tendenser i udmøntningen af det science-fokuserede princip

Som beskrevet i det forudgående, indikerer analysen, at projekterne på et generelt plan udmønter det science-fokuserede princip i lidt lavere grad, end hvad der er tilfældet med det inspirerende, lystbetonede og interagerende princip. De voksnes egne oplevelser af aktiviteterne indikerer, at børn og unge i udstrakt grad får **mulighed for at fordybe sig i science**. Tre ud af fem voksne (62 pct.) oplever i høj eller meget høj grad, at dette er tilfældet. Omvendt oplever færre voksne, at børnene og de unge i høj grad har **mulighed for at undersøge science-problestillinger**, forstået som at udforske og finde egne løsninger (43 pct.).

Figur 3-5: De voksnes oplevelse af, i hvilken grad deres aktiviteter er tilrettelagt ud fra det science-fokuserede princip



Note: N=129. Spørgsmålsformulering: "I hvilken grad er jeres aktiviteter tilrettelagt, så...". '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.

Til trods for, at under halvdelen af de voksne oplever, at deres aktiviteter giver børn og unge mulighed for at undersøge og eksperimentere, oplever en stor del af de deltagende børn og unge, at de faktisk får mulighed for dette. Således er 60 pct. af børnene og de unge helt enige i, at de har haft mulighed for at undersøge og eksperimentere i aktiviteterne (jf. Figur 27 i Bilag 3).

Ovenstående gennemsnitsbetragtninger dækker samtidig over en vis variation mellem projekterne. De kvalitative perspektiver fra dybdestudierne, særligt videoobservationerne og interviews med voksne, tegner et billede af, at nogle projekter har et **tydeligt science-indhold** i deres aktiviteter, og at nogle projekter arbejder med en **eksperimenterende og undersøgende tilgang**. En mindre del af projekterne lykkes med begge dele. Det er kendetegnende for de projekter, der lykkes med begge dele, at deres aktiviteter er gennemsyret af et tydeligt og eksplicit science-indhold, og at børn og unge samtidig får lov til at lege og eksperimentere med netop dette science-indhold. Blandt nogle af de øvrige projekter ser vi, at børn og unge i udstrakt grad får lov til at udforske, undersøge og udvikle løsninger på forskellige problemstillinger, men at science-indholdet her bliver mere subtilt og sommetider helt afkoblet fra børnenes undersøgelser og løsninger. Hos andre projekter ser vi, at børn og unge beskæftiger sig med et mere eller mindre tydeligt science-indhold, men at de i begrænset omfang selv får lov til at eksperimentere og gøre sig egne erfaringer. Den kvalitative del af evalueringen indikerer på denne vis et potentiale i forhold til at gøre aktiviteterne endnu mere science-fokuserede. I kapitel 5 ser vi nærmere på, hvilke organisatoriske forhold der kendetegner de projekter, som i særlig grad lykkes med at udmønte det science-fokuserede princip på en måde, som bidrager til at styrke børnenes interesse for og perspektiver på science.

De følgende underafsnit udfolder, hvordan det science-fokuserede princip konkret udmøntes på forskellig vis på tværs af projekter, herunder hvad der karakteriserer god praksis i udmøntningen, og hvilke faldgruber der er vigtige at have for øje, når princippet udmøntes.

Kendetegn ved god praksis i udmøntningen af det science-fokuserede princip

Der er flere elementer i spil, når projekterne under Science i fritiden lykkes med at opnå en god praksis i deres udmøntning af det science-fokuserede princip⁷. Projekterne under Science i fritiden arbejder med forskelligt science-indhold. Det tæller blandt andet entreprenørskab med fokus på vandspild, udvikling af musik med fokus på lydbølger og undersøgelser af havets dyr, som alt sammen sker i børnene og de unges fritid. Selvom indholdet er forskelligt, har projekterne flere fælles-træk i forhold til, hvordan de arbejder med at give børn og unge nye perspektiver på science. Der kan udledes tre centrale kendetegn ved god praksis i udmøntningen af det science-fokuserede princip, som er vist i figuren herunder.

⁷ Kendetegnene ved den gode praksis er beskrevet med afsæt i de dybdestudier, som er gennemført blandt otte udvalgte projekter under Science i fritiden. Vurderingen af, hvad der kan karakteriseres som god praksis, bygger på en operationalisering af konkrete handlinger og en tilgang, som forventes, at de voksne følger ud fra princippet. Dette har været styrende for både kodning af videoer og gennemførelsen af interviews.

Figur 3-6: Kendetegn ved god praksis i udmøntningen af det science-fokuserede princip



Der etableres et fælles science-sprog med børn og unge



Aktiviteterne sker ud fra en klar struktur, hvor science-indhold indtænkes i alle trin



Børn og unge får mulighed for at være undersøgende, legende og eksperimenterende



Først arbejder flere projekter med at **etablere et fælles science-sprog** med børnene og de unge. Det betyder konkret, at de voksne i aktiviteterne taler om science i et sprog, der er tilpasset børnene og de unges forståelsesramme. Projekterne bruger begreber og giver forklaringer, som er meningsfulde for netop de børn og unge, som de har med at gøre. Interviews og observationer vidner om, at børn og unge lige så stille 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 for forløbet i fokus. Som eksempel har et projekt haft fokus på betydningen af massefylde og har eksperimenteret med, hvornår genstande kan flyde. Her afprøver de først, om en appelsin kan flyde med skræl og dernæst uden. For at skabe forståelse hos børnene, som er 7-8 år, finder de voksne og børnene sammen frem til, at skrællen kan betegnes som en redningsvest.

For at etablere et fælles science-sprog er det vigtigt, at det bliver koblet til noget, som børnene og de unge oplever i deres egen virkelighed og hverdag. Et projekt, der har fokus på oversvømmelser, har eksempelvis arbejdet med, at børnene skulle forstå, hvad erosion var. Her har de voksne løbende forsøgt at sætte konkrete billeder på, eksempelvis ved at tale om huller i stierne, og hvad de kommer af. I samme projekt arbejder de voksne også med løbende at henvise til disse konkrete billeder og hjælper dermed børnene til selv at bruge begreberne.

”

Tit ved de godt, hvor der kommer huller i stierne, men de kan ikke forklare hvorfor. Lige pludselig opdager de, hvad det er, der sker.

Voksen i projekt

Et andet projekt arbejder med at koble science med børnenes hverdag igennem små lydclip, der formidler viden om vand og vandspild ud fra nogle konkrete genstande, som børnene kender: ispinde, vandhaner, badekar, akvarier, vandkander, sugerør. Her præsenteres også nogle facts om daglige rutiner, eksempelvis hvor meget vand man bruger, når man går i bad, eller når man trækker ud i toilettet. Det hjælper til forståelsen af science, at sproget er inden for børnenes forståelsesramme.

Et tredje projekt understøtter det fælles sprog med visuelle virkemidler, hvor de viser billeder af forskere, som er koblet til science-indholdet i deres eksperimenter. Her taler de eksempelvis om Newton, når de laver eksperiment om tyngdekraft. Visualiseringen skal hjælpe børnene til at huske tilbage på, hvad de tidligere har arbejdet med og understøtte samtalen om det konkrete science-indhold.

”

Det er oftest sproget, de har svært ved. Det er ikke naturfænomenet, der er svært at forstå, men sproget. Vi skal lave nogle forklaringer, der giver mening, når man eksempelvis er otte år.

Voksen i projekt



Ved siden af det fælles science-sprog kan **en klar struktur** for aktiviteterne også medvirke til at gøre science-indholdet tydeligt for børnene og de unge. Flere projekter arbejder således med en fast struktur, der kan opsamles i tre trin:

- 1) *Introduktion og rammesætning*, hvor børn og unge først får præsenteret det overordnede science-indhold, som de skal arbejde med.
- 2) *Undersøgelser*, hvor børn og unge får mulighed for at eksperimentere og lege med det konkrete science-indhold, og hvor de voksne løbende bringer flere spørgsmål og ny viden i spil, i takt med at der opstår undren hos børn og unge.
- 3) *Refleksion og dialog*, hvor børn og unge sammen reflekterer over deres oplevelser og læring med de konkrete science-indhold.

Et projekt arbejder med afsæt i de tre trin, men har fokus på at tilpasse vægtningen mellem de tre trin efter børnenes alder. Når der er tale om de yngste børn, bliver vægten især lagt på det andet trin, hvor børnene skal have tid til at undersøge og være nysgerrige. Dialogen omkring science-indholdet sker i det tilfælde og i sammenhæng med, at børnene er undersøgende, og i mindre grad i introduktionen.

Analysen viser, at når projekterne lykkes med at gøre deres science-indhold tydeligt, gør de det ved at italesætte science inden for alle trin (i alle aspekter af deres aktiviteter) og dermed bringe det i spil blandt børn og unge. Et eksempel på dette er givet i casen herunder.

”

Vi har en sandwich-model, hvor vi har noget brød (vi fortæller), så er der bøffen (vi afprøver), og så noget brød til sidst (vi samler op).

Voksen i projekt

Introduktion med fokus på tidligere læring: Science Camps på Amager Strand

På Science Camps på Amager Strand er der en genkendelig struktur for de forskellige dage, som typisk indledes med dagens program, hvor der sættes fokus på de kommende eksperimenter, som skal laves netop den dag. De voksne har i introduktionen fokus på at skabe en god forståelse af science-indholdet. Derfor er der plads til, at børnene og de unge kan stille spørgsmål og komme med deres egne idéer til, hvordan forsøgene vil forløbe.



Den voksne forklarer med afsæt i den læring, som børnene har fået dagen før: *"Det er lidt det samme, som vi arbejdede med i går. Vi skal lave et forsøg med fokus på, hvordan man kan undgå oversvømmelse, et om, hvordan vi stopper vand, og et om, hvordan ting flytter sig i vandet."*

Fordi den voksne fortæller om læringen fra dagen før, byder en dreng ind med idéer til de kommende forsøg, hvor han formår at bringe forskellige begreber op, såsom kornstørrelse, som de har lært om tidligere. Den voksne anerkender det rigtige svar og bruger anledningen til at italesætte science-indholdet yderligere.

Eksemplet viser, hvordan de voksne tydeligt arbejder med at henvise til tidligere læring, og hvor de bringer science-indholdet ind allerede i introduktionen i en dialog med børnene, som kan byde ind og spørge.



Som den tredje del af udmøntningen af det science-fokuserede princip er den gode praksis kendetegnet ved en **eksperimenterende, undersøgende og legende tilgang**, hvor børn og unge får mulighed for at kaste sig ud i arbejdet med science. For de projekter, som har en stærk undersøgende praksis, er det et fællestræk, at de voksne faciliterer en undren og nysgerrighed ved at **stille åbne spørgsmål**, som skaber et rum for refleksion og overvejelser. De voksne oplever, at det virker positivt på børnene, som i højere grad reflekterer over det, de erfarer, og selv begynder at

stille flere og andre typer af spørgsmål. For at motivere unge til at stille spørgsmål har et projekt, der arbejder med havets dyr, eksempelvis haft én aktivitetsgang, hvor de deltagende unge skulle gå en tur på stranden og lede efter noget, som de blev nysgerrige på. Dette skulle de så bruge til i fællesskab at stille spørgsmål til den voksne i aktiviteten. For at gøre det science-fokuseret havde den voksne samtidig for øje at besvare spørgsmålene med afsæt i science-forklaringer, der netop kobler sig til havet og havets dyr.

Ligeledes er det kendetegnende, at børnene og de unge selv får **mulighed for at prøve sig frem**. I flere projekter bliver det fremhævet som et centralt element, at børnene og de unge kan vælge, hvilken vej de vil gå, at de kan prøve at begå fejl, og at de kan få forskellige resultater. I ét projekt, der har fokus på oversvømmelser, får børnene og de unge eksempelvis mulighed for selv at designe små projekter, som de vil afprøve. Projekterne kredser om science-indholdet og kan eksempelvis omhandle, hvordan vand løber forskelligt i kanaler af forskellige størrelser. Børnene og de unge skal selv beskrive de forskellige trin, som de vil følge, og dernæst prøve det af. I samme projekt bliver det påpeget som særdeles vigtigt, at de deltagende børn og unge oplever at nå frem til forskellige resultater, da det er vigtige input til den fælles refleksion om eksperimenterne.

Netop den **fælles refleksion** er et tredje kendetegn, når projekterne lykkes med at være eksperimenterende. Det virker positivt, når der bliver prioriteret tid til at snakke om og forstå det, som børnene arbejder med. Det er oftest her, at børnene og de unge får ahaoplevelser med science, som giver dem nye perspektiver. Et eksempel på dette fremgår af casen herunder.

”

Det giver mulighed for at undre sig reelt, når de selv spørger. De får chancen for hele tiden at kunne spørge og så få et kvalificeret svar. Det giver en selvbestemmelse af, hvilken viden de får, som gerne skal give dem en øget interesse.

Voksen i projekt

Fælles refleksion i dissekeringen af fisk: NaturPiloter

I NaturPiloter arbejder de unge med at forstå havet og havets dyr på forskellige måder. I denne case arbejder de med dissekering af fisk.



De unge står i makkerpar ved forskellige borde, iført kitler og udstyret med en sild og et spækbræt. Gruppen diskuterer, hvordan sildens øje er konstrueret.

Den voksne begynder med at spørge, om der er nogen, der kan gætte, hvad de lige har taget ud af fisken. En ung svarer: "Det er linsen". En ung siger i baggrunden: "Ja, det er ret ulækkert.". Den voksne fortsætter: "Vi har også linser inde i øjet. Vores linser er bløde, mens hos fisk er de altså hårde."

Den voksne opmuntrer til yderligere fælles refleksion ved at spørge, hvad en linse bruges til. Der kommer forskellige bud. En ung svarer: "Til at se", hvortil underviseren siger: "Nja, altså, det er ikke den, vi sådan ser med, men...". Underviseren peger på et andet barn, der har hånden oppe, som svarer: "Er det ikke den, lyset kommer ind igennem?"

Eksemplet viser, hvordan den voksne understøtter en fælles refleksion. De unge kommer med forskellige bud, som ikke direkte afvises, men gennem forskellige bud kommer gruppen sammen frem til, at linsen fokuserer lyset.

Faldgruber i udmøntningen af det science-fokuserede princip

Som beskrevet i det forudgående, peger evalueringens resultater mod et potentiale for at styrke udmøntningen af det science-fokuserede princip. Analysen viser i den sammenhæng også flere vigtige opmærksomhedspunkter, som kan udgøre barrierer for at opnå en god praksis i udmøntningen af det science-fokuserede princip. På baggrund af udsagn og observationer fra dybdestudierne kan vi udlede tre faldgruber, som kan hæmme udmøntningen af princippet.

Figur 3-7: Faldgruber i udmøntningen af det science-fokuserede princip

Først viser analysen, at de voksne i nogle projekter **ikke formår aktivt at fremhæve science-indholdet** i den konkrete aktivitet. Fremfor at bygge aktiviteterne op omkring et science-indhold, bliver science-indholdet subtilt, fordi de voksne ikke italesætter det eller får børn og unge til at snakke om eller reflektere over science-indholdet. I nogle tilfælde opstår faldgruben, fordi de voksne ikke er i stand til at forklare, hvad der sker, og sætte konkrete science-begreber i sammenhæng med aktiviteterne. I stedet undlader de voksne at komme ind på science-indholdet, og i andre tilfælde bliver svaret på børn og unges spørgsmål, at 'sådan er det bare'. Eksempelvis har et projekt arbejdet med ild og det at lave et bål. Her smider børnene forskellige genstande på bålet for at sætte gang i ilden, deriblandt er der et barn, som smider sand på bålet. Barnet får at vide, at han skal lade være med at smide sand på, men det bliver ikke fulgt op af en forklaring på *hvorfor*, fx at sandet kvæler ilden, som er nødvendig for, at noget kan brænde. Det bliver derfor op til barnet selv af skabe koblingen til science-indholdet.

I andre tilfælde ses faldgruben ved, at de voksne ikke formår at tale med børn og unge i et sprog, som de forstår – fordi det enten bliver for banalt eller for krævende i forhold til deres viden og abstraktionsniveau. I et projekt italesætter to voksne eksempelvis begrebet 'centrifugalkraft', men kan ikke forklare det udover, at det findes i en vaskemaskine.

Yderligere har nogle projekter et større fokus på 'wow-effekter' end 'aha-effekter', forstået således, at de i større grad fokuserer på at overraske børnene og de unge med science-indholdet end at hjælpe dem til at forstå, hvorfor det sker. I forlængelse af forrige eksempel omkring bål-tænding, bliver børnene netop her meget optaget af ilden, men det bliver ved fascinationen, og der kommer ikke et konkret science-indhold på.

”

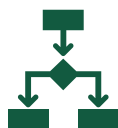
Det bliver måske, "sådan er det bare". Man kunne nok godt snakke mere om, hvorfor det nu er sådan. Spørgsmålet er, hvordan vi får forklaret dem det, uden at det bliver, "nu skal I høre...", og så kommer der en lang forklaring.

Voksen i projekt



Den anden faldgrube, som analysen viser, er, **når det sjove og et stærkt fokus på science bliver gjort til modsætninger** af de voksne i projekterne. Flere voksne i projekterne fremhæver det som vigtigt, at børn og unge har det sjovt, og derfor ønsker de ikke at blive for tekniske og fokuserede på science-indholdet. På denne måde bliver 'det sjove' begrundelsen for i mindre grad at være science-fokuserede i stedet for at skabe sjove, science-fokuserede aktiviteter. Et projekt har eksempelvis planlagt undervejs at gå i dybden med de forskellige trin i en designproces, som er vigtige at kende til for at kunne forstå, hvordan man arbejder som iværksætter. Men de voksne har oplevet, at de må gå lidt på kompromis med dette og i stedet slippe børnene mere fri med deres egne projekter, fordi børnene mangler energi eller motivation og derfor er mindre modtagelige for at tage ny viden ind.

Modsætningen mellem det sjove og et stærkt science-fokus kan samtidig knyttes an til det tidligere beskrevet analytiske fund om, at de voksne netop prioriterer de inspirerende og lystbetonede principper højest og omvendt har mindre fokus på at skabe et tydeligt science-indhold.



Den tredje faldgrube er, når **processen bliver vigtigere end det science-fokuserede**. Med dette forstås, at de voksne i nogle projekter opstiller meget stramme rammer for aktiviteten, som gør det vanskeligt for børn og unge at eksperimentere. Det kommer konkret 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, men bliver ikke opfordret til at finde yderligere viden om det konkrete science-indhold i eksperimentet. Fokus er således 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.

Faktorer med betydning for udmøntningen af det science-fokuserede princip

Analysen har vist, at forskellige faktorer har betydning for, hvordan det science-fokuserede princip udmøntes. Faktorerne knytter sig særligt til de voksnes kompetencer, samt til den kontekst, som aktiviteterne sker i.

- Først peger analysen mod et behov for, at de **voksne har et fagligt sprog**, der gør dem i stand til at tale om og forklare science-indholdet. Selvom det i den sammenhæng er en fordel, så er det ikke afgørende, at de voksne har en naturfaglig baggrund, da nogle voksne i stedet trækker på en stor egeninteresse og nysgerrighed, som hjælper til at kunne tale om science-indholdet. Samtidig er det vigtigt, at de voksne kan tilpasse det faglige sprog, så det er alderssvarende.

”

Det er virkelig svært at finde balance mellem science – at de skal lære noget – og samtidig respektere, at det er børnenes fritid. Det skal også være sjovt. Det lykkes vi ikke med alle gangene. Vi prioriterer, at de har det fedt i stedet for.

Voksen i projekt

”

Vi var meget hurtige til at tage over i stedet for at lade dem undre sig. [...] Hvis man skal slå ild, så skal man ikke kun præsentere dem for én måde at gøre det på, men måske præsentere dem for både pinde, sten osv. Her er de redskaber, vi har. Så kan vi tale ind i, hvilke muligheder der er i de redskaber. Vi har selv fået en anden vinkel på det.

Voksen i projekt

- Dernæst indikerer analysen, at de voksne selv skal have en **nysgerrig tilgang** til aktiviteterne og science-indholdet. Dette skal igen ses ud fra, at aktiviteterne både kan udmøntes som god praksis ved en voksen, der ved meget, og af en voksen, som selv skal lære noget. Det afgørende er, at de voksne selv er nysgerrige sammen med eleverne.
- En tredje faktor med betydning for udmøntningen er, om de voksne kan **lede en gruppe** af børn. I flere projekter har det vist sig centralt for, om de voksne kan få mulighed for at bringe science-indholdet i spil. Hvis børnene og de unge ikke fungerer socialt eller ikke er fokuserede, så har de voksne typisk svært ved at arbejde science-fokuseret.
- Endelig er **konteksten**, som aktiviteten sker i, i flere tilfælde **definerende og styrkende** for science-indholdet. Det ses især, når de voksne formår at bruge omgivelserne aktivt, eksempelvis ved at bygge aktiviteterne op omkring vand og sand på en strand. Omvendt kan omgivelserne aktivt også sætte en begrænsning for, hvilket science-indhold der kan arbejdes med.

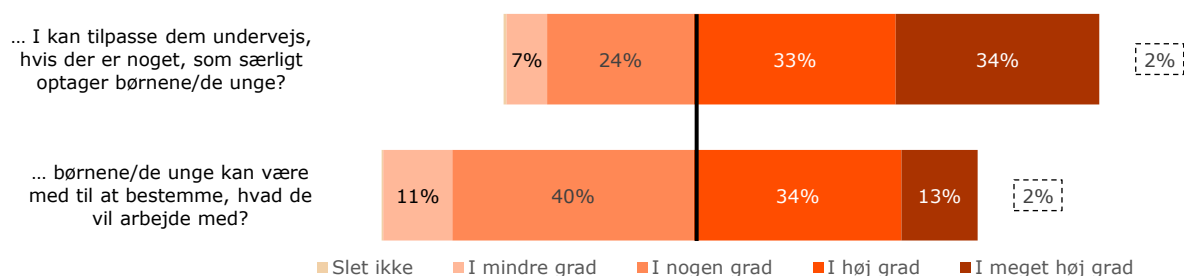
3.2.2 Lystbetonet

Det andet princip for Science i fritiden er, at de aktiviteter, som børn og unge deltager i, tager afsæt i børns og unges egne interesser og nysgerrighed og skaber plads til, at de kan fordybe sig i lige netop det, der optager dem. Det indebærer, at børn og unge har medindflydelse på aktiviteterens indhold, og at aktiviteterne løbende kan tilpasses børns og unges interesser og de forhold, som børn og unge optages af undervejs.

Generelle tendenser i udmøntningen af det lystbetonede princip

Som det fremgår af afsnit 3.2, oplever de voksne i projekterne i høj grad, at de arbejder med det lystbetonede princip. I interviews understreger flere voksne vigtigheden af, aktiviteterne stimulerer børnene og de unges interesser og giver dem lyst til at møde op og komme igen, ikke mindst fordi der er tale om en fritidskontekst. Når vi ser nærmere på, hvordan princippet mere konkret udmøntes på tværs af projekterne, indikerer spørgeskemaundersøgelserne blandt både voksne og børn, at de voksne i udbredt grad lytter til og tager højde for, hvad der optager børn og unge, mens de i lidt mindre omfang giver børnene medbestemmelse i forhold til, hvad de arbejder med. I figuren nedenfor fremgår det, at en tredjedel af de voksne i meget høj grad oplever at kunne tilpasse deres aktiviteter til børnenes nysgerrigheder, og at en yderligere tredjedel oplever dette i høj grad. Knap halvdelen (47 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: De voksnes oplevelse af, i hvilken grad deres aktiviteter er tilrettelagt ud fra det lystbetonede princip



Note: N=129. Spørgsformulering: "I hvilken grad er jeres aktiviteter tilrettelagt, så...". '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.

Spørgeskemaundersøgelsen blandt børn og unge tegner et lignende billede (jf. Figur 27 i Bilag 3). Halvdelen (52 pct.) af børnene og de unge er helt enige i, at de har haft god tid til at arbejde med det, de synes, har været mest spændende, mens lidt færre (39 pct.) er helt enige i, at de har været

med til at bestemme, hvad de skulle lave. Én ud af fire børn og unge (24 pct.) er omvendt uenige i, at de har været med til at bestemme, hvad de skulle lave.

De kvalitative dybdestudier viser, at det lystbetonede princip typisk udmøntes på en måde, hvor børn og unges interesser kan med være til at præge aktiviteterne inden for en ramme, som er givet af de voksne – men at der er forskel på, hvor snæver denne ramme er, og hvor stort et indflydelsesrum børn og unge oplever at have. I det følgende udfoldes det, hvad der karakteriserer god praksis i udmøntningen, samt hvilke faldgruber der er vigtige at have for øje.

Kendetegn ved god praksis i udmøntningen af det lystbetonede princip

Når projekter lykkes med at udmønte det lystbetonede princip med høj kvalitet, er aktiviteterne typisk tilrettelagt inden for en overordnet ramme, som skaber en struktur for aktiviteterne, giver børnene inspiration og understøtter, at børn og unge faktisk kan lykkes med det, de gerne vil. Rammen giver samtidig plads til, at børnene kan komme med input til, hvad der skal ske, og til, at børn og voksne kan dykke ned i de emner og processer, som optager de børn og unge, der deltager. Disse kendetegn udfoldes i det følgende.

Figur 3-9: Kendetegn ved god praksis i udmøntningen af det lystbetonede princip



For det første bidrager en **overordnet og fælles ramme** for aktiviteterne til at kridte banen op ved at introducere børn og unge for emner og aktiviteter, som kan vække børnenes nysgerrighed og interesse. 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** eller interesserer sig for. Det er med til at udvide deres perspektiver og gøre dem nysgerrige på noget nyt. Det indebærer også, at de voksne løbende kommer med idéer og forslag til, hvad børnene eller de unge kan gøre eller arbejde med, så børnene og de unge får inspiration og mod på at være med og oplever at lykkes med det, de gerne vil. Det, at introducere børn og unge for noget nyt, giver desuden børnene og de unge bedre mulighed for at præge aktiviteterne, fordi de derigennem får en fornemmelse af, hvad de faktisk vil kunne lave og beskæftige sig med som led i aktiviteten. Det kan med andre ord være med til at kvalificere børnene og de unges medbestemmelse.

”

De skal have indflydelse, men vi vil også gerne have dem ud af deres komfort zone, så vi skal også hjælpe dem til at prøve noget nyt. Det er ikke det, de helst vil. Det er også at give dem medbestemmelse inden for en ramme (...) Hvis de ikke ved, hvad man kan, så kan de ikke selv vælge.

Voksen i projekt

”

Det er sjovt at komme ud til noget, hvor man bliver overrasket over, hvad man skal. Så det er fint, hvis der er nogle, der viser noget.

Barn, 9 år

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. Det bevirker, at nogle unge og særligt én bliver meget bidt af det. Vedkommende får en 'pakke' 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 kommer det til udtryk i forbindelse med, at de unge skal designe et udeareal, de skal bygge. Samtidig med, at de unge sidder og tegner idéer til deres løsning, tegner den voksne også sine bud på, hvordan det kunne se ud, så de unge kan lade sig inspirere og få rykket til deres tanker om, hvad der kunne være fedt at bygge.

En overordnet ramme og struktur kan også **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. 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 aktiviteterernes formål og proces, idéer til, hvordan aktiviteterne kan rammesættes, og væsentlige opmærksomhedspunkter for de voksne.



For det andet kan **børnene og de unges medbestemmelse** i forhold til aktiviteterne indhold og form 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 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 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

”

Det føles som en meget federe proces, når man kan få lov til at bestemme (...) Det er så dejligt at få frit slag og få frie tøjler og styre det selv. Og finde ud af, at det så godt kan virke. Man skulle ellers tro, at der ville gå kaos i det.

Ung, 15 år

”

Der var nogen, der brugte en time på at grave og grave. De kunne bare ikke få det til at fungere (...) Der skal være lov til, at de kan følge deres idéer (...) Ellers kan man godt sige, at nogle får lov at gøre en ting, og andre får lov til at gøre noget andet.

Voksen i projekt

er det fastlagt, at de unge skal udvikle et Escape Room, men de finder selv på de 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.

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 som nævnt i forrige afsnit 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 åben over for børn og unges idéer, og samtidig kan have en dialog med dem om, hvad der realistisk 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.

Involvering af unge i tilrettelæggelsen af en aktivitet: UngScience

I UngScience arbejder de deltagende unge med at udvikle deres eget Escape Room. Den eneste ramme, der er for aktiviteten, er, at det skal munde ud i et Escape Room som produkt. Udover det, er det centralt, at de unge selv er med til at bestemme, hvilket tema rummet skal have, og hvad det konkret skal indeholde – både af puzzles og møbler.



For at involvere de unge har den voksne tilrettelagt en brainstorm-øvelse, hvor hver ung får mulighed for at præsentere sine idéer, mens de andre unge lytter aktivt.

En dreng er i gang med at forklare: *"... inden der kommer atombombe fra USA ... og så er det sådan noget med for eksempel at tage nogle vægte, så kan man tage et sværd fra det ene sted og et andet sted"*.

Den voksne svarer anerkendende: *"Ja, det lyder fedt"*, og lader den næste unge komme på banen: *"... så jeg har taget en pyramide, hvor man skal flygte fra en pyramide, som falder sammen, fordi man har taget skatten"*.

Sådan fortsætter runden mellem de unge, hvor den voksne undervejs er anerkendende og tager alle idéer seriøst. Til sidst samler den voksne op og hjælpes ad sammen med de unge at sortere i idéerne: *"De der, de kan samles ... og sådan. En fire stykker med mafia, man skulle næsten tro, at I havde snakket om mafiaen i forvejen. Nu er vi nede på fire idéer"*.

Eksemplet herover viser, hvordan den voksne opmuntrer de unge til at komme på banen med deres idéer, så de får en reel medbestemmelse i aktiviteten. Idéerne ender med at blive styrende for det videre arbejde, og de unge har på den måde i stor grad været med til at tilrettelægge deres egen aktivitet.

Endelig er det kendetegnende for den gode praksis, at der inden for den overordnede ramme er **tilstrækkelig tid og fleksibilitet til at forfølge og gå i dybden med de interesser** og nysgerigheder, børnene og de unge optages af og bringer i spil undervejs. Som det fremgår af det forrige afsnit, er tilgangen hos flere projekter netop at lade børnenes spørgsmål og undren styre dialogen mellem børn og voksne og den videre proces. Da man ikke kan forudsæ, 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.



Faldgruber i udmøntningen af det lystbetonede princip

På baggrund af observationer og udsagn fra børn og voksne kan der fremhæves tre overordnede faldgruber, som hos nogle projekter udgør barrierer for at lykkes med at udmønte det lystbetonede princip med høj kvalitet.

Figur 3-10: Faldgruber i udmøntningen af det lystbetonede princip





For det første tegner erfaringerne fra flere projekter 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 af 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. Derudover er der risiko for, at et for stort fokus på den planlagte proces mindsker de voksnes opmærksomhed på de ting, som børnene optages af undervejs, fordi de voksne er optaget af at komme videre til den næste aktivitet. Hos et af projekterne ses bl.a., at der blandt nogle børn opstår en nysgerrighed i forhold til, hvordan forskellige ting kan flyde i vand, i forbindelse med et forsøg, hvor der konkret undersøges, 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.

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. Som det vil blive udfoldet i næste afsnit, kan det virke motiverende for børn og unge, at de som led i aktiviteten udvikler et slutprodukt. Omvendt kan det at skulle udvikle et færdigt produkt skabe et ekstra pres, fordi de voksne gerne vil hjælpe børn og unge med at komme i mål med deres produkt og dermed give dem den succesoplevelse. 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.



En anden faldgrube i udmøntningen af det lystbetonede princip er, at **de voksne ikke aktivt spørger til og inddrager børnenes perspektiver**, hvormed de voksnes egne opfattelser af, hvad børnene motiveres af, bliver styrende for deres tilrettelæggelse og gennemførelse 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. Der ses også eksempler på, at børn og voksne kan have forskellige opfattelser af, hvad der udgør et tilpas niveau af medbestemmelse. I et projekt udtrykker de voksne eksempelvis, at der er stor frihed til, at de unge kan eksperimentere med deres egen musikproduktion. Samtidig oplever nogle af børnene, at de voksnes struktur for musikproduktionen indimellem er for fast. De unge efterlyser her større frihed til selv at eksperimentere med deres lydproduktion, fx selv at vælge, hvordan de vil bygge musikproduktionen op. Samlet set vidner dette om, at en oplevelse 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.



Endelig ses en tendens til, at det kan være udfordrende at udmønte det lystbetonede princip i en god praksis, når **aktiviteternes niveau ikke harmonerer med børnenes forudsætninger**. I et projekt kommer dette til udtryk i forbindelse med, at gruppen skal 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 aktiviteterne i stedet opleves trættende eller demotiverende af børn og unge. Der ses også et eksempel på, at de unge oplever det som værende hårdt og kedeligt at udmønte deres *egen ide* til at udvide deres basketballbane i praksis, fordi det viser sig at være meget fysisk krævende. Når børn og unge gives medbestemmelse, er det altså også væsentligt at forventningsafstemme med dem i forhold til, hvad det kræver og indebærer.

Faktorer med betydning for udmøntningen af det lystbetonede princip

Den tværgående analyse indikerer, at flere faktorer kan have betydning for, hvordan det lystbetonede princip udmøntes:

- En væsentlig faktor med betydning for udmøntning af det lystbetonede princip er den **overordnede tilrettelæggelse** af projektet. Projekter, som fokuserer på et emne, der kan drejes i forskellige retninger, og som har en høj grad af fleksibilitet indbygget i deres procesbeskrivelse eller tidsplan, har bedre forudsætninger for at kunne forfølge børnenes interesser og undren.
- Det kræver høj grad af **overblik, selvtillid og faglig ballast** at kunne vurdere, hvornår det giver mening at afvige fra planen og forfølge børnenes interesser. De voksnes kompetencer, erfaring og mindset er således en anden faktor med betydning for udmøntningen af det lystbetonede princip.
- **Børnene og de unges forudgående interesse for og viden om projektet** kan have betydning for, hvor nemt det er at udmønte det lystbetonede princip. Dette hænger blandt andet sammen med, i hvilken grad børnene eller de unge selv har medvirket i beslutningen om at deltage i fritidsaktiviteten. Der er voksne, der giver udtryk for, at det kan være udfordrende at udmønte det lystbetonede princip, hvis det er forældrene, der har tilmeldt børnene, da børnene i de tilfælde kan have manglende interesse og/eller forkerte opfattelser af, hvad projektet går ud på. I sådanne situationer kan det være nødvendigt at bruge mere tid på at forventningsafstemme med børnenes interesser og bevæge sig længere væk fra de oprindelige aktiviteter.

”

Hver gang har jeg en oplevelse af, at jeg havde nogle rammer, og så sker der noget andet. Sådan er det næsten altid med undervisning af børn. Så man må være god til at go with the flow.

Voksen i projekt

3.2.3 Horisontudvidende

Endnu et princip for Science i fritiden er, at aktiviteterne giver børn og unge mulighed for at anvende science til at forstå verden og deres egne hverdagsoplevelser. Det indebærer, at de voksne tager afsæt i børn og unges virkelighed og forforståelse, når de planlægger aktiviteterne, og viser børn og unge, hvordan science er relevant i flere sammenhænge.

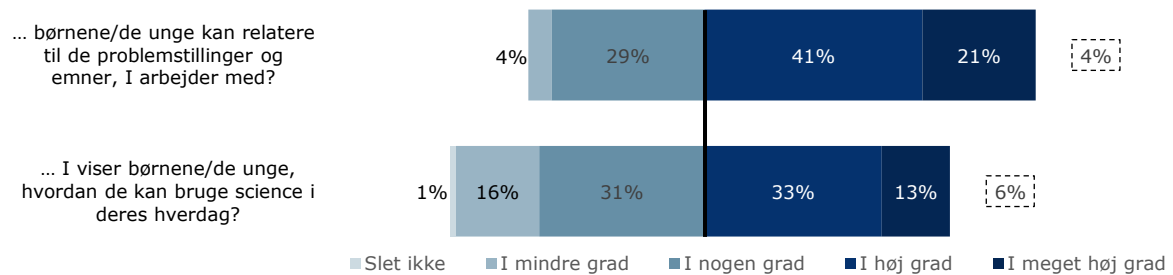
Generelle tendenser i udmøntningen af det lystbetonede princip

Sammen med et science-fokuseret princip er det horisontudvidende princip det princip, som på tværs af projekter fylder mindst for de voksne relativt til de øvrige principper (jf. afsnit 4.1). Både spørgeskemaundersøgelsen blandt de voksne og de kvalitative data og observationer tegner derudover et billede af, at udmøntningen af det horisontudvidende princip varierer relativt meget fra projekt til projekt. Mens det for nogle projekter er et bevidst fokus og tænkt aktivt ind i tilrettelæggelsen af projektet, træder det mere i baggrunden i andre projekter.

Som det fremgår af figuren nedenfor, angiver lige knap to ud af tre voksne (62 pct.) i høj eller meget høj grad at have fokus på, at børnene og de unge kan relatere til de problemstillinger og

emner, som der arbejdes med, mens lidt mindre end halvdelen (46 pct.) af de voksne i høj eller meget høj grad viser børnene og de unge, hvordan de kan bruge science i deres hverdag.

Figur 3-11: De voksnes oplevelse af, i hvilken grad deres aktiviteter er tilrettelagt ud fra det horisontudvidende princip



Note: N=129. Spørgsmålsformulering: "I hvilken grad er jeres aktiviteter tilrettelagt, så...". '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.

I tråd med denne fordeling viser de kvalitative interviews og observationer, at ikke alle projekter har en eksplicit tilgang til at koble aktiviteter og science-indhold til børnenes hverdag og omverden. Hvis koblingen finder sted, sker det typisk mere implicit og ad hoc. Nogle voksne peger i den forbindelse på, at de ikke betragter koblingen til børnene og de unges omverden som et primært formål med aktiviteten. Andre tillægger det horisontudvidende princip en lidt anden betydning. Eksempelvis udtrykkes det blandt et af projekterne, at de er drevet af at give børn og unge mulighed for at opleve og gøre noget, som de ellers ikke får mulighed for i hverdagen, og dermed rykke til børnenes grænser. Dette er for dem en måde at udvide børnenes horisonter.

”

Det horisontudvidende er, at vi selv gør det, mere end at knytte an til noget i samfundet. Man kunne godt lægge mere fokus på det, men det har ikke været der, hvor vi har lagt den største vægt.

Voksen i projekt

Når vi ser nærmere på, hvordan princippet mere konkret udmøntes i praksis hos de projekter, som har større eller mindre fokus på det, vidner observationer og udsagn fra både børn og voksne om, at projekterne har relativt forskellige tilgange til dette. I det følgende udfoldes det, hvad der karakteriserer god praksis i udmøntningen, samt hvilke faldgruber der er vigtige at have for øje.

Kendetegn ved god praksis i udmøntningen af det horisontudvidende princip

Der kan identificeres fire kendetegn ved projekter, som formår at gøre science relevant for børn og unge og tegne et billede af, hvordan det konkrete science-indhold kobler sig til børnene eller de unges hverdag og til samfundet som helhed.

Figur 3-12: Kendetegn ved god praksis i udmøntningen af horisontudvidende princip



De voksne bruger børn og unges erfaringer og hverdag som afsæt



De voksne anvender fortællinger eller eksempler fra omverdenen



Børn og unge møder voksne, som selv arbejder med science-indholdet til dagligt



Børn og unge udvikler et produkt, som de selv eller andre kan anvende



For det første går det igen på tværs af flere projekter, at de **bruger børn og unges erfaringer og hverdag som afsæt** for dialoger om og aktiviteter med science. Der gives her flere forskellige eksempler på, hvordan børn og unges erfaringer og oplevelser fra hverdagen bruges som udgangspunkt til at tale om, forstå og anvende science. Som beskrevet i casen nedenfor, bruger et projekt børnenes egne oplevelser fra hverdagen som udgangspunkt for konkrete projekter, fx oplevelser med vandforbrug. I et andet projekt arbejder de voksne aktivt med at bringe de unges hverdagsoplevelser i spil i udviklingen af et Escape Room for at gøre det så autentisk som muligt for de andre unge, der skal prøve rummet bagefter. Det gør de bl.a. ved at tage 'hverdagsgenstande' ind i rummet og derefter koble science til det. Et eksempel er en plante, som skal vandes med en vandkande til et vist niveau for at åbne en dør til et nyt mysterium. Børnene koder her en micro:bit, som kan måle fugtighedsniveauet.

Et tredje projekt har fokus på løbende at stoppe op og bringe naturvidenskabelig viden i spil i forhold til de hverdagsfænomener, som opstår i løbet af aktiviteten. Det er hverdagsfænomener, som børn og unge nok kender til, men som de ikke nødvendigvis kan forklare, fx hvorfor det regner, eller hvorfor der kommer store huller i de stier, de går på, når det regner. Endelig er der også et projekt, som peger på, at koblingen til hverdagen og samfundet også kan ske den anden vej rundt. Projektet har således fokus på at give børn og unge en ny forståelsesramme i forhold til dele af deres omverden, som de ikke forstår og kender til. Det kan fx være havdyr, som de ikke kender til og derfor ikke kan forholde sig til, når der bliver talt om overfiskeri. Ved at give dem viden om og billeder på havdyret, håber projektet, at børnene bedre kan forholde sig til det, når de efterfølgende hører om det i medierne.

”

Når man har en basisforståelse og indsigt i nogle dyr og et forhold til dem, så når de så hører voksne i nyhederne tale om det, så betyder det mere. Det er svært at gå op i dyr, der ikke har det så godt, hvis man ikke kender dem.

Voksen i projekt



For det andet kendetegner det god praksis hos flere projekter, at de voksne **aktivt anvender fortællinger eller eksempler fra omverdenen** i deres formidling og aktiviteter. Det kan fx være 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 virkelige 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 den virkelige verden. I et projekt fortæller en af de voksne eksempelvis en sjov historie om, at Sverige i mange år har lyttet efter ubåde i Kattegat, fordi de hørte lyde derfra – men at det viste sig at være sildeprutter. Lige netop dette blev de unge ved med at kunne huske, fordi de fik koblet en historie på.

”

Det med at vise eksempler fra vores eget virke, hvad kan man bruge det til, og give andre eksempler på, hvor man kan ende henne, når man arbejder med de her ting, og hvad kan det blive til. Den ting blandet med egen begejstring over, hvor fedt det er, det, tror jeg, betyder rigtig meget.

Voksen i projekt



I forlængelse af dette kan **mødet med voksne, som selv arbejder med science-indholdet** til daglig, være en tredje måde at gøre science-indholdet relevant og vedkommende for børn og unge på. Flere voksne peger på, at de bringer sig selv og deres eget arbejde i spil for at tydeliggøre, hvordan man konkret kan arbejde med science-indholdet som led i sin hverdag eller i et job. Som det vil blive udfoldet i det følgende afsnit, hænger dette ofte sammen med udmøntningen af det inspirerende princip. Derudover ses eksempler på projekter, som inviterer andre voksne eller børn til at komme og holde et lille oplæg som led i aktiviteten om, hvordan de arbejder med science-indholdet til daglig. Et projekt fortæller eksempelvis, at de har haft besøg af en børneiværksætter, som i høj grad åbnede nogle af børnenes øjne for, hvordan de selv vil kunne arbejde med iværksætteri.



Endelig indikerer analysen, at det at **udvikle et produkt, som børn og unge selv eller andre kan anvende i deres hverdag**, kan 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 selv som særligt motiverende i arbejdet med det konkrete science-indhold.

”

Men det sejeste kommer til at være at have det færdige Escape Room, og at man kan se det konkret i virkeligheden.

Ung, 13 år

Hverdagerfaringer som afsæt for at udvikle løsninger til vandspild: Go Zebra

I Go Zebra skal børn arbejde med konkrete problemstillinger fra virkeligheden, som knytter sig til verdensmålene, og undersøge og udvikle løsninger, der kan løse problemet. Samtidig får børnene indblik i, hvad det vil sige at arbejde som iværksætter.



Det konkrete tema i fokus er vand og det at bekæmpe vandspild. Ifølge projektet er det vigtigt, at emnet er konkret og relaterbart, så børnene netop oplever at kunne tale med andre om udfordringen og handle på den. Den første aktivitetsgang introduceres børnene for temaet gennem blandt andet fakta om brug af vand i hverdagen, og de voksne faciliterer efterfølgende en dialog med børnene om, hvornår de bruger vand i deres egen hverdag, hvornår de har mulighed for at spare på vandet, og hvilke løsninger de allerede kender til. De voksne præsenterer også børnene for konkrete løsninger ved hjælp af eksempelvis billeder. Frem mod næste gang får børnene til opgave at lægge mærke til situationer, hvor de spilder vand i deres dagligdag, og måske tale med deres familie om deres vandforbrug. En forælder siger i den sammenhæng: *”For dem [børnene] var det vigtigt, at det var ’real problems’, som findes i vores liv. Og at de problemer behandles alvorligt.*

På den anden aktivitetsgang skal børnene interviewe fremmede mennesker om deres vandforbrug og vandspild for derigennem at få andre perspektiver på problemstillingen. På den baggrund skal børnene udvælge et konkret problem, som de vil arbejde videre med i løbet af de næste gange, og udvikle en løsning til, ved bl.a. at bygge en prototype.

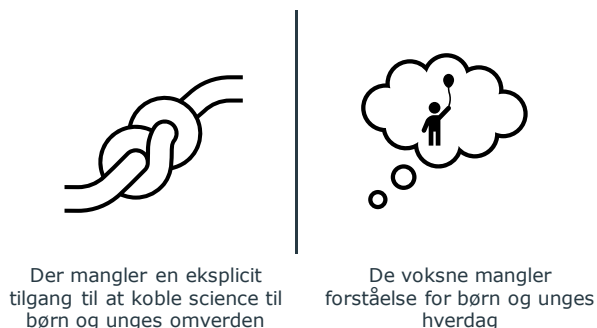
De voksne oplever, at børnene i løbet af projektet får nogle nye perspektiver på vandforbrug og vandspild. En voksen fortæller eksempelvis: *"Der er mange, der overhovedet ikke har overvejet, hvad det vil sige at spare på vandet. Det at have diskussioner om brug af vand, og hvordan sparer man på vandet – det er helt nyt for dem."*

Dette bekræftes af børnenes forældre, som fortæller, at børnene har fået en ny opmærksomhed på vandforbrug og vandspild derhjemme. En forælder fortæller eksempelvis: *"Jeg kan se på [barn], at hun tænker over tingene på en anden måde. Hvordan verden er sat sammen. I den alder – det er ret interessant. [...] De havde det med at spare på vandet. 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. Det må man gøre noget mere ved. Det er stilnet lidt af efter projektet, men vi snakker stadig om det."*

Faldgruber i udmøntningen af det horisontudvidende princip

Som nævnt indledningsvist i dette afsnit, er der forskel på, i hvilken grad projekterne har fokus på og lykkes med at udmønte det horisontudvidende princip med høj kvalitet i praksis. Observationer og udsagn fra børn og voksne indikerer, at særligt to overordnede faldgruber kan vanskeliggøre udmøntningen af det horisontudvidende princip.

Figur 3-13: Faldgruber i udmøntningen af det horisontudvidende princip



Den første faldgrube opstår, når der ikke er **en eksplicit tilgang til, hvordan science-indholdet kobles til børn og unges omverden** og dermed gøres relevant og relaterbart for børn og unge. I disse tilfælde lykkes projekterne i mindre grad med at koble dialoger og aktiviteter til, hvad børnene har fokus på i deres hverdag, eller hvordan science-indholdet kan bruges uden for den kontekst, hvor aktiviteten finder sted. Enten finder koblingen slet ikke sted, eller også bliver koblingen mere implicit og ad hoc. Det kan fx være, hvis barnet eller den unge selv bringer deres hverdag i spil, eller hvis der tilfældigvis opstår en begivenhed eller en situation, som kan kobles til science-indholdet. 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. Børn og voksne forbliver her i et lukket science-univers, hvor science-fænomener og science-begreberne ikke knyttes til børnenes virkelighed.



Den anden faldgrube opstår, når de voksne i projektet **ikke formår at identificere, hvad der er relevant og vigtigt i børnene eller de unges hverdag**, og hvordan det konkrete science-indhold kan kobles hertil. Dette kan eksempelvis være, fordi der er stor forskel på børnegrupper, fx børn i forskellige aldre. Her er der risiko for, at aktiviteten og emnet bliver for abstrakt i forhold til børnenes forståelsesramme og hverdagsliv. 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".

Faktorer med betydning for udmøntningen af det horisontudvidende princip

Den tværgående analyse indikerer, at flere faktorer kan have betydning for, hvordan det horisontudvidende princip udmøntes.

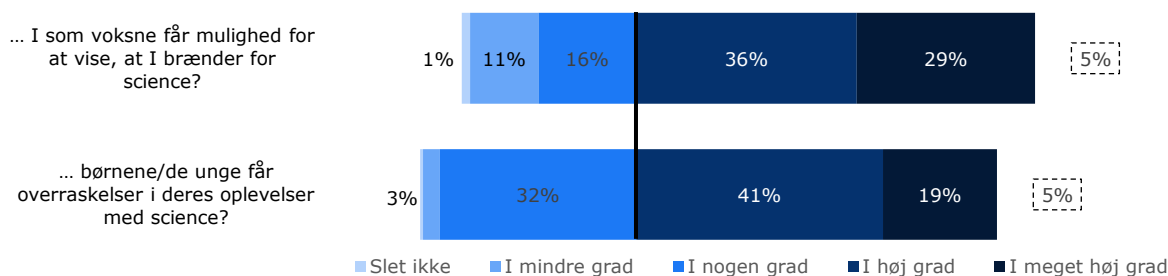
- Som nævnt ovenfor, har børn i forskellige aldre forskellige forforståelser, erfaringer og hverdagsbilleder, som projekterne kan tage afsæt i og koble dialoger og aktiviteter til. De har også forskelligt abstraktionsniveau i forhold til at kunne koble konkrete oplevelser til andre fænomener og begivenheder. **Børnenes alder** har derfor betydning for, hvordan det horisontudvidende princip mere konkret kan udmøntes. Hvis der er stort aldersspænd i gruppen, kan det være nødvendigt at differentiere tilgangen til de enkelte børn og unge.
- Analysen finder tegn på, at **den fysiske ramme** kan understøtte udmøntningen af det horisontudvidende princip, fordi der i de fysiske omgivelser kan være genkendelige forhold, som børn og voksne kan koble science-indholdet til (fx strand og skov). Omvendt kan det også være en hæmmende faktor for udmøntningen af det horisontudvidende princip, hvis de fysiske rammer er mindre autentiske eller langt fra børn og unges egen hverdag.
- Endelig tegner den samlede analyse et billede af, at projektets og de voksnes **overordnede forståelse af formålet** med aktiviteterne har betydning for, om det tænkes ind i tilrettelæggelsen af aktiviteterne og i de voksnes forberedelse.

3.2.4 Inspirerende

Det fjerde princip for Science i fritiden er, at de aktiviteter, som børn og unge deltager i, er sjove, spændende og inspirerende. 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.

Generelle tendenser i udmøntningen af det inspirerende princip

Som beskrevet i afsnit 4.2, viser spørgeskemaundersøgelsen blandt de voksne, at det inspirerende princip overordnet er det af de fem principper, der prioriteres højest i tilrettelæggelsen af aktiviteter for børn og unge (af samlet 39 pct. af de voksne). Som vist i figuren herunder, oplever 65 pct. af de voksne samtidigt, at de i høj eller meget høj grad får muligheden for at vise børnene, at de brænder for science, mens 60 pct. oplever, at børn og unge i høj eller meget høj grad får overraskelser i deres oplevelser med science.

Figur 3-14: De voksnes oplevelse af, i hvilken grad deres aktiviteter er tilrettelagt ud fra det inspirerende princip

Note: N=129. Spørgsmålsformulering: "I hvilken grad er jeres aktiviteter tilrettelagt, så...". '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.

En stor del af det inspirerende princip omhandler børn og unges opfattelse af de voksne i projekterne. Her peger analysen på, at denne opfattelse generelt er meget positiv. Når børn og unge skal svare på, hvordan de oplever de voksne i projektet, er mere end syv ud af ti børn og unge helt enige i, at de voksne er gode til at hjælpe (78 pct.), er i godt humør (76 pct.) og har stor viden om det, de har beskæftiget sig med i projektet (74 pct.), mens kun mellem tre og fem pct. er lidt eller helt uenige i udsagnene (jf. Figur 26 i Bilag 3).

Fra de kvalitative dybdestudier, herunder videoobservationer og interviews, fremgår det ligeledes, at projekterne har en særlig opmærksomhed på, at deres aktiviteter skal være sjove og inspirerende for børn og unge. Der er dog forskelle på, hvordan projekterne arbejder med at udmønte det inspirerende princip, og hvilken rolle de voksne oplever, at de selv spiller i den sammenhæng. Dette beskrives i det følgende, som belyser, hvordan det inspirerende princip udmøntes af de forskellige projekter under Science i fritiden, herunder hvad der karakteriserer god praksis i udmøntningen, samt hvilke faldgruber der er vigtige at have for øje.

Kendetegn ved god praksis i udmøntningen af det inspirerende princip

Analysen peger på særligt fire overordnede kendetegn ved god, inspirerende praksis i projekterne.

Figur 3-15: Kendetegn ved god praksis i udmøntningen af det inspirerende princip



God praksis i udmøntningen af det inspirerende princip er særligt kendetegnet ved, at de voksne **agerer som autentiske ambassadører for et liv med science** over for børn og unge. Analysen viser, at der i projekterne arbejdes med flere forskellige måder at være ambassadør for science på. I nogle projekter er de voksne særligt opmærksomme på at gå foran som én, 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. I den forbindelse kan det 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 en mangefacetteret måde at tilgå og arbejde med science-indholdet i projektet. I nogle projekter anvender de voksne fx deres viden om 'storylines', opbygning af fiktive universer og musikalske kompetencer som en indgangsvinkel til at arbejde med teknologi og forskellige teknologiske redskaber. 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.

I andre projekter påpeger de voksne, at det er vigtigt, at de som forbillede er gode til **at stille sig nysgerrige og undersøgende** sammen med børnene. I et projekt består dette fx i, at nogle af de voksne har fokus på at stille spørgsmål og sætte sig i børnenes sted, hvor en anden voksen har teten i forhold til selve indholdet i projektet. Det at være ambassadør for science behøver på denne måde ikke at kræve, at de voksne har særlig ekspertviden om emnet, men kan også bestå i, at de voksne udviser interesse for at undersøge, eksperimentere, reflektere og blive klogere sammen med børnene.

Det virker i denne sammenhæng 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 kan 'blive til noget' inden for science. Eksempelvis er der voksne, som viser billeder eller videoer fra deres arbejdsliv, som giver børnene nogle billeder af, hvordan science-indholdet kan bruges som led i et arbejde. I et andet projekt bruger de voksne i projektet deres professionelle baggrund som landskabsarkitekter til at vejlede og inspirere de unge til at skabe nye, fede og inspirerende uderum. Som nævnt i afsnit 3.2.3 om det horisontudvidende princip, er dette også et greb til at gøre projekternes science-indhold meningsfuldt og relevant, fordi indholdet på denne måde kobles til konkrete professioner eller handlinger, som findes i 'virkeligheden', ligesom de voksne viser børnene og de unge, at det, de beskæftiger sig med, er vigtigt og har værdi uden for projektet.

”

Jeg synes, det er interessant at se, hvordan mine kompetencer fra humanistiske fag kan give et andet blik på naturvidenskaben. Hvordan mine kompetencer kan suppleres godt ind i det fagområde.

Voksen i projekt

En inspirerende voksen: NaturPiloter

I projektet NaturPiloter fremhæver de unge særligt den voksne i projektet som inspirerende. Udover et godt humør og positivitet fortæller de unge, at den voksne virker som om, han er glad for at være sammen med dem, og at han giver noget af sig selv – blandt andet fordi han også gerne vil tale med dem om andet end science-indholdet i projektet. Fx fortæller en af de unge:



"Han er god til unge mennesker. Han virker begejstret og har fokus på, at vi skal have en hyggelig oplevelse [...] Han blev aldrig træt af det. Han blev bare i godt humør [...] Han vil også godt snakke om andet end biologi."

Derudover lægger de unge vægt på, at den voksne er meget vidende og kan svare på deres spørgsmål. Det gør han samtidig med en positiv attitude over for de unge og uden at blive en autoritet over for dem, selvom han instruerer dem eller beder dem om at gøre noget bestemt. Den voksne bliver på denne måde afgørende for, at de unge har lyst til at deltage i projektet, og at de føler, de lærer noget nyt på en god og sjov måde. En af de unge fortæller bl.a.:

"Han har ikke været skolelærer – men man kunne spørge ham om alt i hele verden [...] Det må næsten være et talent at svare på alt, hvad vi kunne komme på [...] Han er aldrig sur eller muggen, og hvis han siger, at man skal gøre noget, bliver det stadig positivt. Der er intet dårligt at sige om ham."

Eksemplet viser, hvordan en tydelig og positiv rollemodel bliver afgørende for både fastholdelse og børns og unges læring i projekterne.



Et andet kendetegn ved god praksis er, at de voksne formår at **møde børnene og de unge med glæde, passion og entusiasme**. Her lægger særligt børn og unge vægt på, at det er motiverende og inspirerende, når de kan mærke, at de voksne selv har stor interesse for (og evt. viden om) 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. 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. Analysen indikerer endvidere, at det inspirerende princip kan understøttes ved at møde børn og unge i øjenhøjde – og at gøre refleksioner om dette til en del af den praksis, man har som voksen i et projekt. Et eksempel på dette er præsenteret i casen nedenfor.

”

Det kommer for mig meget naturligt, at jeg synes, det er spændende - entusiasmen smitter meget af. Hvad der fanger mig, og hvor jeg føler, at jeg kan videregive entusiasme. Det er en afsmitende interesse.

Voksen i projekt**Skabelse af inkluderende og bevidste rum: Krydsfeltet**

Det inspirerende princip kan også udmøntes gennem de voksnes tilgang til og fokus på at anvende et inkluderende sprog. I Krydsfeltet arbejdes der med musik og lydteknologi, og her har de voksne en særlig opmærksomhed på, hvordan de møder og taler til børnene, således at eventuelle forforståelser af eller forventninger til de enkelte børn ikke kommer til udtryk, fx i forhold til køn, baggrund eller ressourcer. Ligeledes er de i projektet opmærksomme på at bruge kønsneutralt sprog, så børnene ikke kommer til at se køn som tilknyttet bestemte arbejdsområder, opgaver eller måder at tilgå aktiviteten på.



Den voksne fortæller: "Vi søger at skabe et så inkluderende fællesskab som muligt og at tale på en ens måde til alle i rummet, så børnene ikke skal opleve, at der er forskel [...] Vi viser bevidst ikke stereotype musiknumre, på nær når de unge selv vælger. Og her italesætter vi alt, hvad de præsenterer. Vi undgår kønnede udtryk. Vi siger fx ikke lydmand, men lydtekniker."

Eksemplet viser på denne måde et projekt, der arbejder med gennem sproget af inspirere børnene til at prøve sig selv af i nye kontekster og at kunne se sig selv og andre i arbejdet med science-indholdet.

Flere børn og unge fremhæver **de voksnes gode humør** som en motiverende faktor, fordi det smitter af på deltagerne, og gør det hyggeligt og sjovt for dem at komme til aktiviteten. I et projekt fortæller de unge, at underviserens positive og imødekommende tilgang, og det, at han skabte sådan en god stemning, var afgørende for, at de har lyst til at blive ved med at komme på aktiviteten, efter de havde været der første gang. I spørgeskemaundersøgelsen svarer mere end syv ud af ti børn da også, at de voksne er i godt humør (jf. Figur 26 i Bilag 3)



For det tredje udmøntes det inspirerende princip også i nogle projekter **børnene imellem**, når børnene får mulighed for at dele deres viden, idéer, interesser og arbejde. Derigennem kan børnene begejstres over eller inspireres af det arbejde, andre børn eller grupper har lavet i projektet. Ligeledes foregår der i nogle projekter side-mandsoplæring, hvor børnene spørger om eller tilbyder andre børn hjælp. 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. I et andet projekt oplever børnene at blive inspireret af hinanden, når de tegner projekter. De hjælper her hinanden med at komme på nye idéer med udgangspunkt i egne og andres tegninger.

”

Jeg blev inspireret af de andres tegninger, hvor man kunne se, hvad de andre havde lavet.

Barn, 10 år



Endelig kan **stedet, hvor aktiviteten afholdes**, i sig selv være autentisk og inspirerende og være med til at understøtte udmøntningen af det inspirerende princip. I flere af projekterne får de deltagende børn og unge mulighed for at gennemføre aktiviteterne i nogle omgivelser, som er anderledes, og som er tæt koblet til science-indholdet. Dette giver nogle særligt fordrende forhold for udmøntningen af det inspirerende princip, fordi de deltagende børn og unge kan blive inspireret, udfordret eller overraskede ved blot at være til stede i projektet omgivelser.

Faldgruber i udmøntningen af det inspirerende princip

Selvom projekterne i høj grad har fokus på udmøntningen af det inspirerende princip og oplever at lykkes hermed, indikerer analysen også tre faldgruber, der kan være relevante at være opmærksomme på i det videre arbejde med princippet.

Figur 3-16: Faldgruber i udmøntningen af det inspirerende princip



De voksne anser det ikke som et mål at være science-ambassadør



De voksne formår ikke at vise, hvorfor de selv oplever det som interessant og spændende



De voksne formår ikke at gøre det til en sjov ting at gå til science



For det første er det varierende projekterne i mellem, **i hvor høj grad de voksne anser sig selv som ambassadører eller forbilleder** for børnene og de unge i projekterne. Mens nogle projekter har et særligt og eksplicit fokus på netop dette, er det hos andre projekter en mindre udtalt del af deres fokus, der kan ligge implicit i den måde, de arbejder på, men som ikke er 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.

I forlængelse af ovenstående viser analysen også, at der kan være forskel på, hvorvidt de voksne ser sig 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 og vise dem en vej ind i science.

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.



En anden faldgrube viser sig, når de voksne ikke formår at vise børn og unge, at **de selv oplever aktiviteterne som interessante og spændende**. Dette kan både bunde i, at de voksne ikke nødvendigvis er lige interesserede i alle de emner, der arbejdes med i aktiviteterne, ligesom nogle dele af det at arbejde med science-elementerne kan være gentagende, (lav)praktiske, mv. I et projekt viser det sig ved, at de voksne har fokus på selve processen for forløbet, og i mindre grad viser interesse for de emner, de præsenterer for børnene. Her kan det i nogle tilfælde være vanskeligt for de voksne at formidle formålet med disse dele på en inspirerende måde.

”

For dybelsen i den praktiske ting er svært at forklare andet end [at sige], at 'det skal du bare'.

Voksen i projekt



Den sidste faldgrube omhandler situationer, hvor de voksne **ikke formår at gøre det sjovt** at gå til Science i fritiden. Analysen viser, at børnenes oplevelse af science-aktiviteterne kan blive påvirket på negativ vis, hvis de opfatter de voksne som sure og som nogen, der kan finde på at skælde ud. Omvendt er det særligt positivt og virksomt for børn og unges motivation og begejstring, at de møder voksne, der er i godt humør. Dette peger på, at det er vigtigt, at de voksne i projekterne har et vedvarende fokus på at gøre aktiviteterne sjove og hyggelige – og skabe god stemning med og blandt børnene.

Faktorer med betydning for udmøntningen af det inspirerende princip

Den tværgående analyse indikerer, at flere faktorer kan have betydning for, hvordan det inspirerende princip udmøntes. Disse omhandler specifikt de voksnes kompetencer. De voksnes baggrund, kompetencer og interesser har en betydning for, hvordan de kan være inspirerende rollemodeller. Der kan være forskel på, hvilken viden om emnet de voksne indtræder i projektet med, ligesom der kan være forskel på deres relationelle kompetencer. Derfor vil der naturligt være flere forskellige måder at være rollemodel på. Analysen peger overordnet set på tre faktorer med særlig betydning for princippet:

- At inspirere børn og unge i projekterne til at beskæftige sig med science kræver **en vis grad af faglighed** og viden om science-indholdet i projekterne, ligesom evnen til at bringe den viden og den personlige erfaring i spil også er essentiel.
- Ligeledes kræver det **gode, personlige og relationelle kompetencer**, herunder kompetencer til at være autentisk, bruge sig selv aktivt og møde børn og unge i øjenhøjde, så alle børn og unge mødes af engagerende og positive voksne, som kan 'smitte børnene' med deres begejstring og være med til at skabe et rart miljø at være i.
- Selvom mange af de voksne lykkes med at udmønte det inspirerende princip gennem deres faglighed og store viden om science, er en lige så stor del af det at være en inspirerende rollemodel evnen til at **udvise interesse** for emnet og en lyst til at tilegne sig viden og lære mere. I forlængelse heraf er det en vigtig kompetence at kunne sætte sig i børnenes sted og være nysgerrig og undersøgende sammen med dem og turde være ærlig om det, man (endnu) ikke selv ved.

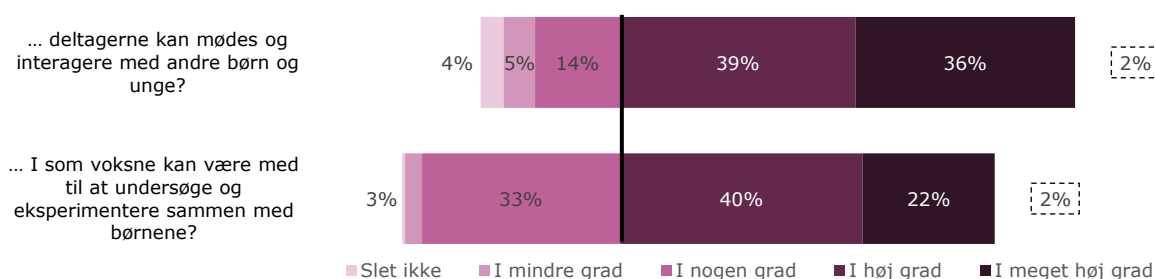
3.2.5 Interagerende

Det femte princip for Science i fritiden er det interagerende princip, som 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 eksperimenter og lære sammen med voksne og andre børn og unge.

Generelle tendenser i udmøntningen af det interagerende princip

Spørgeskemaundersøgelsen blandt de voksne viser, at der generelt lægges vægt på at tilrettelægge aktiviteter med udgangspunkt i det interagerende princip. Ser man på de voksnes oplevelse af børnenes muligheder for at mødes og interagere med andre børn og unge, svarer knap en tredjedel af de voksne (36 pct.), at de i meget høj grad er enige i dette, mens 39 pct. mener, at dette i høj grad gør sig gældende. 22 pct. svarer endvidere, at de som voksne i meget høj grad kan eksperimentere og undersøge sammen med børnene, mens 40 pct. indikerer, at de i høj grad er enige i dette.

Figur 3-17: De voksnes oplevelse af, i hvilken grad deres aktiviteter er tilrettelagt ud fra det interagerende princip



Note: N=129. Spørgsmålsformulering: "I hvilken grad er jeres aktiviteter tilrettelagt, så...". '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.

Der er ligeledes en stor del af børnene og de unge, der overordnet er enige i, at de har arbejdet sammen med andre børn i aktiviteterne, hvor lidt over halvdelen (54 pct.) angiver, at de er helt enige i dette, mens 27 pct. er lidt enige (jf. Figur 27 i Bilag 3).

De kvalitative dybdestudier indikerer i tråd med ovenstående, at en stor del af projekterne er optagede af at skabe gode fællesskaber mellem børnene. Ligeledes fremhæver børn, unge og disses forældre særligt det sociale fællesskab med andre børn og unge som afgørende for børnenes gode oplevelser med science-fritidsaktiviteterne.

Det er samtidig relevant at være opmærksom på, at børnene i mange projekter allerede kender flere af de andre deltagere. Det kan have betydning for både deres oplevelse af og lyst til at indgå i nye fællesskaber, ligesom det også kan påvirke sociale dynamikker, samarbejde og gruppedannelser i aktiviteterne. Derudover kan børnenes forudgående (manglende) kendskab til hinanden også have påvirkning på, hvorvidt der i projekternes aktiviteter lægges vægt på og afsættes tid til de mere eksplicitte sociale aktiviteter.

I det følgende belyses, hvordan det interagerende princip udmøntes af de forskellige projekter under Science i fritiden, herunder hvad der karakteriserer god praksis i udmøntningen, samt hvilke faldgruber der er vigtige at have for øje.

Kendetegn ved god praksis i udmøntningen af det interagerende princip

Analysen peger på særligt tre overordnede kendetegn ved god interagerende praksis i projekterne.

Figur 3-18: Kendetegn ved god praksis i udmøntningen af det interagerende princip



Når det interagerende princip udmøntes med høj kvalitet i projekterne, er det særligt kendetegnet ved de voksnes evner til at **fremme relationsdannelse mellem børnene**, fx ved at være opmærksom på, om nogle børn har brug for hjælp eller guidning til at blive en del af gruppen. Det interagerende princip kan på denne måde udmøntes ved, at de voksne tager ansvar for interaktionen mellem børnene, fx via fællesskabende aktiviteter, både i og mellem øvelser og gruppearbejde. I et projekt har de sammen været i et Escape Room for at lære hinanden at kende, og i et andet projekt har de unge fået lov til at overnatte sammen. De fælles oplevelser hjælper de unge med at skabe et sammenhold og at have noget at snakke om. Casen herunder viser et andet eksempel på, hvordan der kan arbejdes med relationsdannelse mellem børnene.

”

De piger, hun skulle være sammen med, de gjorde, at hun syntes, det var spændende. De var tre forskellige, som alle havde ideer om, hvad det kunne være og som kunne sparre med hinanden. Den ene kunne lave det ene og den anden det andet. De kunne brede sig.

Forælder

Fælles aktiviteter og lege til understøttelse af relationsdannelse: Go Zebra

Hos Go Zebra 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. På det seneste hold havde mange af børnene meldt sig til sammen og kendte altså hinanden på forhånd. De voksne oplevede derfor, at det var udfordrende at skabe et godt fællesskab på tværs af gruppen. Det skyldtes ikke mindst, at mange aktiviteter i forløbet foregik i de samme grupper.



For at sammentømre grupperne og styrke fællesskabet i den samlede børneflokk havde de voksne ekstra fokus på at lave fælles aktiviteter og lege mellem aktiviteterne i grupperne, som først og fremmest havde til formål, at børnene skulle lære hinanden bedre at kende og at give dem en fornemmelse af at have et fællesskab på tværs af grupperne. Når børnene skulle lege sammen i mindre grupper i pauserne, gjorde de voksne det også til et krav, at børnene skulle lege med nogen, som de ikke i forvejen var i gruppe med.

En voksen fortæller: *“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.”.*

Selvom der er integreret en række fælles lege i projektets drejebog, kan de voksne godt forestille sig, at der kommer et endnu større fokus på leg og sociale aktiviteter fremadrettet. Ud over at styrke fællesskabet mellem børnene vil det også kunne gøre det nemmere for de voksne at afkode dynamikkerne mellem børnene og på den baggrund danne nogle grupper mellem børn, der fungerer godt sammen.



Et andet kendetegn ved god praksis i udmøntningen af det interagerende princip er, at de voksne har en særlig **opmærksomhed på uheldige dynamikker** mellem børnene, der eksempelvis opstår som følge af, at børnene kender hinanden i forvejen. Nogle voksne i projekterne peger på, at der kan være positive virkninger af, at børnene og de unge kender hinanden i forvejen, da det giver dem 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. Det forudgående kendskab kan dog også betyde, at nogle børn og unge vælger aktiviteter og opsøger nysgerrigheder ud fra, hvad deres venner finder interessant. På den måde kan det mindske børnene og de unges muligheder for at udvikle sig og udforske nye (science)interesser, hvis de “fastholdes” i vante, sociale relationer. I nogle projekter arbejder de voksne aktivt med en dynamisk tilgang til gruppedannelser, så de voksne i nogle tilfælde bliver styrende og på denne måde kan hjælpe børnene til at afprøve nye, mindre fællesskaber. Konkret arbejdet ét projekt eksempelvis med at lade børnene vælge sig ind på små projekter, som, de synes, virker spændende. Hensigten er her at skabe et fællesskab omkring en faglig interesse.

”

Der kan være forskellige grupper, som får forskellige resultater, og det er fedt at tale med dem om i plenum.

Voksen i projekt

For det tredje kommer det interagerende princip til udtryk i den måde, aktiviteterne tilrettelægges på, når børn og unge som led i processen skal **reflektere, arbejde og udforske sammen**. Det kan fx være, når 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.

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 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.

”

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

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 denne 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 på denne måde kommer til at fungere som et fælles tredje og referencepunkt for børnene.

Case: BY RUM LABORATORIET

I BY RUM LABORATORIET bygger børn og unge uderum i et SFO- og klubmiljø. Her er der et stort fokus på samarbejde, og børnene og de unge peger også selv på det sociale aspekt af aktiviteterne som en drivkraft for dem. Det fylder meget i deres fortællinger om projektet, at de har lavet noget *sammen*, eller at de var mange, der var med til at få noget til at ske.



Et barn fortæller: *”Det sjoveste var, da vi havde en kæmpe gren nede i jorden. Vi prøvede hele klubben på at få den op.”*

Børnene lægger også vægt på fortællinger fra projektet, hvor de havde det sjovt sammen med nogle andre – både børn, de kendte godt i forvejen, og børn, de ikke kendte på forhånd. Her spiller klub- og SFO-konteksten også ind, fordi børnene får mulighed for at bygge og skabe, både sammen med andre børn, de kendte fra skolen, men også børn, de ikke kendte før – herunder ældre og yngre børn.

Der foregår derudover en løbende 'sidemandsoplæring' børnene imellem, hvor særligt de lidt ældre børn kan hjælpe og instruere de andre børn, når de selv har fået et godt greb om skruemaskinen, den gode graveteknik eller hvordan man lægger mursten i forbandt. Sidemandsoplæringen medvirker til, at børnene og de unge bliver stolte – og det fastholder dem i projektet, fordi de oplever at være gode til noget – så gode, at de kan hjælpe andre.

Eksemplet viser på denne måde, hvordan projektet bruger kontekst og aktiviteter på tværs af alder og erfaringsniveau til at understøtte de interagerende elementer.

Faldgruber i udmøntningen af det inspirerende princip

På baggrund af observationer og udsagn fra børn og voksne er der udledt en række faldgruber, som hos nogle projekter udgør barrierer for at lykkes med at udmønte det interagerende princip med høj kvalitet.

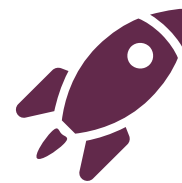
Figur 3-19: Faldgruber i udmøntningen af det interagerende princip



Gruppedannelser ud fra børnenes etablerede venskaber



Når børnene kommer til at sidde med deres eget lille projekt



Mangel på etablering af sciencefællesskaber med både børn og voksne



Den første faldgrube relaterer sig til **gruppedannelse ud fra børnenes i forvejen etablerede venskaber**. Nogle grupper kan være fordrende for et godt socialt sammenhold mellem enkelte børn eller være tryksskabende for børn, der allerede kender hinanden godt og derfor gerne vil samarbejde. Det er 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 fællesskab – et egentligt science-fællesskab – kan være vanskeligt. Gruppedannelse baseret på børnenes venskaber kan på denne måde have betydning for det udbytte, de får af at være med i projekterne.

”

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



Den næste faldgrube opstår, når det, børnene og de unge interesserer sig for, ikke bliver sammen-tænkt. Det kan konkret ske ved, at hvert enkelt barn eller ung har forskellige interesser, som de forfølger i aktiviteten, hvilket betyder, at de får **hvert deres eget lille projekt**. Eksempelvis er idéen i et projekt, at de unge skal arbejde med forskellige elementer til en del af det samme produkt. Der opstår dog situationer, hvor de unge ikke taler sammen eller deler deres begejstring for science, fordi de er mest optagede af deres eget produkt. Det er her vigtigt, at den voksne faciliterer en sparring mellem de unge og forsøger at bygge bro mellem interesserne, så der stadig er samarbejder og interaktion.



Sluttelig kan det være en faldgrube, 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 interagerende princip i denne henseende – i flere projekter er det interaktionen børnene imellem, der er mest fremtrædende. I etableringen af det store science-fællesskab 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 også er interesseret i at undersøge og lære mere sammen med børnene.

”

De [voksne] har ikke rigtigt gjort noget. De har hjulpet med, hvordan vi skulle gøre det. Ellers har de ikke rigtigt gjort noget.

Barn, 8 år

Faktorer med betydning for udmøntningen af det inspirerende princip

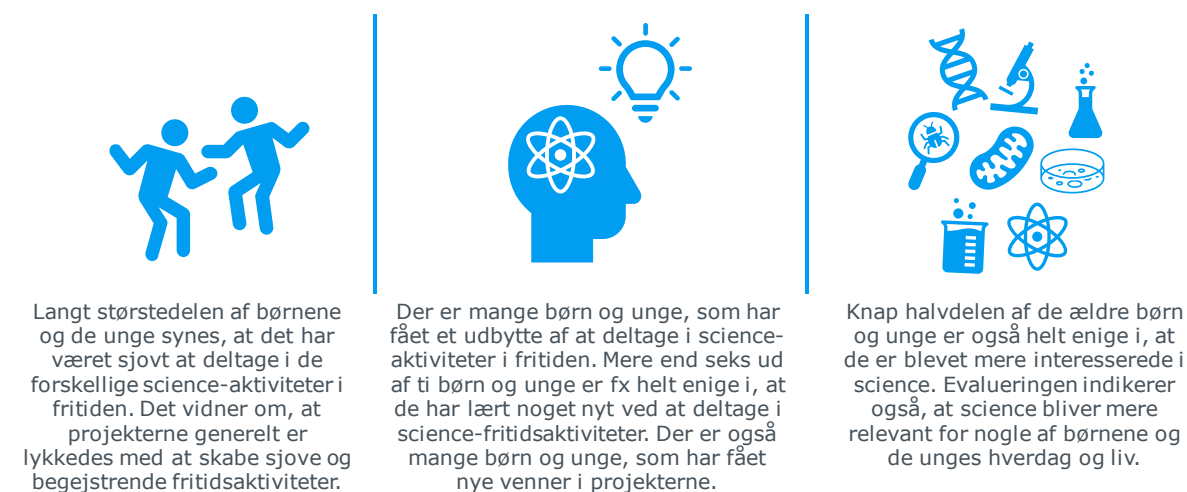
Den tværgående analyse indikerer, at flere faktorer kan have betydning for, hvordan det interagerende princip udmøntes:

- For at skabe gode rammer for udmøntning af det interagerende princip er det først og fremmest vigtigt at være opmærksom på **gruppesammensætning** af børnene. Dette gør sig både gældende, når det omhandler børn, der i forvejen kender hinanden, og når det omhandler nødvendigheden i at hjælpe børn, der ikke indgår naturligt i fællesskabet, på vej.
- For det andet er selve **aktivitetens form og indhold** betydningsfuldt i forhold til, hvorvidt der naturligt kan skabes gode rammer for interaktion mellem børnene og mellem børn og voksne. Derudover kan nogle børn have behov for muligheden for at fordybe sig for sig selv i kortere eller længere perioder med deres eget projekt, hvis de øvrige principper som fx det sciencefokuserede og lystbetonede princip skal udmøntes.
- For det tredje er også **børnenes aldersspredning** en faktor, der kan have betydning for udmøntningen af princippet og muligheden for at skabe gode science-fællesskaber mellem børnene. Dette relaterer sig også til, hvilken 'status' børnene har i projektet, fx i form af alder, erfaring, kendskab til projektet eller andre deltagende børn og/eller voksne.
- Endelig er også **projekternes varighed** en betydelig faktor, hvor projekter, der forløber over mange gange med de samme deltagere, naturligt har et andet udgangspunkt for at skabe et godt socialt fællesskab, end de projekter, som har en kortere tidshorisont. I de længerevarende projekter vil der også ofte være andre muligheder for at skabe tid til at dyrke og understøtte børnefællesskabet og fællesskabet mellem børn og voksne.

4. VIRKNING AF SCIENCE I FRITIDEN

Dette kapitel stiller skarpt på virkningerne af projekterne under Science i fritiden. Kapitlet undersøger først, hvilket udbytte børn og unge får af at deltage i science-aktiviteter i fritiden. Det belyses med afsæt i spørgeskemaundersøgelsen blandt børn og unge og suppleres med de voksnes oplevelser af, hvad deres aktiviteter betyder for de deltagende børn og unge. Til sidst kaster kapitlet lys over de virkninger, som de voksne selv oplever at få ud af at gennemføre science-fritidsaktiviteter med børn og unge. Figuren nedenfor opsummerer hovedresultaterne i dette kapitel.

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

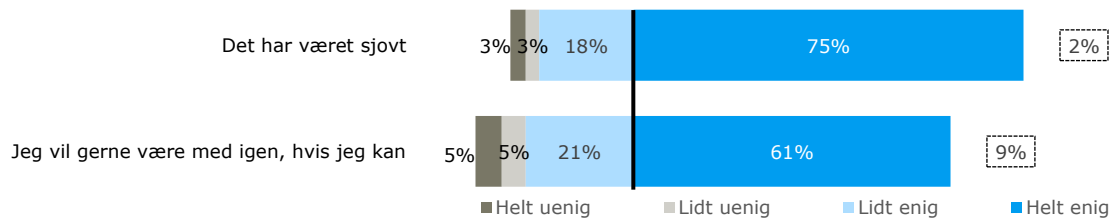


4.1 Børn og unges udbytte af science-fritidsaktiviteter

Dette afsnit kaster lys over det udbytte, som børn og unge får ud af at deltage i science-aktiviteter i fritiden. Vi belyser i afsnittet, hvilke virkninger science-fritidsaktiviteterne skaber, ligesom vi undersøger, om der er tydelige forskelle i deltagernes oplevede udbytte på tværs af forskellige børn og unge. Konkret har vi fokus på børn og unges udbytte i forhold til fem parametre:

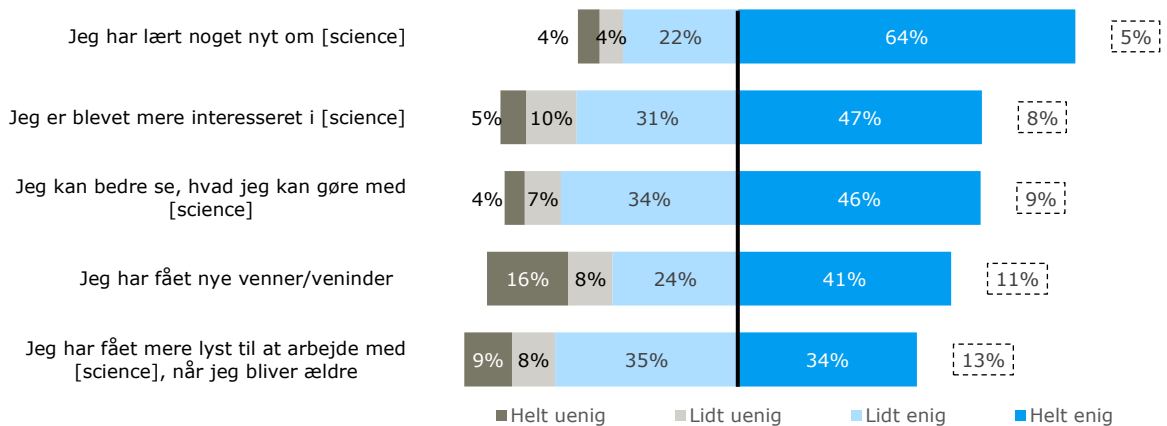


Som et indledende perspektiv er børn og unge blevet spurgt om deres overordnede oplevelse af at deltage i aktiviteter under Science i fritiden. Som det fremgår af figuren nedenfor, er langt størstedelen af børnene og de unge helt enige (75 pct.) i, at det har været **sjovt at deltage** i de forskellige aktiviteter, mens 18 pct. er lidt enige. I tråd hermed er seks ud af ti børn og unge (61 pct.) helt enige i, at de **gerne vil være med igen**, hvis de kan. Det vidner om, at projekterne generelt er lykkedes med at skabe sjove og begejstrede fritidsaktiviteter. Det samme mønster tegner sig i spørgeskemaundersøgelsen blandt de voksne, hvor knap tre fjerdedele (74 pct.) er helt enige i, at børn og unge oplever, at det er sjovt at deltage i science-fritidsaktiviteter, mens det kun er tre pct. af de voksne, der er uenige eller svarer hverken eller til, at børn og unge oplever, at det er sjovt at deltage i science-fritidsaktiviteter (jf. Figur 20 i Bilag 3). I tråd hermed er mere end seks ud af ti voksne (64 pct.) helt enige i, at børn og unge har lyst til at komme igen i deres aktiviteter, mens yderligere 31 pct. er delvist enige i, at deltagerne har lyst til at komme igen (jf. Figur 20 i Bilag 3).

Figur 4-2: Børn og unges overordnede oplevelse af Science i fritiden

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

Ved siden af ovennævnte spørgsmål er børn under ti år 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, fysik/kemi, natur eller universet). Dernæst er de blevet bedt om at tage stilling til, om de er blevet mere interesseret 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 dette. Resultaterne fra disse spørgsmål er illustreret i figuren herunder.

Figur 4-3: Børn og unges oplevede udbytte af science i fritiden

Note: N=616. Spørgsmålsformulering: "Hvad har du fået ud af at være med?". Børn under ti år har kun svaret på følgende udsagn: "Jeg har lært noget nyt" og "Jeg har fået nye venner/veninder". 'Ved ikke'-svar fremgår af de stiplede kasser. Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt børn og unge.

De følgende underafsnit udfolder, hvilket udbytte børn og unge får af at deltage i science-aktiviteter i fritiden. Der er imidlertid tre centrale fund på tværs af de supplerende statistiske analyser, der indledningsvis er værd at fremhæve:

- 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.
- De statistiske analyser indikerer, at der generelt kun er **mindre forskelle** i børnene og de unges udbytte på tværs af forskellige typer af børn og unge (fx mellem drenge og piger, yngre og ældre børn samt deres etniske baggrund). Det indikerer, at børn og unge oplever et udbytte af at deltage i science-aktiviteter i fritiden uafhængigt af deres køn, alder og etniske baggrund. Det er med andre ord ikke børnenes baggrundskarakteristika, der afgør, hvor stort et udbytte de oplever af at deltage i science-aktiviteter i fritiden.

- 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 og unge, der selv besluttede, at de skulle være, er således mere enige i, at det har været sjovt at deltage, og at de gerne vil være med igen. Det indikerer, at det er vigtigt, at børnene selv har lyst til at deltage i fritidsaktiviteterne.

De supplerende statistiske analyser fremgår af Tabel 1-13 i Bilag 3.

4.1.1 Børn og unges læring om science



Som det fremgår ovenfor, er mere end seks ud af ti børn og unge (64 pct.) helt enige i, at de har **lært noget nyt** af at deltage i science-aktiviteter i fritiden, hvilket samtidig fremstår som det største udbytte for børn og unge, når der sammenlignes med de andre spørgsmål. To ud af ti børn og unge (22 pct.) er lidt enige i, at de har lært noget nyt, mens én ud af ti deltagere (8 pct.) giver udtryk for, at de ikke har lært noget nyt. Det vidner om, at størstedelen af børnene og de unge lærer noget om science ved at deltage i science-aktiviteter i fritiden.

”

For hver gang havde man lært noget, og var man blevet ved, kunne man have lært meget. Jeg føler, at jeg er blevet klogere på det, og jeg ved mere, end hvad jeg gjorde før. Det har været hyggeligt, og det lærerige har været pakket ind i det. Man har lært noget, men man har ikke tænkt over det. Man har været fri til at lære.

Ung, 15 år

spild, eller hvad knapper på en boremaskine gør). 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.

Generelt påpeger flere af de voksne på aktiviteterne dog også, at de deltagende børn og unge ikke nødvendigvis er opmærksomme på eller bevidste om den læring, som de får med fra projekterne. Det kan bidrage til at forklare, hvorfor børnene primært beretter om at have lært nogle konkrete naturvidenskabelige fakta snarere end viden om de naturvidenskabelige metoder og processer. I interviews er der flere voksne, der bekræfter dette, og som giver udtryk for, 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.

”

Hun er meget bevidst om farlige kemikalier, og hvordan man skal opbevare ting. Hun påpeger eksempelvis, at de har brugt noget rengøringsmiddel til at lave bobler. Det kommer til udtryk i dagligdagsting.

Forælder

4.1.2 Børn og unges interesse for science



Når det kommer til børn og unges interesse for science, er knap halvdelen (47 pct.) af de ældre børn og unge (10-18 år) helt enige i, at de er blevet mere interesserede i det science-indhold, der har været omdrejningspunktet i fritidsaktiviteterne. Tre ud af ti

børn og unge (31 pct.) er lidt enige i, at de er blevet mere interesserede, mens 15 pct. af deltagerne er uenige i dette udsagn. Resultaterne indikerer således, at science-aktiviteterne **har været med til at styrke børns og unges interesse og nysgerrighed for science**. 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, efter at have deltaget i science-aktiviteter i fritiden.

Børnene og de unge er også blevet spurgt, om de har fået mere lyst til at arbejde med science, når de bliver ældre. Her er der færre børn og unge, der erklærer sig enige, om end der stadig er en tredjedel (34 pct.) af de ældre børn og unge, som er helt enige i, at de har fået mere lyst til at arbejde med science-indholdet fra deres forløb (fx programmering, teknologi, fysik/kemi, natur eller universet), når de bliver ældre. Der er ligeledes omkring en tredjedel (35 pct.), der giver udtryk for, at de er lidt enige i dette udsagn. De supplerende statistiske analyser indikerer, at drengene er mere enige end pigerne i, at de har fået mere lyst til at arbejde med science, når de bliver ældre. Børn og unge af anden etnisk herkomst er også mere enige i, at de har fået mere lyst til at arbejde med science, når de bliver ældre (jf. Tabel 9 i Bilag 3).

Spørgsmålet om at ville arbejde med science kan for nogle børn og unge være abstrakt, ligesom der må forventes at være børn og unge, der har andre drømme, 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 synes dog stadig at indikere, 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 en tredjedel (35 pct.) af de voksne er helt enige i, at de deltagende børn og unge er blevet mere interesserede i science, mens knap halvdelen af de voksne (48 pct.) er delvist enige i dette udsagn (jf. Figur 23 i Bilag 3).

Det kvalitative datamateriale vidner om, at aktiviteterne på tværs af nærmest samtlige projekter har givet **glæde og interesse for science** blandt børnene og de unge. I interviews giver børn, unge og voksne alle udtryk for, at de er blevet mere interesserede i science, jo længere de kommer i projektets forløb. Børnenes forældre 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. Denne oprigtige interesse for science og børnenes stigende nysgerrighed skyldes ifølge de voksne, at projekterne netop foregår i fritiden, hvor der modsat skolen ikke er præcise læringsmål, som børnene skal opfylde.

De tænker meget på, hvordan naturen er bygget, og over, hvordan man kan lave løsninger til hverdagen ved at kopiere naturen og bruge den i hverdagen. Så jeg synes, det har hjulpet pigerne meget og udviklet deres interesse i denne retning.

Forælder

Der er på den anden side også børn og unge, som i interviews fortæller, at de ikke har fået en øget interesse af at deltage i science-aktiviteter i fritiden. Det er der ifølge børnene selv flere forklaringer på. For det første peger nogle børn og unge på, at de har fået en større interesse som følge af det overraskende og nysgerrighedsskabende ved de nye aktiviteter, men at deres interesse er faldet igen i takt med, at de er blevet mere bekendte med emnerne og aktiviteterne. For det andet er der børn og unge, som peger

”

Der var mange, som var meget interesseret, og som så spurgte, hvordan man blev biolog – og det er megafedt. Det er også fedt, at der er andre, som har fået en oprigtig interesse, selvom de i starten bare synes, at det lød fedt (...) For mange har de set det som adskilt fra skolen, og det har været godt for dem.

Voksen i projekt

på, at de i forvejen var meget interesserede og nysgerrige på science, hvorfor der kan være en grænse for, hvor meget *mere* interesserede i science børnene og de unge kan blive. Forældrene til de deltagende børn giver og generelt udtryk for, at børnene havde en forholdsvis stor interesse for og nysgerrighed på emnet i forvejen.



4.1.3 Børn og unges anvendelse af science

Knap halvdelen af børnene og de unge (46 pct.) er helt enige i, at de bedre kan se, hvad de kan gøre med science-indholdet fra deres forløb (fx programmering, teknologi, fysik/kemi, natur eller universet). Dette gælder specifikt for børn og unge fra 10-18 år. En tredjedel (34 pct.) er lidt enige i dette udsagn, mens én ud af ti børn og unge (11 pct.) ikke oplever, at de nu bedre kan se, hvad de kan gøre med science. Der er med andre ord mange børn og unge, som oplever, at de i højere grad kan se, hvordan de kan **anvende science**, fordi de har deltaget i science-aktiviteter i fritiden. En tredjedel af de voksne (34 pct.) er i tråd hermed helt enige i, at børnene og de unge ved mere om, hvordan de kan bruge science i deres hverdag. En tilsvarende andel af de voksne (36 pct.) er delvist enige, mens en fjerdedel af de voksne (26 pct.) svarer hverken eller til selvsamme udsagn (jf. Figur 23 i Bilag 3). Der er således et mere varieret billede af, hvor anvendeligt science opleves for de børn og unge, som deltager i science-fritidsaktiviteter, om end der stadig er en betragtelig andel, som oplever, at de bedre kan se, hvad de kan gøre med science.

”

Jeg tænker mere over det der med miljø og klimaet, at der ligger meget plastik i havet, hvilket er træls, for der er mange dyr, som strander på stranden. Nu kan jeg godt finde på at samle skrald op, hvis jeg er på stranden.

Barn, 10 år

I dybdestudierne har størstedelen af de interviewede børn og unge 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" eller "måske kan man". Det indikerer, at børnene og de 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 skal anvende det i andre hverdagssituationer (fx i skolen eller derhjemme).

”

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 børn begynder at snakke om, hvordan de kan spare vand og energi i hjemmet, eller ved, at deres børn italesætter, hvilke farlige kemikalier de bør undgå i deres rengøringsmiddel. Derudover påpeger nogle forældre, at børnene tager deres erfaringer med sig i andre sammenhænge, fx i skolen eller til spejder. En forælder fortæller eksempelvis, at barnet lod sig inspirere af arbejdet med at lave vulkaner, da hun skulle lave et produkt til et projekt i skolen. Produktet skulle "kunne noget – ligesom vulkanen". Det endte med at blive en katapult.

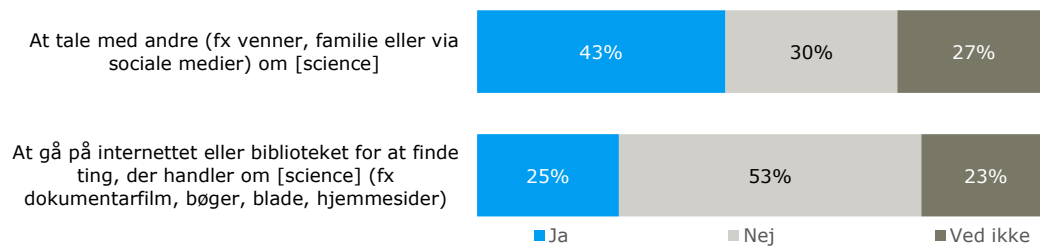


4.1.4 Børn og unges oplevelse af relevans af science

Evalueringen har også undersøgt, om science bliver mere relevant i børn og unges hverdag. Analyserne fokuserer her på, om science bliver en større del af dagligdagen, og om børn og unge bruger mere tid på science, når de er uden for aktiviteterne under Science i fritiden. Resultaterne fra

spørgeskemaundersøgelsen indikerer, at science for flere børn og unge er blevet mere relevant og vedkommende i deres hverdag. Dette gælder især i samtaler med venner og familie. Som figuren herunder viser, svarer mere end fire ud af ti (43 pct.) af de ældre børn og unge (10-18 år), 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. Der er færre børn og unge (25 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. Mere end halvdelen af børnene og de unge (53 pct.) svarer, at de efter aktiviteterne *ikke* har brugt mere tid på at finde ting, der handler om det science-emne, de har haft om.

Figur 4-4: Børn og unge aktiviteter uden for science-fritidsaktiviteterne



Note: N=375. Spørgsmaalsformulering: "Har du brugt mere tid på nogle af disse ting efter, at du har været med i [navn på projekt]?". 'Ved ikke'-svar fremgår af de stiplede kasser. Spørgsmålet er kun stillet til børn unge, der er ti år eller ældre. Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt børn og unge.

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). Knap fire ud af ti voksne (38 pct.) erklærer sig delvist enige i dette udsagn, mens 22 pct. af de voksne svarer hverken eller (jf. Figur 20 i Bilag 3).

Blandt de interviewede voksne har flere lagt mærke til, at nogle børn og unge dykker yderligere ned i science-emner, selv når de ikke deltager i aktiviteterne under Science i fritiden. Det vidner om, at projekterne har skabt en nysgerrighed hos børnene og de unge, som rækker udover selve aktiviteterne. Resultaterne peger samlet set på, at science for nogle – men ikke alle – børn og unge også bliver mere relevant og vedkommende i deres hverdag ved siden af science-fritidsaktiviteterne.



4.1.5 Børn og unges sociale udbytte

Endelig har evalueringen undersøgt, om det interagerende element i science-aktiviteterne bidrager til at skabe et socialt udbytte for de deltagende børn og unge. Her indikerer resultaterne fra spørgeskemaundersøgelsen, at flere børn og unge, men ikke alle, har fået et socialt udbytte af at deltage i science-aktiviteter i fritiden. Mere end fire ud af ti (41 pct.) er således helt enige i, at **de har fået nye venner/veninder**, mens yderligere 24 pct. af de adspurgte børn og unge er lidt enige i dette udsagn. To ud af ti børn og unge (24 pct.) giver udtryk for, at de ikke har fået nye venner/veninder af at være med, mens 11 pct. svarer 'ved ikke' i det pågældende udsagn.

Det er vigtigt at have sig 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 for-

”

Det er børn, hvor det socialt giver noget at mødes i et fællesskab, hvor de møder ligesindede. Jeg synes, at jeg kan se, at nogle af eleverne blomstrer op i at have et fællesskab, hvor de kan nørde helt vildt i det, og de synes, det er interessant.

Voksen i projekt

vejen gik til spejder). I spørgeskemaet til børn og unge svarer tre fjerdedele (75 pct.), at de kendte andre børn og unge, der skulle være med i de samme aktiviteter (jf. Figur 24 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 lidt under halvdelen alligevel oplever at have fået nye venner/veninder. Det kan også være et tegn på, at nogle børn og unge har lært nogle bekendte endnu bedre at kende, hvilket i sig selv er et udtryk for et socialt udbytte.

”

Jeg synes, at jeg har fået nye venner og snakket med nogle andre end dem, jeg troede, jeg kun ville snakke med. Jeg kendte de fleste, men man får et andet fællesskab. Man snakker med folk, som man ellers ikke ville snakke med. Desuden er det rigtigt sjovt og man bliver bedre venner med sine venner – man bliver mere knyttet.

Ung, 13 år

dyrke deres særinteresser i et socialt fællesskab med andre børn og unge, som de ellers ikke har kunnet før. Dette bekræftes også af en forælder, som giver udtryk for, at det er vigtigt for barnet at møde andre børn med samme interesser, og som tænker lidt på samme måde.

Endelig er der flere forældre, som i interviews giver udtryk for, at deres børn har gennemgået en **personlig udvikling** ved at deltage i science-aktiviteter i fritiden. Forældrene oplever, at børnene 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.

4.2 De voksnes udbytte af science-fritidsaktiviteter

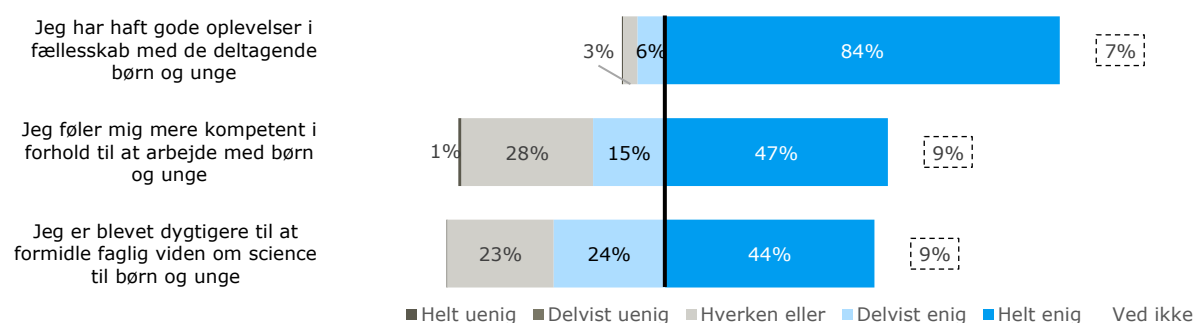
Det er ikke kun børn og unge, der får noget ud af at være med i science-aktiviteter i fritiden. I spørgeskemaundersøgelsen har de voksne også svaret på, hvad de selv oplever at få ud af at være med i de respektive projekter. Som det fremgår af figuren nedenfor, er størstedelen af de voksne (84 pct.) helt enige i, at de har haft gode oplevelser i fællesskab med de deltagende børn og unge.

Det kvalitative datamateriale vidner ligeledes om, at flere børn og unge har fået et **socialt udbytte** af at deltage i aktiviteter under Science i fritiden. Det er ikke nødvendigvis overraskende, da mange børn og unge fortæller, at de netop har deltaget for at have det sjovt med andre og skabe noget godt socialt. I interviews er der nogle børn og unge, der beretter om at have svært ved at møde nye mennesker, men at de hurtigt fik nye venner, fordi nogle projekter har været gode til at skabe et interessefællesskab. 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

”

Der er sket en personlig udvikling under projektets forløb. Hun har fået mere selvtillid og føler, at hendes mening er lige så vigtig som andres. Også i skolen.

Forælder

Figur 4-5: De voksnes eget udbytte af Science i fritiden

Note: N=119. Spørgsmålsformulering: "Hvor enig eller uenig er du i nedenstående udsagn om dit udbytte af at være med i [projektnavn]?". 'Ved ikke'-svar er udeladt af figuren. 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 (47 pct.) er også helt enige i, at de som følge af projektet føler sig mere kompetente i forhold til at arbejde med børn og unge, mens yderligere 15 pct. erklærer sig delvist enige i dette udsagn. Tre ud af ti voksne (28 pct.) er hverken enige eller uenige i, at de som følge af projektet føler sig mere kompetente i forhold til at arbejde med børn og unge. Mere end fire ud af ti voksne (44 pct.) er samtidig helt enige i, at de er blevet **dygtigere til at formidle faglig viden om science** til børn og unge. En fjerdedel af de voksne (24 pct.) er delvist enige i dette udsagn, mens de resterende voksne svarer enten 'ved ikke' (9 pct.) eller 'hverken eller' (23 pct.). Der er med andre ord mange voksne, som selv oplever, at de får noget ud af at gennemføre science-fritidsaktiviteter med børn og unge. Langt de fleste voksne er i tråd hermed enten delvist (22 pct.) eller helt enige (68 pct.) i, at de har lyst til at fortsætte i deres projekt (jf. Figur 12 i Bilag 3).

De supplerende statistiske analyser indikerer, 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, og uanset om de voksne er frivillige eller ansatte i de enkelte projekter (jf. Tabel 14-15 i Bilag 3).

I de åbne svar i spørgeskemaundersøgelsen er der flere voksne, som pointerer, at de har tidligere erfaring med at undervise og formidle science til børn og unge. Dette kan være en medvirkende forklaring på, hvorfor nogle voksne ikke oplever et udbytte af at gennemføre science-fritidsaktiviteter med børn og unge. Der er dog flere voksne, som skriver, at de har fået et didaktisk udbytte, fordi de har skullet omsætte kompliceret naturvidenskabeligt materiale på en simpel måde til børnene. Der er også enkelte voksne, der påskønner muligheden for at 'freestyle' i deres undervisningsmetoder, fordi projekterne foregår i fritiden.

5. IMPLEMENTERING AF SCIENCE I FRITIDEN

Dette kapitel sætter fokus på de faktorer, der har betydning for projekternes implementering af science-fritidsaktiviteter og dermed også for virkningerne af aktiviteterne for børn og unge. I kapitlet ser vi konkret på implementeringsfaktorer, som ser ud til at påvirke 1) børn og unges udbytte af science-fritidsaktiviteter, og 2) hvorvidt projekterne lykkes med at tiltrække en bred gruppe af børn og unge.

På nuværende tidspunkt baserer analysen af implementeringsfaktorer sig særligt på de otte gennemførte dybdestudier, som er meget forskellige. Det gør det udfordrende at isolere betydningen af de forskellige faktorer, som kan tænkes at påvirke implementeringen. Dertil kommer, at de fleste projekter, grundet COVID-19-pandemien, endnu ikke er så langt i deres implementering som planlagt og derfor har til gode at gøre sig flere erfaringer med science-fritidsaktiviteter. Det er derfor ikke muligt at udlede endelige konklusioner om, hvilke faktorer der betinger succesfuld implementering af Science i fritiden. Analysen peger i stedet på nogle foreløbige tendenser og hypoteser, som vil blive undersøgt og kvalificeret yderligere i slutevalueringen af Science i fritiden. De væsentligste fund er opsummeret i figuren nedenfor.

Figur 5-1: Hovedkonklusioner for implementering af Science i fritiden



Det synes at være kendetegnende for de projekter, som lykkes med at styrke børn og unges interesse for og perspektiver på science, at projekterne har et eksplicit fokus på science, som gennemsyner kulturen og tilrettelæggelsen af aktiviteterne, og at de voksne brænder for science, har viden om science og pædagogisk indsigt.



Projekternes tilgang til rekruttering af børn og unge og projekternes organisatoriske forankring ser ud til at have betydning for, i hvilken grad projekterne lykkes med nå ud til og engagere en divers gruppe af børn og unge. Disse hypoteser vil blive undersøgt nærmere i slutevalueringen.



Projekternes fysiske rammer og tilrettelæggelse af aktiviteterne i form af intensitet, dosis og tidspunkt på dagen er to yderligere faktorer, som potentielt påvirker implementeringen af Science i fritiden og som vil blive undersøgt nærmere.

5.1 Faktorer med betydning for børn og unges udbytte

Den foreløbige analyse indikerer, at særligt to forhold er fremmende for at kunne udmønte principperne for Science i fritiden med høj kvalitet og derigennem styrke børn og unges interesse for og perspektiver på science:

- 1) Projekterne har et eksplicit fokus på science, som gennemsyner kulturen og tilrettelæggelsen af aktiviteterne.
- 2) De voksne brænder for science, har viden om science og pædagogisk indsigt.

Baseret på en tværgående analyse af de otte projekter synes disse forhold at kendetegne de projekter, som lykkes med at udmønte principperne for Science i fritiden på en god måde og derigennem styrke børn og unges udbytte af aktiviteterne. Ligeledes fremhæver projekterne selv disse

forhold som værende vigtige for deres implementering af deres science-fritidsaktiviteter. I det følgende beskrives det, hvordan disse faktorer kan påvirke implementeringen af Science i fritiden.

5.1.1 Projekternes fokus og kultur

Kendetegnende for de projekter, som lykkes med at styrke børn og unges interesse for og perspektiver på science, er, at deres aktiviteter har et eksplicit fokus på naturvidenskab. Ligeledes synes det at kendetegne projekterne, at science-fokusset har været gennemsyrende for tilrettelæggelsen af projektet.

Projekterne under Science i fritiden udspringer af forskellige formål og idéer, som det også blev introduceret i kapitel 2. Nogle projekter udspringer af et **eksplicit fokus på naturvidenskab**, som fx dyr, natur, klima eller teknologi. Her indgår science enten *direkte* som en eksplicit del af genstandsfeltet eller *indirekte* som en eksplicit metode til at arbejde med genstandsfeltet, fx brugen af forskellige teknologier til at producere lyd eller til at udvikle et Escape Room. Science-fokusset har været gennemsyrende for tilrettelæggelsen af aktiviteterne, og flere af disse projekter bruger også ord som 'science', 'natur' eller 'videnskab' i deres branding af deres aktiviteter.

Andre projekter tager i højere grad **afsæt i emner som design, iværksætter, historie og/eller håndværk**, som de kombinerer med et mere implicit naturvidenskabeligt indhold. Det kan fx være ved at introducere en problemstilling, som knytter sig til et naturvidenskabeligt tema, eller det kan være ved pædagogisk og i tilrettelæggelsen af aktiviteter at læne sig op ad en undersøgelsesbaseret tilgang eller engineering-tilgang. I disse projekter bliver det konkrete science-fokus typisk drevet af de spørgsmål og undren, der opstår hos de deltagende børn og unge, eller ved at voksne og børn sammen reflekterer over det, de observerer og gør. Det kan fx være, når børnene skal designe løsninger, der kan reducere vandspild, og forsøger at tænke sig frem til, hvordan de kan opfange og genbruge regnvand. Eller det kan være, når unge i et andet projekt skal bygge en støttemur og i den sammenhæng skal gennemskue, hvordan den skal bygges, så den ikke styrter sammen.

Den foreløbige analyse indikerer, at det kan være lettere for de projekter, som har et eksplicit fokus på naturvidenskab, at udmønte det science-fokuserede princip på en måde, der bidrager til at styrke børn og unges interesse for og perspektiver på science. Dette ser ud til at hænge sammen med, at science-fokusset er gennemsyrende for organisationens kultur og dermed for både tilrettelæggelsen af aktiviteten og i rekrutteringen af voksne, hvor en baggrund indenfor eller en stor passion for science-indholdet i fokus tillægges stor betydning. Som det vil blive udfoldet nedenfor, er det ofte nemmere og mere naturligt for sådanne voksne at gå i dialog med børn og unge om science, guide og vejlede dem i deres arbejde og give dem nye perspektiver på, hvordan de kan bruge science. Det betyder også, at børnenes møde med science i mindre grad er afhængigt af, om og hvordan de enkelte børn og voksne bringer science i spil. For projekter, som udspringer af andre formål og idéer, kan det være mere udfordrende – men langt fra umuligt – at integrere science-fokusset i eksisterende kultur og aktiviteter. Det kræver, at de voksne er i stand til at tydeliggøre over for børn og unge, hvornår og hvordan de anvender science som led i aktiviteten, og til at gribe børnenes spørgsmål og undring og koble dem til science.

5.1.2 De voksnes interesse og kompetencer

Som det blev beskrevet flere steder i kapitel 3, spiller de voksnes kompetencer en rolle i forhold til udmøntningen af alle fem principper. Den foreløbige analyse indikerer, 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 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

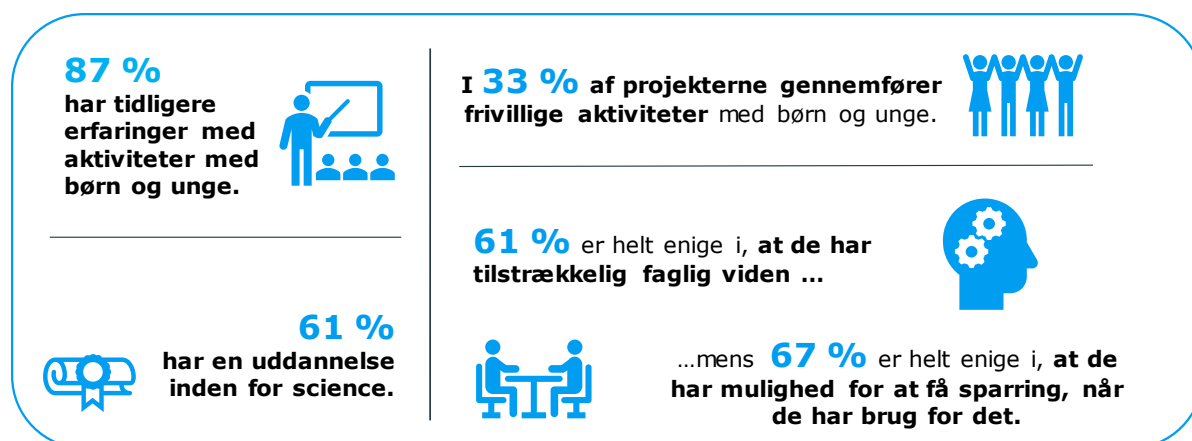
systematiske forskelle på tværs af projekter, som benytter sig af frivillige og professionelle, så længe de frivillige er drevet af en passion for science og klædes på til at formidle science til børn gennem kompetenceudvikling.

Størstedelen (87 pct.) af de voksne i aktiviteterne har **tidligere erfaringer med at lave aktiviteter med børn og unge**. De åbne svar 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 tre ud af fem voksne (61 pct.) har en uddannelse inden for science, som både kan dække over en ungdoms- eller videregående uddannelse inden for teknologi, naturvidenskab eller håndværk. De åbne svar 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. Tre ud af fem voksne står altså på en uddannelsesbaggrund inden for science, mens to ud af fem 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 61 pct., at de er helt enige, mens yderligere 25 pct. er delvist enige. Figuren herunder opsummerer, hvilke kompetencer og erfaringer de voksne i aktiviteterne står på.

Figur 5-2: De voksnes baggrund og oplevelse af at være klædt på til aktiviteterne



Som beskrevet i kapitel 3, kan **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 er passioneret omkring 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 eller for iværksætteri, er det i højere grad den passion, der smitter af på de deltagende børn og unge.

”

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

Projektleder

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 for nuværende, at det ligeledes **understøtter et tydeligt science-indhold, når de voksne har et fagligt sprog**, som

”

De skal kunne fortælle om dyrene og ikke tale udenom. Der skal være en faglig stolthed og et fagligt overskud, som gør, at man kan fortælle og følge med (...) En faglig fortælling om en snorkletur et lækkert sted er bedre end bare at fortælle om en fisk.

Projektleder

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 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.

”

Det er en fordel at have en faglig ballast, da det giver mulighed for at sætte eleverne hurtigere ind i det, men det er ikke sådan, at du ikke kan lave det her forløb, hvis du ikke er ekspert i det. Jo mere man er sat ind i metoderne og de faglige teknikker og processer, jo mere kan man nå igennem, hjælpe eleverne og forklare.

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. Det er særligt gældende, fordi aktiviteterne typisk sker efter en lang skoledag, hvor børnene kan have vanskeligt ved at koncentrere sig. På den måde udgør de pædagogiske kompetencer en forudsætning for at kunne lave aktiviteter, der skaber interesse og læring hos børnene med hensyn til science.

”

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

Det kræver, at de voksne er i stand til at inddrage børnene og de unge, vurdere deres forudsætninger, motivation og interesser og tilpasse deres didaktisk på den baggrund. Didaktiske kompetencer er således også væsentlige for at kunne udmønte det lystbetonede princip på en god måde.

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 projekt arbejder eksempelvis med både at have voksne, som er i gang med en naturfaglig uddannelse, og voksne, der er i gang med en læreruddannelse. Der er desuden voksne og projektansvarlige, som fremhæver det som en fordel, at børn og unge møder forskellige typer af voksne. For det første kan forskellige voksne bringe forskellige kompetencer og perspektiver ind i aktiviteterne. Eksempelvis har et projekt fokus på at rekruttere både mandlige og kvindelige voksne, da de oplever, at ”mænd og kvinder kommer med meget forskellig energi”. For det andet kan forskellige voksne give børn og unge flere voksne at spejle sig i og være med til at signalere, at science ikke kun er for en bestemt type mennesker, men for alle.

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.

For det første ses eksempler på projekter, som gennemfører **forberedende workshops** med de voksne, hvor de gennemgår programmet, præsenteres for det faglige indhold og taler om, hvordan de kan håndtere

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. 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.

”

Vi har fokus på klasseledelse og relationskompetencen [i rekrutteringen]. Det er vigtigt for, at børnene lærer noget. Vi kan se, at den forståelse har de lærerstuderende. Det er ikke alle, der har det. Det giver også et godt supplement, når vi blander de naturfaglige og lærerstuderende.

Projektleder

”

Det er vigtigt, at de kan være rollemodeller for science. Det skal være nogle, der er forskellige og har forskellige interesser. Eleverne vil gerne høre noget om personen, der er bagved, og hvad de laver.

Projektleder

forskellige situationer sammen med børn og unge. Et af projekterne har i den forbindelse erfaret, at det for voksne – der ikke har tidligere erfaring med børn og unge – 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.

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. Ud over 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 styrke aktiviteterne har den voksne sparring med projektlederen, som har en baggrund som underviser i folkeskolen.
- *Observation og sparring på 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 18 pct. er delvist enige.

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 faglige erfaringer 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.

”

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

Dybdestudierne har også vist, at selvom de voksne føler sig klædt på, 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.

5.2 Faktorer med betydning for tiltrækning af forskellige børn og unge

Det er en central ambition for projekterne under Science i fritiden, at deres aktiviteter er inkluderende og kan engagere en divers gruppe af børn og unge. Det er på nuværende ikke systematisk belyst, hvilke faktorer der påvirker projekternes mulighed for at nå bredt ud til børn og unge. Ikke desto mindre peger dybdestudierne på nogle mulige hypoteser, som vil blive undersøgt nærmere i forbindelse med slutevalueringen. Disse hypoteser er følgende:

- Projekternes tilgang til rekruttering har betydning for, hvilke grupper af børn (og forældre) de når ud til.
- Projekternes organisatoriske forankring har betydning for, hvor bredt de kan nå ud til forskellige grupper af børn og forældre.

Generelt har flere projekter i dybdestudierne udtrykt **udfordringer med rekrutteringen af børn og unge** til deres aktiviteter. I spørgeskemaundersøgelsen angiver 15 pct. af de projektansvarlige, at de i høj eller meget høj grad har oplevet udfordringer med at få børn og unge til at tilmelde sig, mens 34 pct. svarer i nogen grad (jf. Figur 7 i Bilag 3). Rekrutteringsudfordringerne har betydet, at nogle projekter har måtte ændre i deres forløb, typisk ved at komprimere forløbet eller ved at

”

Det har været lidt svært [...] Specielt når folk ikke kender konceptet. Det er let at skrive ud, hvornår man kan spille badminton. Det er selvfølgelig sådan med noget, der er nyt, som man ikke rigtigt ved, hvad det er, eller hvad man skal bruge det til. Og lige sådan med forældrene. De ved heller ikke, hvad de sender deres børn ud til.

Projektleder

påbegynde det senere end tiltænkt. Dertil har enkelte projekter måtte aflyse forløb, fordi de ikke har haft den fornødne tilslutning. Projekterne peger især på, at COVID-19-pandemien har ændret prioriteterne hos børn og unge, hvor færre opsøger fritidsaktiviteter. Det sker samtidig med, at der fortsat er et stort udvalg af ”konkurrerende” fritidstilbud til børn og unge. De peger også på, at det kan være udfordrende at rekruttere til en aktivitet, som børn, unge og deres forældre ikke kender til på forhånd. Dette står i kontrast til klassiske fritidsaktiviteter, fx badminton, som de fleste kender til.

Nogle projekter giver derudover udtryk for, at det kan være udfordrende at nå bredt ud til forskellige grupper af børn og unge. Et par af projekterne fremhæver 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. Andre projekter oplever det mere udfordrende at tiltrække piger end drenge, hvorfor de har et særligt fokus på netop dette. En mindre del af de voksne (21 pct.) svarer i spørgeskemaundersøgelsen, at de gør noget særligt for at engagere børn og unge med forskellige baggrunde (jf. Figur 9 i Bilag 3). Blandt denne gruppe peger nogle voksne på, at de har haft fokus på at være opsøgende, således at alle børn og unge får mulighed for at deltage i aktiviteterne. Andre har gjort sig overvejelser i forhold til deltagerbetaling, hvilket uddybes i det følgende afsnit.

Endelig er der projekter, som påpeger, at det generelt er en udfordring at nå bredere ud end til de børn og voksne, som organisationen – og dens eventuelle samarbejdspartnere – er i berøring med i forvejen. Det betyder, at det ofte er børn og forældre med bestemte interesser, som hører om tilbuddene – og typisk børn og unge, som i forvejen er interesserede i science. Dette ser sig også 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, ligesom der ikke er børn, der tilkendegiver, at de ikke var interesserede i science, før de startede i aktiviteten.

”

Vi oplever et kæmpe problem i vores branche, at dem, vi kommunikerer med, det er dem, vi kender i forvejen. Det med at ramme dem, som er udenfor.

Projektleder

I det følgende udfoldes det, hvordan hhv. projekternes tilgang til rekruttering, og den organisation, de er en del af, kan påvirke, hvilke børn og unge projekterne når ud til.

5.2.1 Projekternes tilgang til rekruttering

De otte projekter, der har deltaget i dybdestudierne, har anlagt forskellige tilgange til rekruttering, og det synes at have betydning for, hvilke børn og unge de når ud til.

For det første er der en gruppe af projekter, som i høj grad har **målrettet deres kommunikation til børnenes forældre**. Det er typisk via organiske og/eller betalte opslag på sociale medier som fx Facebook og Instagram, reklame på hjemmesider og nyhedsbreve, som de sender ud til forældre,

”

Vi har målrettet vores kommunikation til forældre. De er en svaghed ved det her projekt. Så arbejder man med et særligt segment, når man snakker iværksætteri, STEM mv. Vi synes, det kunne være interessant at kommunikere direkte til børn. Får vi så faktisk nogle mere motiverede børn?

Projektleder

de allerede har kontakt til. Projekterne har valgt at målrette kommunikationen til forældrene, fordi det er dem, de 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. Ifølge nogle af projekterne har denne tilgang til rekruttering den betydning, at det ofte bliver forældrenes egne interesser, der bliver styrende for, hvilke børn og unge der deltager. Det er med andre ord børn til forældre, som selv synes emnet eller aktiviteten er spændende eller vigtig og dermed et bestemt – og ofte ressourcestærkt – segment. Nogle gange er forældrenes interesse overlappende med børnenes interesse. Andre gange kan det resultere i, at de børn og unge, der møder op, kun i begrænset omfang er motiverede for at deltage.

Det varierer, om projekterne benytter deltagerbetaling eller ej. Et projekt laver udelukkende gratis aktiviteter, imens to andre projekter har oprettet en række fripladser, som kan tildeles til børn og unge, hvis forældre ikke vil kunne betale for deltagelsen. Et af projekterne påpeger, at deltagerbetaling på den ene side kan forpligte nogle forældre til faktisk at møde op med deres barn. På den anden side kan det afholde mindre ressourcestærke forældre fra at tilmelde deres barn, fordi de ikke har råd.

For det andet er der en gruppe af projekter, som rekrutterer via **samarbejde med skoler, SFO'er og ungdomsskoler**. 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. Dette gælder særligt for de projekter, som samarbejder med SFO'er om at tilbyde aktiviteter for børn i SFO-tiden. 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.

”

Det er fx meget nyt at arbejde med en handske, der kan styre et instrument på en computer. Særligt for piger. Det er nærmest grænseoverskridende. Mange tror ikke, det er noget for dem. Når de får lov til at prøve det gratis, så finder de ret hurtigt ud af det.

Projektleder

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 lettere for børn og unge at forholde sig til, hvad en science-orienteret fritidsaktivitet faktisk indebærer. Et af projekterne planlægger eksempelvis både introduktions-events hos organisationen selv og mindre "Show & Tell"-events på omkringliggende skoler, hvor børn og unge kan få lov til at eksperimentere med nogle af metoderne og redskaberne, inden de tilmelder sig. Ifølge projektlederne er der mange – særligt piger – som ikke tror, at aktiviteten er noget for dem, før de selv får lov til at prøve det.

Det er afgørende for virkningen af projekternes opsøgende arbejde, at projekterne faktisk formår at engagere og motivere børn og unge, når de kommer ud på skolerne. Der er eksempler på børn og unge, som er blevet introduceret for deres fritidsaktivitet på skolen, og som fortæller, at det for dem var svært at forstå, hvad aktiviteterne gik ud på, og at de oplevede en ufokuseret præsentation. De interviewede børn og unge anbefaler her, at projekterne i højere grad får vist noget fra deres aktiviteter, når de rekrutterer, og at de også kan bruge tidligere deltagere som ambassadører, der kan fortælle om aktiviteterne.

Nogle projekter giver samtidig udtryk for, at det kan være udfordrende at samarbejde med skoler, hvis de ikke allerede har en etableret kontakt. Et par af projekterne har eksem-

”

Jeg havde ikke besluttet mig, da jeg ikke ville herop alene. En af mine venner fra parallelklassen spurgte, om jeg ville med. Det var fedt, at andre var med, for det var ikke så fedt at være alene.

Ung, 13 år

”

Der skal være en god præsentation på skolen. Hvis den er inspirerende, vil man megagerne.

Ung, 13 år

pelvis oplevet, at nogle skoler ikke ønsker at bidrage til formidling af information om det konkrete tilbud, fordi de gerne vil skåne eleverne fra materiale fra "alle mulige" foreninger.

For det tredje er der projekter, som **samarbejder med andre organisationer om at formidle tilbuddet**. Det kan eksempelvis være de organisationer, som lægger fysiske rammer til aktiviteten, fx et bibliotek, et museum eller et naturcenter. Projekterne giver her deres samarbejdspartner adgang til fysiske og digitale rekrutteringsmaterialer, som de kan dele via deres kanaler. På denne måde kan projekterne nå ud til et bredere netværk, om end det fortsat er afhængigt af, hvor bredt deres samarbejdspartnere når ud. Det afhænger både af geografisk placering og af organisationens fokus. 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. Ligeledes er der forskel på, hvem man når ud til, når en aktivitet foregår i det indre København sammenlignet med en af forstæderne til København. Dertil kommer, at afstanden i sig selv kan være en barriere for nogle børn og forældre.

Endelig forsøger mange projekter at rekruttere børn og unge, der allerede har deltaget i en af organisationens aktiviteter, ligesom de forsøger at **fastholde børn og unge**, der deltager, ved at fortælle om fremtidige aktiviteter og kontakte deres forældre eller de unge selv. Dette er en god vej til at fastholde og styrke børn og unges interesse for science. Omvendt er strategien ikke i sig selv med til at sikre en divers børnegruppe.

5.2.2 Organisationstype

I forlængelse af ovenstående indikerer analysen foreløbigt, at karakteren af den organisation, som projektet er forankret hos, har betydning for, hvorvidt projekterne lykkes med at tiltrække en divers gruppe af børn og unge.

Først synes det at have en betydning, om **organisationerne i forvejen laver aktiviteter** for de deltagende børn og unge, eller om aktiviteterne er deres **første møde med organisationen**. SFO'er og spejdergrupper, som laver aktiviteter under Science i fritiden, har typisk adgang til en mere divers gruppe af børn, end tilfældet er for de aktiviteter, hvor børn, unge og deres forældre selv skal tilmelde sig aktiviteterne. Det giver dem mulighed for at skabe interesse og nysgerrighed for science hos børn og unge, som ikke normalt ville interessere sig for det, men som deltager i organisationens øvrige aktiviteter. Omvendt viser analysen også, at det kan være mere vanskeligt at skabe et tydeligt fokus på science, når børnene i forvejen har en hverdag og kender organisationen, da de har forudgående forventninger til, hvad de eksempelvis har lyst til at lave i SFO'en, eller når de er til spejder.

For det andet er der forskelle at spore **mellem større og mindre organisationer**. De større organisationer synes generelt at kunne nå ud til flere og mere forskellige børn og unge, fordi de har et bredere netværk og ofte har flere ressourcer til branding og reklame. I forbindelse med slutevalueringen vil det være væsentligt at undersøge nærmere, hvad der kan understøtte de mindre, lokale organisationer i at nå ud til en bredere målgruppe, eksempelvis gennem alliancer og samarbejdspartnere.

5.3 Øvrige potentielle faktorer

Afslutningsvis er der identificeret to øvrige faktorer, som potentielt påvirker implementeringen på forskellig vis, men som er nødvendige at belyse nærmere for at kunne konkludere, hvordan og hvorfor det påvirker børn og unges udbytte og/eller rekruttering af en divers børnegruppe.

- **Fysiske rammer:** En faktor ved aktiviteterne, som kan have en betydning for virkningerne af science-fritidsaktiviteterne, er de fysiske rammer, de finder sted indenfor. Ifølge projektledere og voksne kan stedet være et understøttende element i forhold til at skabe en bevidsthed om det science-indhold, som aktiviteterne handler om. Eksempelvis finder en aktivitet, der handler om jernudvinding i middelalderen, sted på et historisk værksted, mens en anden aktivitet, som har fokus på havets dyr, finder sted på et maritimt oplevelsescenter. I begge tilfælde er selve stedet med til at anspore børnene og de unge mod det indhold, som aktiviteten ønsker at skabe læring om. Ligeså er der typisk redskaber til rådighed, som understøtter aktiviteterne, ligesom de autentiske omgivelser i sig selv kan være inspirerende og vække børnene og de unges interesser yderligere. Omvendt kan det potentielt også være en hæmmende faktor for udmøntningen af principperne, hvis de fysiske rammer har en svag kobling til det science-indhold, som er i fokus, hvis de fremstår mindre autentiske, og/eller hvis de er mindre genkendelige og langt fra børn og unges egen hverdag. Tendenserne er dog ikke entydige, hvorfor det vil være relevant at undersøge disse forhold nærmere for at få mere viden om, hvordan de fysiske rammer virker i forskellige sammenhænge.
- **Tilrettelæggelsen aktiviteterne:** Analyserne af børn og unges spørgeskemabesvarelser viser, at der kan identificeres et større udbytte blandt de børn og unge, der enten har deltaget i intensive forløb (fx en sommercamp, der løber over flere dage) eller i længerevarende aktiviteter (fx et forløb, hvor børnene mødes jævnligt over flere uger eller måneder) sammenlignet med børn og unge, der kun har deltaget i enkeltstående aktiviteter (fx en enkeltstående workshop på tre timer). Det indikerer, at projekterne skaber det største udbytte, når børn og unge deltager i egentlige science-forløb. De gennemførte dybdestudier belyser dette i begrænset omfang, da der er tale om længerevarende aktiviteter og/eller intensive forløb. Dog er der voksne, som peger på, at tidspunktet på dagen kan have betydning. Flere voksne oplever, at det kan være udfordrende at fastholde de unges fokus og engagement, når aktiviteten gennemføres om eftermiddagen eller aften efter skoletid. Ligeledes fortæller både børn og forældre, at børnene sommetider er trætte og/eller sultne, og at det kan gå ud over deres engagement. Disse forhold kan med fordel undersøges nærmere i forbindelse med slutevalueringen. Her vil det samtidig være interessant at se nærmere på, om tilrettelæggelsen af aktiviteten i form af både intensitet, dosis og tidspunkt på dagen har betydning for, hvor nemt eller svært det er at rekruttere en divers gruppe af børn og unge. Et af projekterne nævner eksempelvis, at det kan være svært at få unge til at komme til en aktivitet, hvis aktiviteten er for omfattende. De kigger derfor nærmere på, om de kan splitte aktiviteterne op i nogle moduler, så børn og unge har mulighed for både at deltage i et enkelt modul og at deltage i flere sammenhængende moduler, hvis de har interesse i det.

BILAG 1: METODEBESKRIVELSE

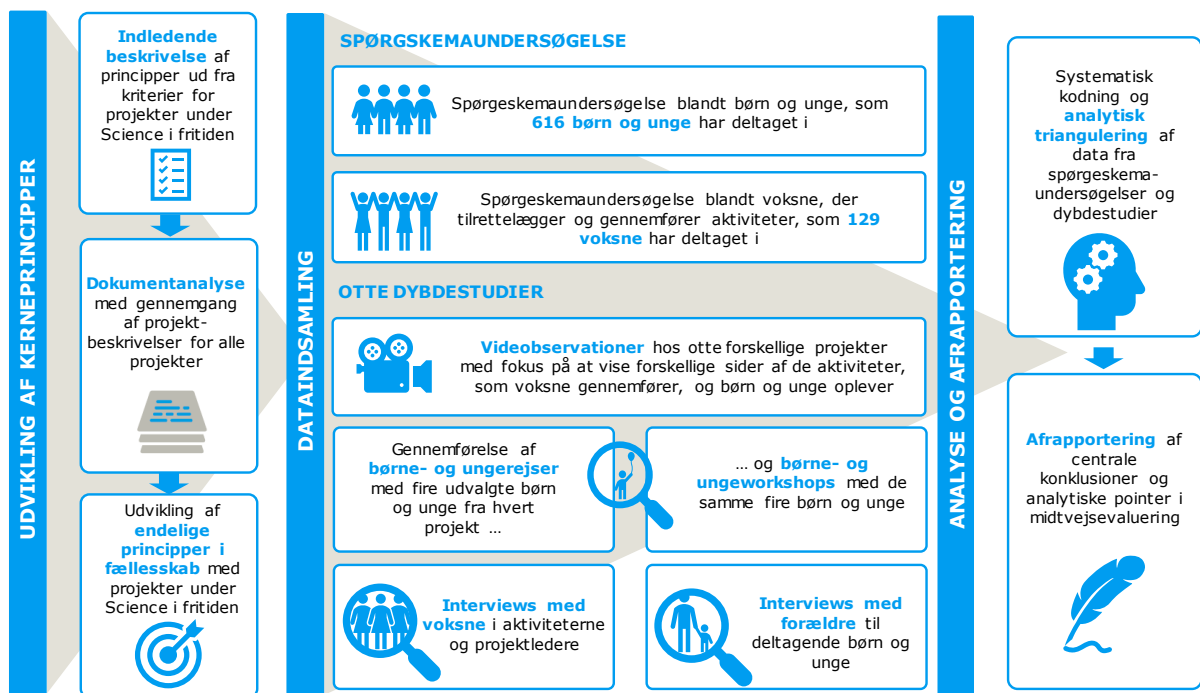
Dette bilag beskriver den metodiske tilgang, som ligger bag midtvejsevalueringen. Midtvejsevalueringen følger den principfokuserede tilgang⁸ og har derfor skullet besvare tre spørgsmål:

- Opleves de fem principper for Science i fritiden meningsfulde for de personer, som arbejder med dem?
- Hvordan og i hvilken grad udmøntes de fem principper for Science i fritiden?
- Hvilken virkning har science-fritidsaktiviteter og de fem principper for børn og unge?

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 de fem kerneprincipper for Science i fritiden. Denne proces er nærmere beskrevet herunder, hvorefter der følger en beskrivelse af dataindsamling, datagrundlag og den analytiske proces. Den samlede proces, der har ført til nærværende midtvejsevaluering, er visualiseret i figuren herunder.

Figur 1: Processen bag midtvejsevalueringen



Udvikling af kerneprincipper

Som et første skridt i evalueringen har Rambøll gennemført en proces, der ledte til udviklingen af kerneprincipper. Kernprincipperne 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.

⁸ Patton, Michael Quinn (2017): Principles-focused Evaluation: The GUIDE.

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 ...	
Guidende (guiding)	Princippet giver råd og vejledning om, hvordan man skal handle, hvordan man skal tænke og hvad man skal værdsætte.
Brugbare (useful)	Princippet er brugbart til at træffe valg og beslutninger og lægger tydeligt op til bestemte handlinger.
Inspirerende (inspiring)	Værdierne i princippet er inspirerende og meningsfulde for dem, som arbejder med Science i fritiden.
Kontekstsensitive (developmental)	Princippet er relevant i forskellige kontekster og situationer, beholder sin mening over tid og kan tilpasses til nye udfordringer.
Evaluerbare (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 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 workshopen blev kerneprincipperne skåret ned til samlet fem principper, der foreskriver, at aktiviteter under Science i fritiden ...

- ... er gennemsyret af et tydeligt science-indhold (er **science-fokuserede**).
- ... 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**).
- ... giver børn og unge mulighed for at anvende science til at forstå verden og deres egne hverdagsoplevelser (er **horisontudvidende**).
- ... er sjove, inspirerende og begejstrende for både børn og voksne (er **inspirerende**).
- ... er kendetegnet ved, at børn og unge gør sig erfaringer med science i fællesskab med andre (er **interagerende**).

Principperne er nærmere beskrevet i afsnit 2.3. Her fremgår det, hvad principperne indebærer, hvordan voksne forventes at handle ud fra principperne, og hvad børn og unge forventes at opleve, når principperne udmøntes med god praksis.

Ligeså er der i evalueringen undersøgt, om principperne er meningsfulde for projekterne (afsnit 3.1). 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 viser analysen, at de fem kerneprincipper er meningsfulde for de projektansvarlige, og at principperne kan fungere som en nyttig rettesnor, når projekterne skal tilrettelægges og gennemføre science-fritidsaktiviteter.

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
Børn og unge	616	16 ud af 24 projekter
Voksne	129	19 ud af 24 projekter

Som det fremgår af tabellen, har 616 børn og unge og 129 voksne under Science i fritiden gennemført spørgeskemaet. De deltagende børn og unge kommer fra 16 forskellige projekter, mens de voksne er fra 19 forskellige projekter under Science i fritiden. Det betyder samtidig, at tre projekter kun indgår med voksne i evalueringen, mens fem projekter slet ikke indgår i evalueringen.

Der er flere årsager til, at det ikke er alle projekter, der er repræsenteret i spørgeskemaundersøgelsen. For det første er der enkelte projekter, der allerede var færdige, da dataindsamlingen blev gennemført. For det andet er der tre projekter, der, som følge af COVID-19-pandemien og efterfølgende rekrutteringsproblemer, ikke har haft mulighed for at gennemføre aktiviteter og dermed deltage i spørgeskemaundersøgelsen i 2021. Sidstnævnte gruppe af projekter vil dog indgå i datagrundlaget for slutevalueringen. For ikke at trække unødvendigt store veksler på projekterne har det yderligere kun været obligatorisk at deltage i spørgeskemaundersøgelsen med børn og unge for de otte 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. 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 science-aktiviteter 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 129 voksne, som har gennemført spørgeskemaundersøgelsen, der har været obligatorisk for alle projekter at gennemføre. Det giver en estimeret svarprocent på 76 pct⁹. Der er sammenlagt fem projekter, der *ikke* har gennemført spørgeskemaet, fordi de (jf. ovenfor) enten allerede var færdige, da evalueringen blev sat i værk, eller fordi de endnu ikke har gennemført aktiviteter i 2021.

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

⁹ 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.

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 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 børns og unges engagement i og interesse for science, og om de opleves som inspirerende og lærerige

Der er store forskelle i børns og unges abstraktionsniveau afhængigt af deres alder. Der er derfor både udviklet et spørgeskema, som er målrettet de yngste børn under ti år, og et andet spørgeskema målrettet børn og unge, som er ti 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 illustrationer¹⁰. 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 gennemført 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). Det er gjort for dels at øge antallet af besvarelser blandt børn og unge, dels at mindske den administrative byrde mest muligt for projekterne. Enkelte projekter har udfyldt spørgeskemaerne 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 projekterne i dybdestudierne, som tæller halvdelen af de deltagende projekter, 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 616 børn og unge fordelt på 16 forskellige projekter, der har gennemført spørgeskemaundersøgelsen. 241 af disse børn er yngre end ti år, mens 375 børn og unge er ti år eller

¹⁰ 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.

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 regi af Science i fritiden i 2021. 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 har 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, 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 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 ti år (0) og børn og unge, der er ti 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 et 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 en omfattende kvalitativ dataindsamling blandt de otte projekter, der er blevet udvalgt til at indgå i dybdeundersøgelsen. Formålet med den kvalitative dybdeundersøgelse har været flerfoldigt. For det første har den kvalitative undersøgelse skulle udfolde, hvordan og i hvilket omfang projekterne omsætter kernepricipperne 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 de organisatoriske rammer (fx kompetencer, kultur, organisering og ledelse) for projekternes arbejde med Science i fritiden, herunder hvordan disse organisatoriske rammer påvirker projekternes mulighed for at omsætte kerneprincipperne for Science i fritiden med høj kvalitet.

Der er konkret gennemført dybdestudier i otte projekter. Dataindsamlingen i hvert dybdestudie har bestået af:

- Videoobservationer
- Interviews med voksne (som gennemfører aktiviteter og projektledere)
- Børne- og ungerejser med fire udvalgte børn og unge
- Børne- og ungeworkshops med de samme fire børn og unge.

På fire af de otte projekter er der samtidig gennemført interviews med forældre til udvalgte børn og unge fra aktiviteterne. Der er konkret valgt at gennemføre forældreinterviews med børn og unge fra projekter, som har modtaget en særligt stor andel midler fra den samlede pulje under Science i fritiden.

Tabellen nedenfor giver et overblik over, hvor mange interviewpersoner der indgår i det kvalitative datagrundlag.

Tabel 4: Oversigt over interviewpersoner

Respondenter	Antal interviewpersoner
Børn og unge	32
Voksne	18
Projektansvarlige	13
Forældre	7

Videoobservationer

I evalueringen er der for hvert af de otte projekter gennemført observationer af deres fritidsaktiviteter – for syv af projekterne har dette været videoobservationer, mens det hos ét projekt har været fysiske observationer, da projektet ikke har kunnet indhente tilladelse fra forældre til videoobservationer. Videoobservationerne er efterfølgende kodet efter et observationskema med fokus på udmøntningen af de fem kerneprincipper for Science i fritiden. Kodningen beskriver, 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 passet bedst muligt i tidsplan og aktiviteter. Det betyder, at videomaterialet på tværs af de syv projekter er forskelligartet, ligesom der er en overvægt af optagelser fra projekternes idégenererings- eller konstruktionsfaser, og færre fra eksempelvis opsamlinger 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.

Interviews med voksne

Som led i de otte 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:

- Først har interviewet skullet give et dybere indblik i, hvordan projekterne arbejder med kerneprincipperne for Science i fritiden. For at informere interviewet er videoobservationerne blevet brugt aktivt til at eksemplificere forskellige situationer, hvor Rambøll har set eksempler på kerneprincippet.
- Dernæst har interviewet stillet skarpt på, hvilket udbytte de voksne oplever for børn og unge, som deltager i deres aktiviteter.
- Endelig har interviewet fokuseret på de organisatoriske rammer for aktiviteterne, og hvad de voksne oplever, der har en betydning for deres science-fritidsaktiviteter.

Ved siden af interviewet med de voksne, som gennemfører aktiviteter, 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 for aktiviteterne samt at høre om projektledernes perspektiver på aktiviteterne.

Dataindsamling med udvalgte børn og unge

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

Først har børn og unge 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.

Dernæst har de fire udvalgte børn og unge sammen gennemført en børne- og ungeworkshop. Denne aktivitet er kun gennemført med børn og unge fra fem ud af otte projekter, da det efter de første dybdestudier viste sig at være vanskeligt for de yngste børn at indgå i workshoppen. Derfor blev dataindsamlingen justeret, så det kun er børn og unge over 12 år, der indgår i workshop-formatet.

Workshoppens hoveddel er bygget op om fire ud af fem kerneprincipper: inspirerende, interagerende, lystbetonet og horisontudvidende. 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 forældre

Endelig er der gennemført interviews med forældre til børn og unge fra fire af de otte projekter i dybdestudierne. Det har været ambitionen at gennemføre op til 16 interviews med forældre, men det har dog vist sig vanskeligt at få forældrene til at deltage, hvorfor der er gennemført interviews

med syv forældre. Dette skyldes særligt travlhed, ligesom 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.

Interviewene med forældre har fulgt en struktur, der tilsvarende børne- og ungerejsen, hvor forældrene er blevet spurgt til deres barns interesse for science før, under og efter aktiviteterne. Interviewene har ligeså givet indblik i, hvordan børn og unge oplever science i hverdagen uden for aktiviteterne, herunder hvilke snakke de har med deres forældre, og om de har fået nye interesser, de forfølger.

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 de fem 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 analysेमøde, der har optegnet midtvejsevalueringen centrale pointer og konklusioner. Dette er udfoldet og beskrevet endeligt i nærværende midtvejsevaluering.

BILAG 2: PROJEKTBEKRIVELSER

Tabellen nedenfor indeholder en kort beskrivelse af de 24 projekter, der i efteråret 2019 modtog midler af VILLUM FONDEN i regi af programmet **Science i fritiden**. Beskrivelserne kommer fra den oprindelige præsentation af projekterne på fondens hjemmeside¹¹.

Table 1: Beskrivelse af de 24 projekter

Projekter	Beskrivelse af projekterne
10 Maker-Workshops	Biblioteket Frederiksberg Kod dine egen plakat, 3D-print din egen chokolade, design et laserskåret fabeldyr. På Frederiksberg Bibliotek kan børn og unge deltage i ti 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.
Biotech Academy Camp 2019	Biotech Academy 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.
BY RUM LABORATORIET i fritiden	NBS4 Børn i Bispebjerg skal være med til at udvikle byrummet og bygge plantekasser, insekthoteller, bænke, huse og huler. Der oprettes tre BYRYM-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. Projektet er organiseret omkring tre laboratorier: Et idelaboratorium, et bygge-laboratorium og et plantelaboratorium. Verdens første byggelegeplads, Skrammellegepladsen, 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.
'Den mørke side'-udfordringen	Den Dansk-Franske Skole 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. Alle børn får deres egne komponenter og lærer uge efter uge at bruge dem. Skolen har samarbejdspartnere i USA, Frankrig, Norge og Schweiz.
Det Rullende Robotværksted	Vordingborg Bibliotekerne 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. 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.
Fra atomer og galakser til os	Syddansk Universitet 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

¹¹ <https://veluxfoundations.dk/da/content/nu-kan-boern-og-unge-styre-maaneroboter-og-dreje-en-enhjoerning-i-fritiden>.

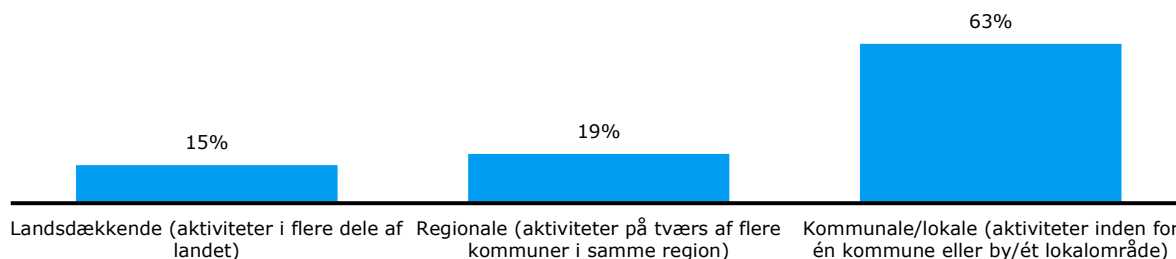
	<p>og astronomi. Med afsæt i spørgsmål som "hvad holder atomer sammen?" og konkrete forsøg, skal der udvikles Science Camps, familieaftener og en række forløb på ungdomsskolen. Udgangspunktet er de unges egen undren. Studerende og forskere inden for blandt andet kvanteoptik, partikelfysik og NMR-analyse 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>Lyngby Friskole 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>Go Zebra Foreningen Go Zebra vil gerne skabe en børneiværksætterbevægelse af idérige 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 værktøjsskassen 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 fagekspertter.</p>
Læring og viden gennem oplevelser	<p>Det Danske Spejderkorps, Rougsø 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>Tønder Kommune 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 robotprogrammering, 3D-print eller brug af droner løse udfordringer fra det lokale erhvervsliv.</p>
NaturPiloter	<p>Naturama Unge på Sydfyn skal være Naturpiloter. 50 unge kan hvert efterår de næste tre år arbejde med science og natur på Fjord&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>Spejderne 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> <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.</p>

Science-aktiviteter og oplevelser i fritiden - med et historisk afsæt	<p>Ulvsborg Historisk Værksted 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.</p>
Science Camps på Amager Strand	<p>Skoletjenesten 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?</p> <p>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.</p>
Sciencekapital via ROBO-CAMPS	<p>Skødstrup Skoles SFO 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 sumobrydeturneringen? I en række tigers forløb bliver der bygget og kodet med LEGOs WeDo-robotter, og så bliver personalet uddannet, så arbejdet kan fortsætte efterfølgende.</p>
Science-klub med fokus på klima og bynatur	<p>Skolen på Grundtvigsvej 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.</p> <p>Børnene modtager udfordringer fra kommunens embedsmænd, og aktiviteterne udvikles i et samarbejde med forskere på Københavns Universitet. Projektet løber over to år.</p>
ScienceX	<p>FabLab Nordvest 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.</p> <p>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.</p>
TEK TO GO	<p>Horsens Kommune 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 esportsklubber, et boligsocialt tilbud for unge og klubtilbud fra Røde Kors og Jysk Børneforsorg.</p>
Teknologiforståelse hos elever og bedsteforældre i SFO-tiden	<p>Skolefritidsordningen Risbjergskolen Bedsteforældre og børnebørn fra 0.-3. klasse på Risbjergskolen i Hvidovre skal sammen lege, konstruere og programmere. Ti 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.</p>
Krydsfeltet	<p>Den Grønne Friskole og Beatz by Girls 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, 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</p>

	på piger og andre, der er underrepræsenterede inden for elektronisk musik, fx etniske minoriteter og socialt udsatte.
UngScience	<p>Ungdomsskoleforeningen 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>Halsnæs Naturklub 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 udrones æg, bygges fuglekasser og ringmærkes fugle.</p>
Videreudvikling af Teknologiskolen	<p>Teknologiskolen Teknologiskolen opretter fem nye foreninger forskellige steder i Region Syddanmark. 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>Ungdomshuset Odense 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>

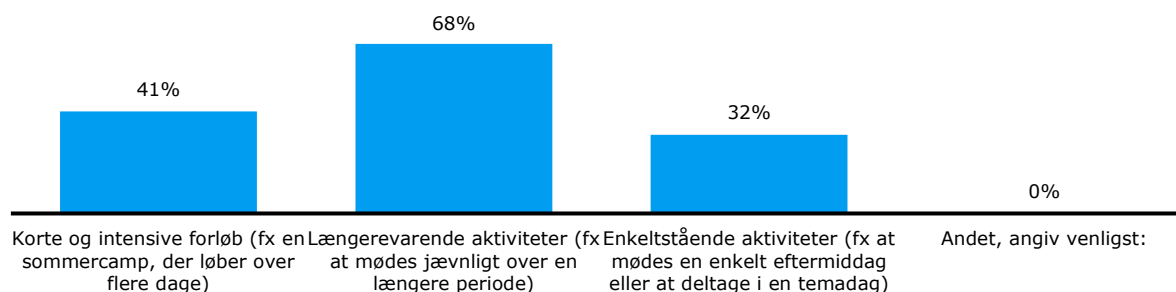
BILAG 3: TABELRAPPORT

Figur 1: Hvor foregår science-aktiviteterne?



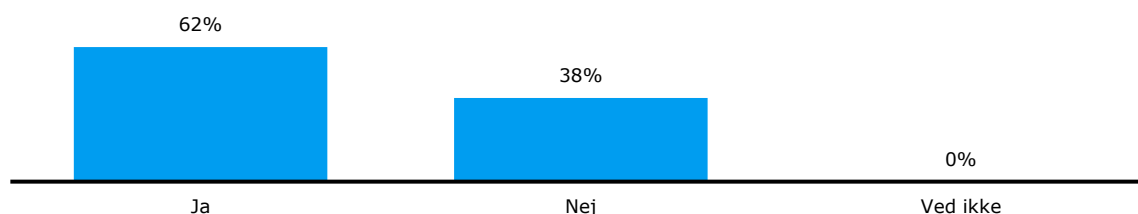
Note: N=28. Spørgsmålsformulering: "Hvor foregår jeres aktiviteter? Sæt kryds ved den svarmulighed, der passer bedst på jeres aktiviteter.". Spørgsmålet er kun stillet til de projektansvarlige. De voksnes besvarelser er vægtet således, at hvert projekt fylder lige meget i analysen. Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

Figur 2: Hvad kendetegner science-aktiviteterne?



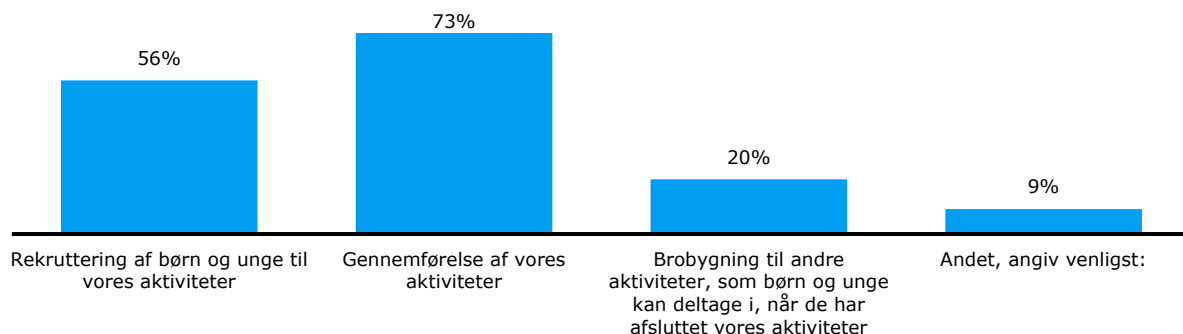
Note: N=28. Spørgsmålsformulering: "Hvad kendetegner de aktiviteter, som børn og unge kan deltage i hos jer? Sæt kryds ved de svarmuligheder, der passer bedst på jeres aktiviteter. Spørgsmålet er kun stillet til de projektansvarlige. De voksnes besvarelser er vægtet således, at hvert projekt fylder lige meget i analysen. Det er muligt at sætte flere kryds.". Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

Figur 3: Samarbejde med andre organisationer/institutioner



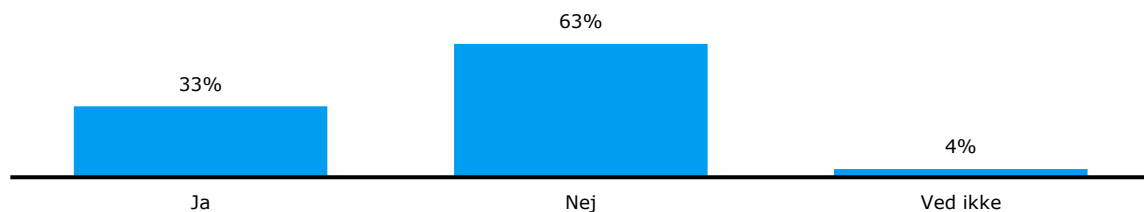
Note: N=28. Spørgsmålsformulering: "Samarbejder I med andre organisationer/institutioner om jeres projekt?". Spørgsmålet er kun stillet til de projektansvarlige. De voksnes besvarelser er vægtet således, at hvert projekt fylder lige meget i analysen. Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

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



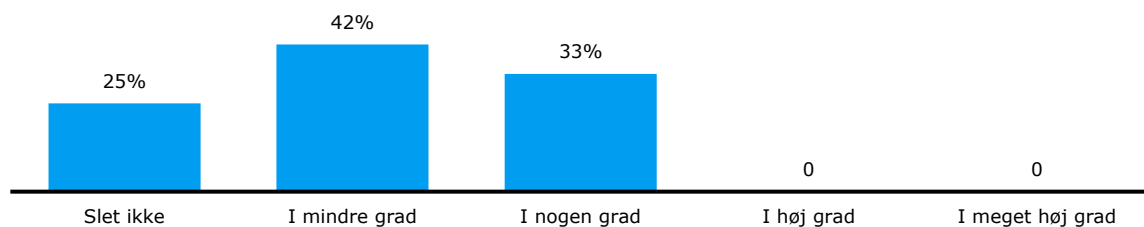
Note: N=28. Spørgsmålsformulering: "Hvad samarbejder I med andre organisationer/institutioner om? Det er muligt at sætte flere kryds.". Spørgsmålet er kun stillet til de projektansvarlige. De voksnes besvarelser er vægtet således, at hvert projekt fylder lige meget i analysen. Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

Figur 5: Frivillige i projekterne



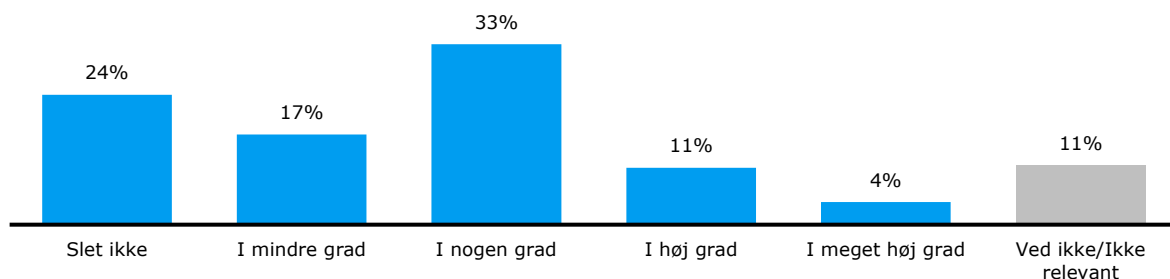
Note: N=28. Spørgsmålsformulering: "Er der frivillige (dvs. personer, der er ulønnet) i jeres projekt, som er med til at gennemføre aktiviteter med børn og unge?". Spørgsmålet er kun stillet til de projektansvarlige. De voksnes besvarelser er vægtet således, at hvert projekt fylder lige meget i analysen. Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

Figur 6: Udfordringer med rekruttering af frivillige



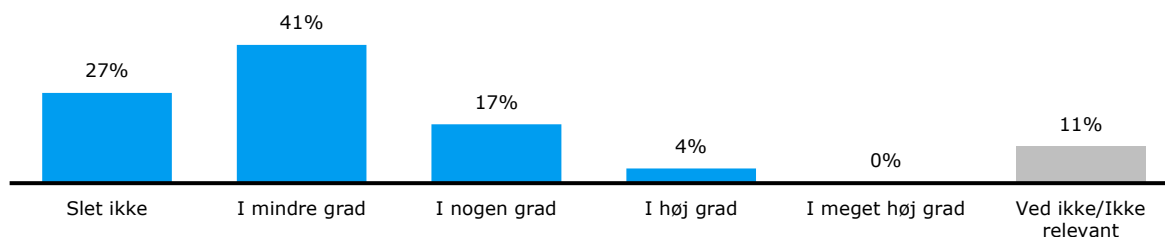
Note: N=28. Spørgsmålsformulering: "Oplever du, at det er vanskeligt at rekruttere frivillige til jeres projekt?". Spørgsmålet er kun stillet til de projektansvarlige. De voksnes besvarelser er vægtet således, at hvert projekt fylder lige meget i analysen. Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

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



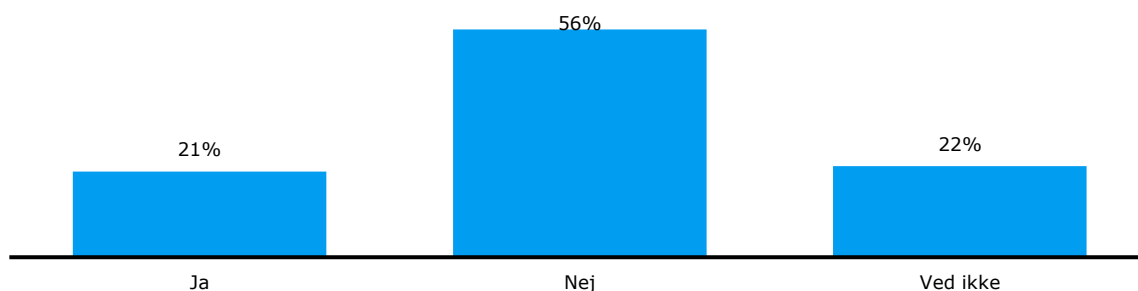
Note: N=129. Spørgsmålsformulering: "Oplever I udfordringer med at få børn og unge til at tilmelde sig jeres aktiviteter?". De voksnes besvarelser er vægtet således, at hvert projekt fylder lige meget i analysen. Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

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



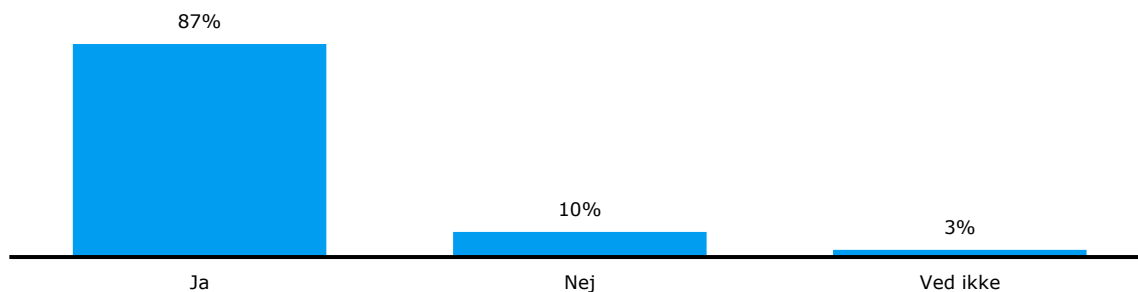
Note: N=129. Spørgsmålsformulering: "Oplever I udfordringer med, at børn og unge stopper med at møde op til jeres aktiviteter?". De voksnes besvarelser er vægtet således, at hvert projekt fylder lige meget i analysen. Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

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



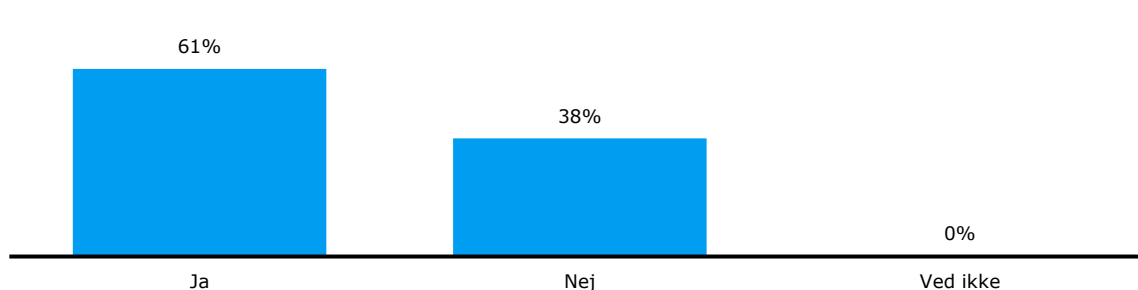
Note: N=129. Spørgsmålsformulering: "Gør I noget særligt for at engagere børn og unge med forskellige baggrunde? (Fx ift. køn, etnicitet og socioøkonomisk status)". De voksnes besvarelser er vægtet således, at hvert projekt fylder lige meget i analysen. Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

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



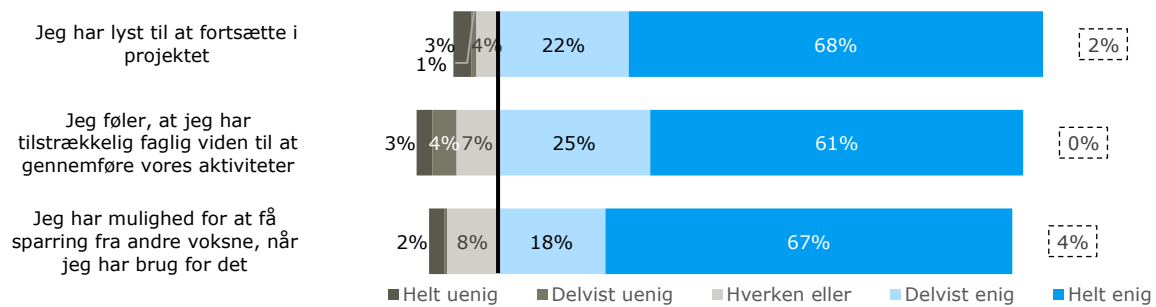
Note: N=129. Spørgsmålsformulering: "Har du tidligere erfaringer med at arbejde med børn og unge?". De voksnes besvarelser er vægtet således, at hvert projekt fylder lige meget i analysen. Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

Figur 11: De voksnes uddannelsesbaggrund



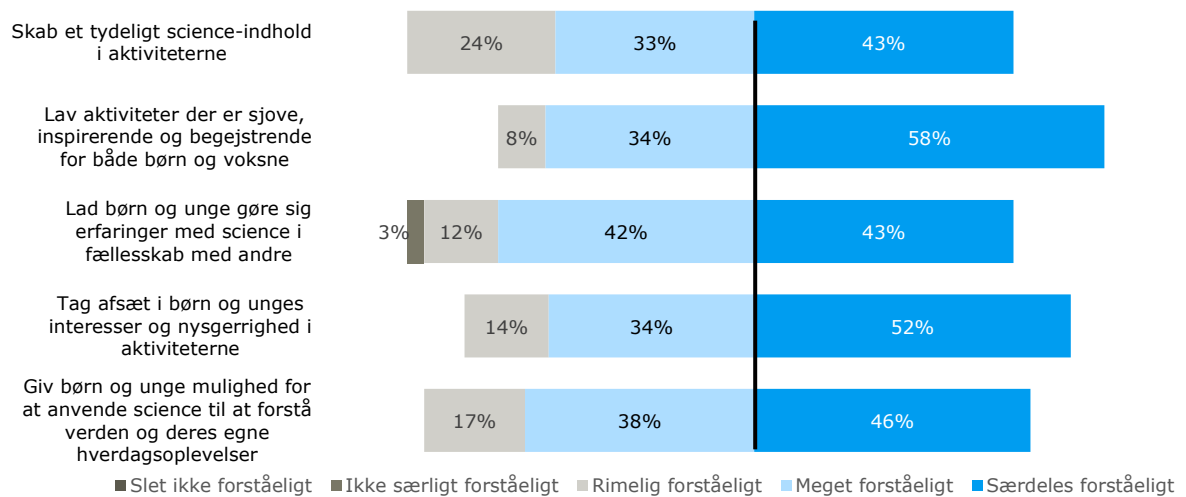
Note: N=129. Spørgsmålsformulering: "Har du en uddannelse inden for science? (Fx inden for teknologi, naturvidenskab, håndværk eller sundhedsvidenskab. Det kan både være en ungdomsuddannelse eller en videregående uddannelse)". De voksnes besvarelser er vægtet således, at hvert projekt fylder lige meget i analysen. Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

Figur 12: De voksnes erfaringer med projektet



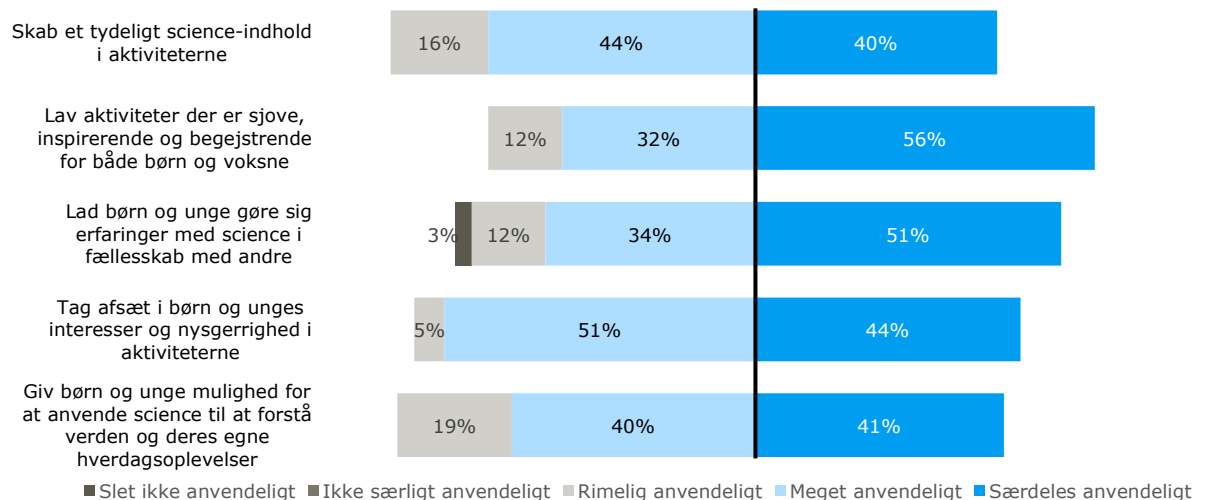
Note: N=129. Spørgsmålsformulering: "Hvor enig eller uenig er du i følgende udsagn?". 'Ved ikke'-svar fremgår af de stiplede kasser. De voksnes besvarelser er vægtet således, at hvert projekt fylder lige meget i analysen. Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

Figur 13: De projektansvarliges oplevelse af, om principperne er guidende



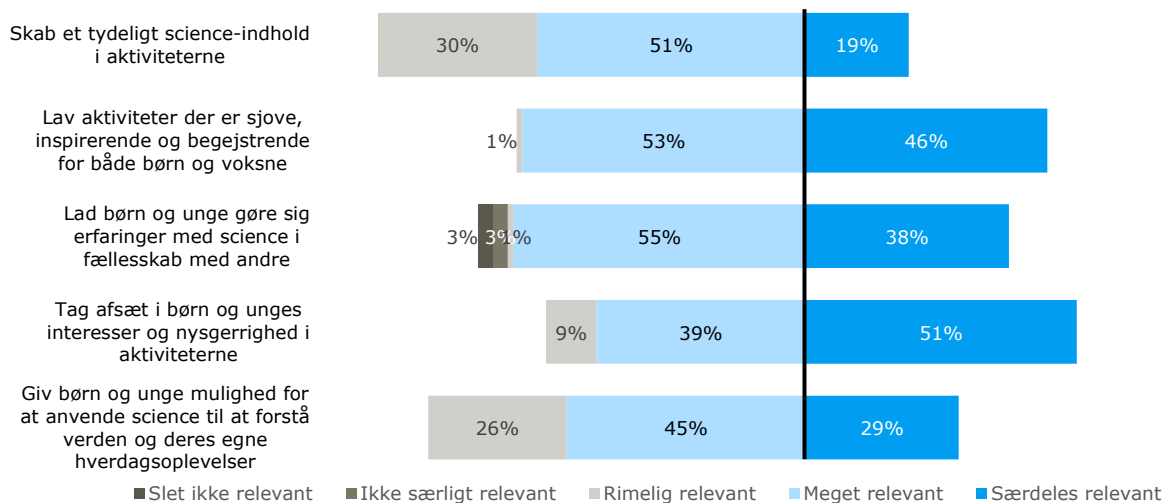
Note: N=28. Spørgsmålsformulering: "Hvor forståeligt er det for dig, hvordan I til dagligt kan arbejde med nedenstående principper i udviklingen, tilrettelæggelsen og gennemførelsen af jeres aktiviteter? Vi tænker her på, hvorvidt hvert princip vil kunne sætte en tydelig retning for jeres arbejde.". 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 14: De projektansvarliges oplevelse af, om principperne er anvendelige



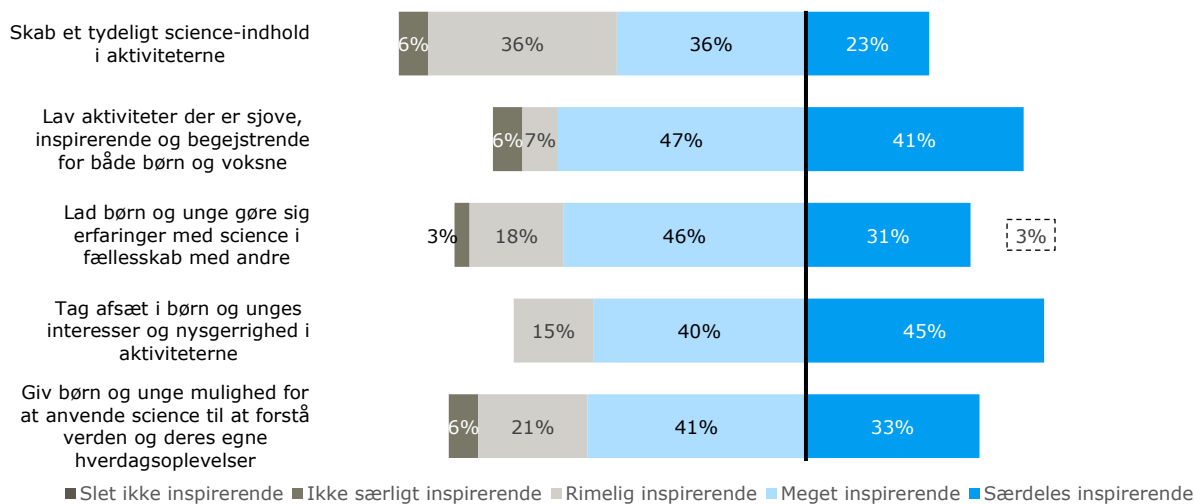
Note: N=28. Spørgsmålsformulering: "Hvor anvendelige er principperne nedenfor som rettesnor for jer i udviklingen, tilrettelæggelsen og gennemførelsen af jeres aktiviteter? Vi tænker her på, hvorvidt I vil kunne bruge principperne, når I udvikler, tilrettelægger og gennemfører aktiviteter.". Spørgsmålet 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 15: De projektansvarliges oplevelse af, om principperne er kontekstsensitive



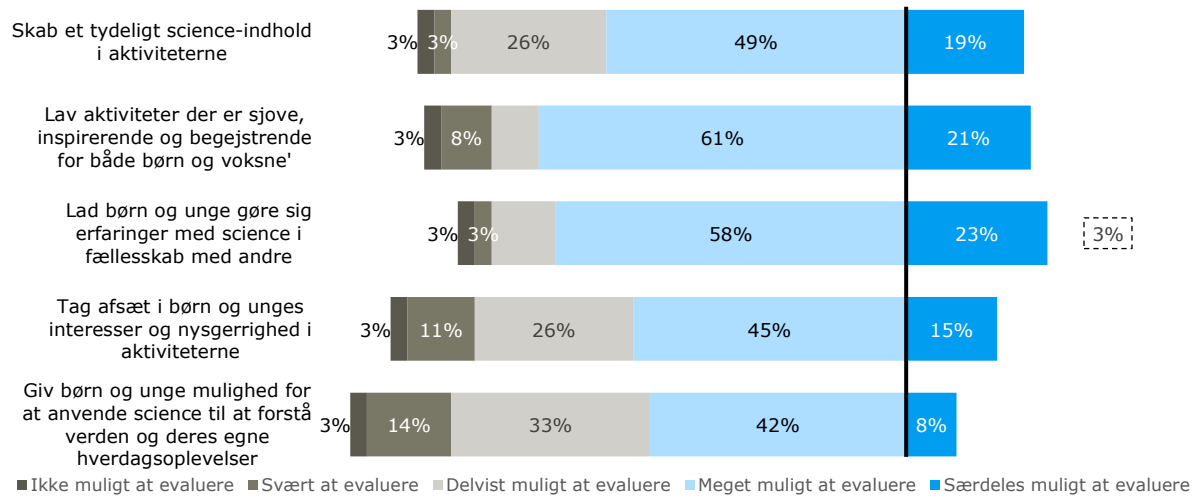
Note: N=28. Spørgsmålsformulering: "Hvor relevante er principperne herunder for de forskellige aktiviteter, som I gennemfører? Vi tænker her på, hvorvidt principperne er dækkende for alle jeres aktiviteter.". Spørgsmålet er kun stillet til de projektansvarlige. De voksnes besvarelser er vægtet således, at hvert projekt fylder lige meget i analysen. Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

Figur 16: De projektansvarliges oplevelse af, om principperne er inspirerende



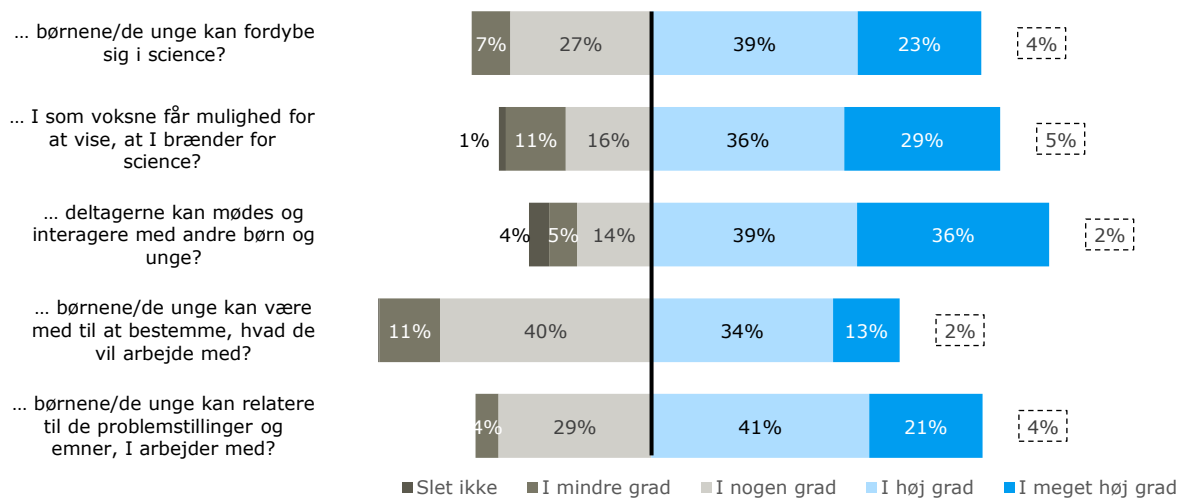
Note: N=28. Spørgsmålsformulering: "Hvor inspirerende er principperne herunder i forhold til udviklingen, tilrettelæggelsen og gennemførelsen af jeres aktiviteter? Vi tænker her på, hvorvidt principperne vil kunne inspirere jer, når I udvikler, tilrettelægger og gennemfører aktiviteter.". Spørgsmålet 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 17: De projektansvarliges oplevelse af, om principperne er evaluerbare



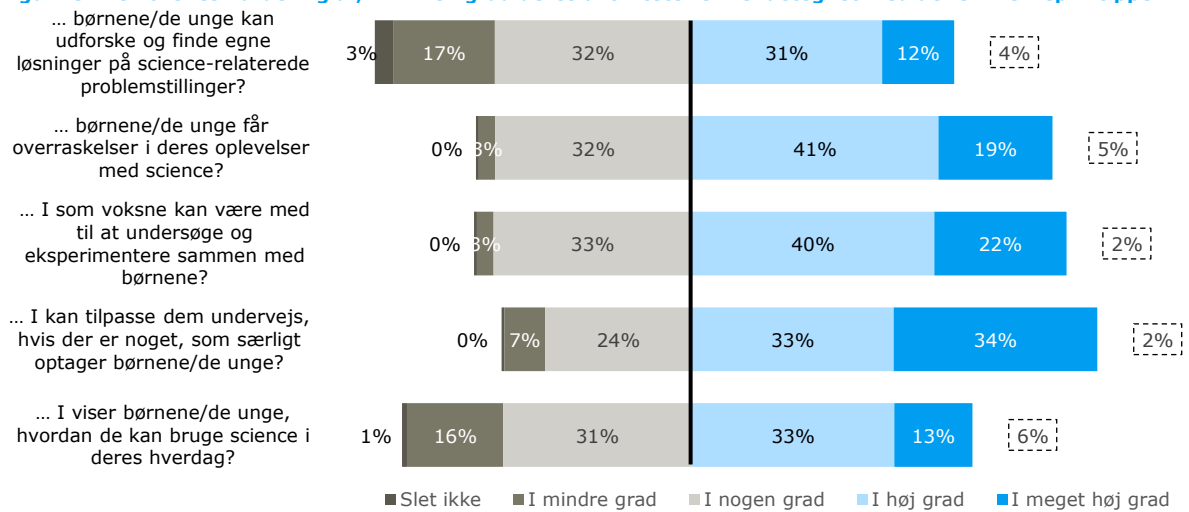
Note: N=28. Spørgsmålsformulering: "I hvilket omfang kan principperne herunder bruges til at evaluere jeres aktiviteter? Vi tænker her på, hvorvidt I vil kunne dokumentere og vurdere, om I faktisk arbejder ud fra principperne til dagligt.". Spørgsmålet er kun stillet til de projektansvarlige. 'Ved ikke'-svar fremgår af de stiplede kasser. De voksnes besvarelser er vægtet således, at hvert projekt fylder lige meget i analysen. Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

Figur 18: De voksnes vurdering af, i hvilken grad deres aktiviteter er kendetegnet med de fem kerneprincipper



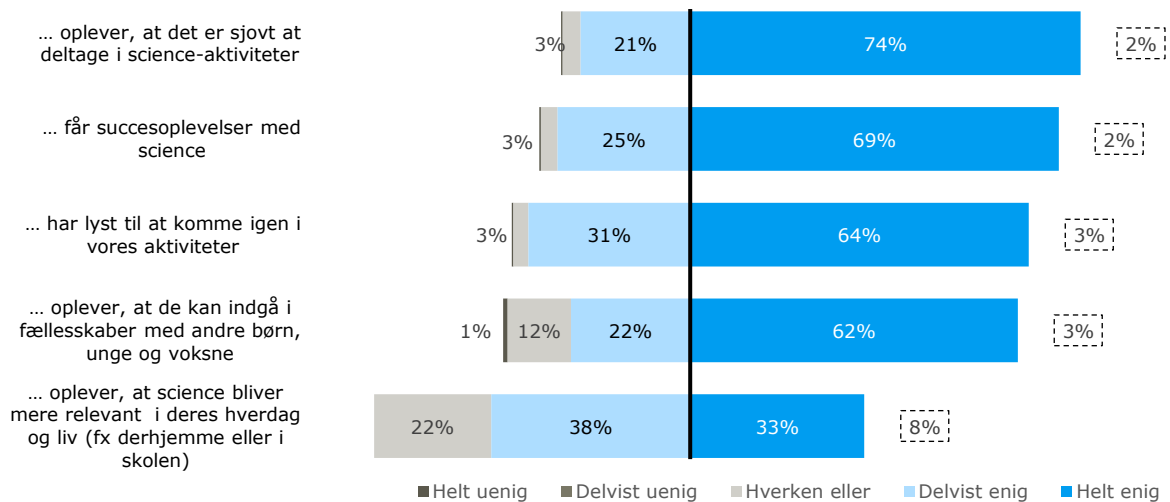
Note: N=129. Spørgsmålsformulering: "I hvilken grad er jeres aktiviteter tilrettelagt, så...". 'Ved ikke'-svar fremgår af de stiplede kasser. De voksnes besvarelser er vægtet således, at hvert projekt fylder lige meget i analysen. Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

Figur 19: De voksnes vurdering af, i hvilken grad deres aktiviteter er kendetegnet med de fem kerneprincipper



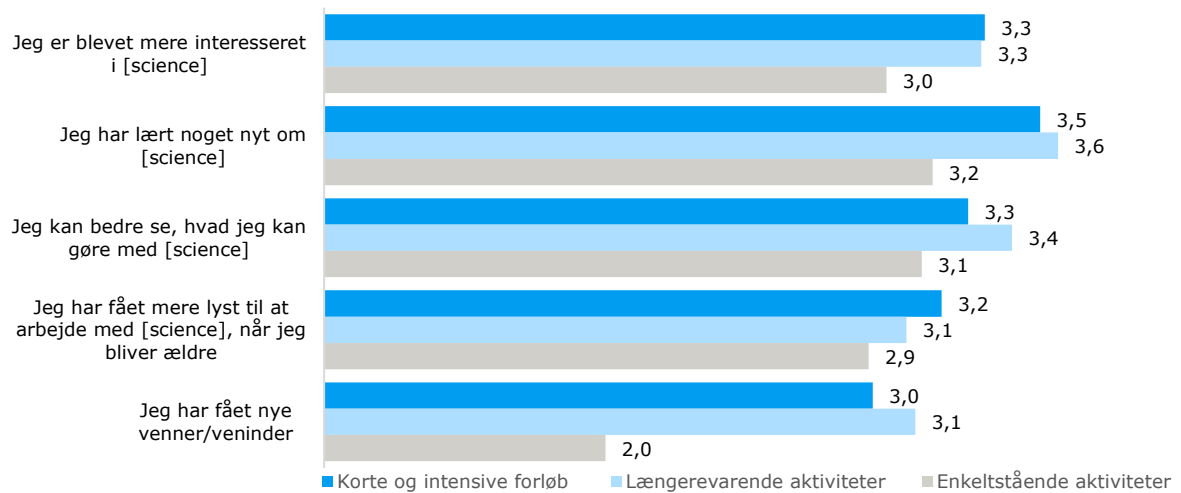
Note: N=129. Spørgsmålsformulering: "I hvilken grad er jeres aktiviteter tilrettelagt, så...". 'Ved ikke'-svar fremgår af de stiplede kasser. De voksnes besvarelser er vægtet således, at hvert projekt fylder lige meget i analysen. Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

Figur 20: De voksnes vurdering af børnenes udbytte af aktiviteterne



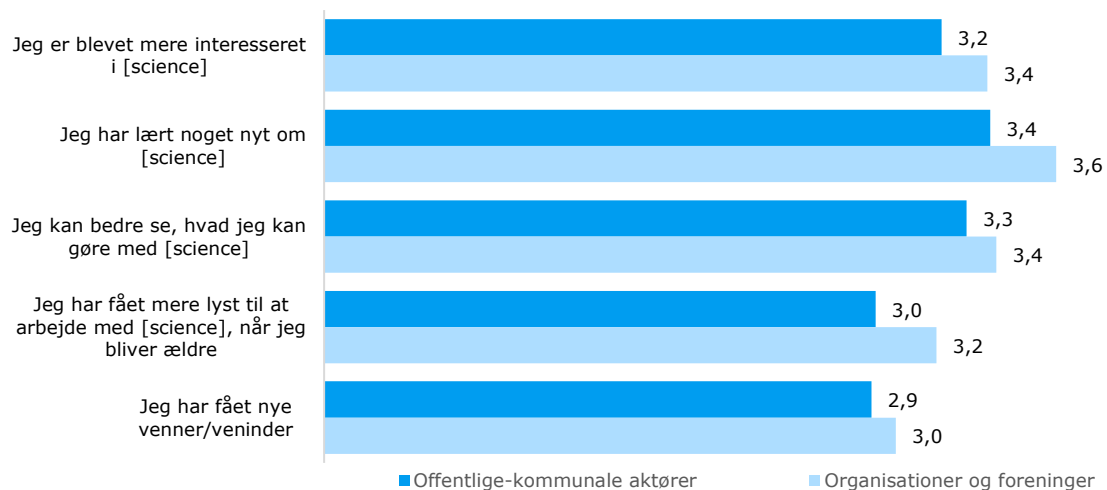
Note: N=119. Spørgsmålsformulering: "Hvor enig eller uenig er du i nedenstående udsagn? De deltagende børn og unge... ". Spørgsmålet er kun stillet til de voksne, der er med til at gennemføre aktiviteter med børn og unge. 'Ved ikke'-svar fremgår af de stiplede kasser. De voksnes besvarelser er vægtet således, at hvert projekt fylder lige meget i analysen. Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

Figur 21: Børnene og de unges udbytte fordelt på aktivitetstype



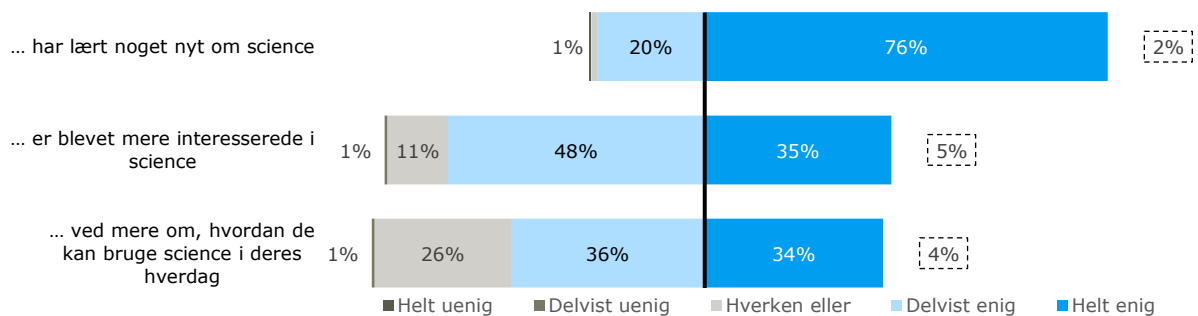
Note: N=616. Spørgsmålsformulering: "Hvad har du fået ud af at være med?". Børn under ti år har kun svaret på følgende udsagn: "Jeg har lært noget nyt" og "Jeg har fået nye venner/veninder". Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt børn og unge.

Figur 22: Børnene og de unges udbytte fordelt på aktørtype



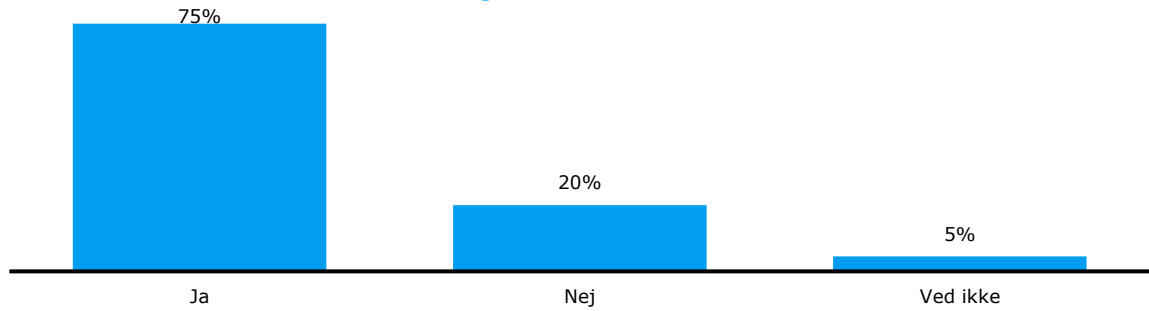
Note: N=616. Spørgsmålsformulering: "Hvad har du fået ud af at være med?". Børn under ti år har kun svaret på følgende udsagn: "Jeg har lært noget nyt" og "Jeg har fået nye venner/veninder". Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt børn og unge.

Figur 23: De voksnes vurdering af børnene og de unges science-udbytte af aktiviteterne



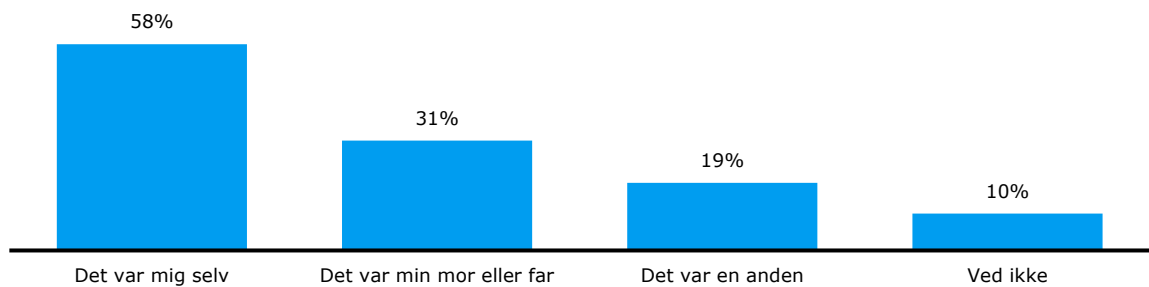
Note: N=119. Spørgsmålsformulering: "Hvad oplever du, at de deltagende børn og unge har fået ud af at være med i [projekt]? Jeg oplever, at de deltagende børn og unge...". Spørgsmålet er kun stillet til de voksne, der er med til at gennemføre aktiviteter med børn og unge. 'Ved ikke'-svar fremgår af de stiplede kasser. De voksnes besvarelser er vægtet således, at hvert projekt fylder lige meget i analysen. Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

Figur 24: Børnenes bekendthed med andre deltagende børn i aktiviteterne



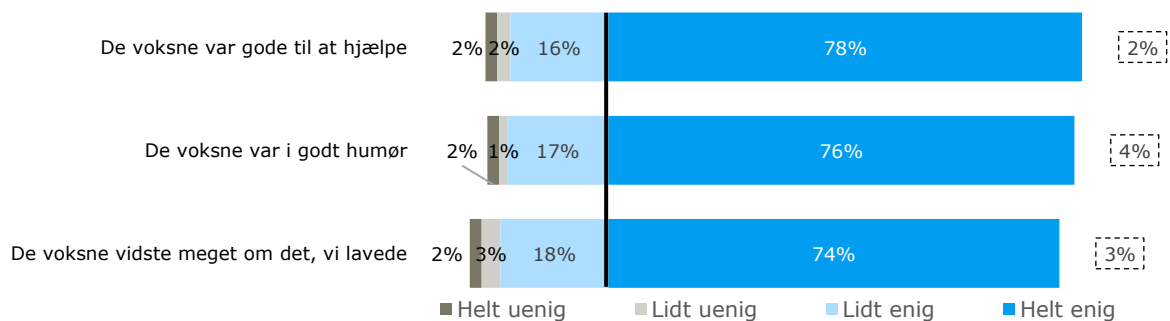
Note: N=616. Spørgsmålsformulering: "Kendte du andre børn eller unge, der skulle være med?". Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt børn og unge.

Figur 25: Hvem besluttede, at børnene og de unge skulle være med



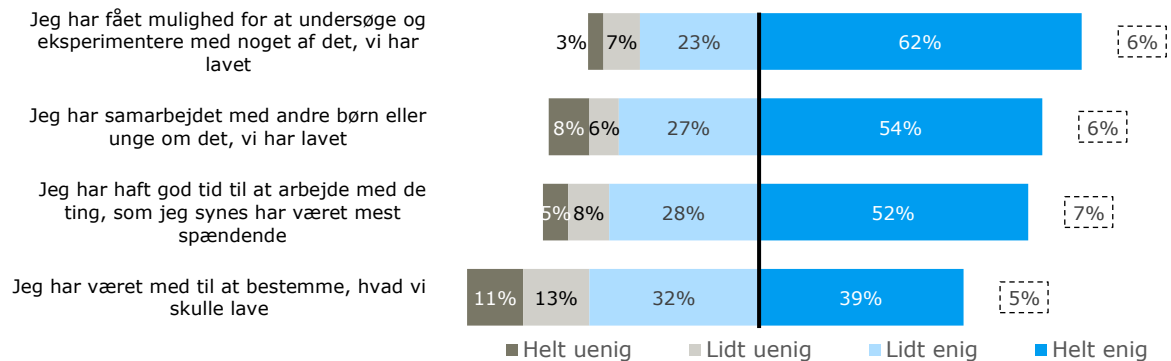
Note: N=616. Spørgsmålsformulering: "Hvem besluttede, at du skulle være med? Det er muligt at sætte flere kryds.". Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt børn og unge.

Figur 26: Børnene og de unges oplevelse af de voksne i projekterne



Note: N=616. Spørgsmålsformulering: "Hvad synes du om de voksne?". 'Ved ikke'-svar fremgår af de stiplede kasser. Datakilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt voksne.

Figur 27: Børnene og de unges oplevelse af projekterne



Note: N=375. Spørgsmålsformulering: "Er du enig eller uenig i nedenstående sætninger?". Spørgsmålet er kun stillet til børn og unge, der er ti år eller ældre. 'Ved ikke'-svar fremgår af de stiplede kasser. 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	0,076 (0,061)
Køn	-0,043 (0,056)
Etnicitet	-0,116 (0,065)
Beslutning om deltagelse	0,169* (0,068)
Glæde over at gå i skole	0,162*** (0,044)
Oplevelse af evner i skolen	0,134* (0,052)
Konstant	2,465*** (0,295)
R ²	0,1825
N	551

Note: Robuste standardfejl i parentes. *p<0,05, **p<0,01, ***p<0,001. Alle projekterne indgår som dummyvariable 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	0,007 (0,081)
Køn	-0,077 (0,075)
Etnicitet	0,077 (0,093)
Beslutning om deltagelse	0,270** (0,093)
Glæde over at gå i skole	0,126* (0,056)
Oplevelse af evner i skolen	0,142* (0,062)
Konstant	2,362*** (0,341)
R ²	0,1653
N	515

Note: Robuste standardfejl i parentes. *p<0,05, **p<0,01, ***p<0,001. Alle projekterne indgår som dummyvariable 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	0,007 (0,056)
Køn	-0,046 (0,052)
Etnicitet	0,017 (0,061)
Beslutning om deltagelse	0,075 (0,056)
Glæde over at gå i skole	0,127** (0,038)
Oplevelse af evner i skolen	0,159** (0,050)
Konstant	2,684*** (0,289)
R ²	0,1365
N	538

Note: Robuste standardfejl i parentes. *p<0,05, **p<0,01, ***p<0,001. Alle projekterne indgår som dummyvariable 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	-0,081 (0,062)
Køn	-0,046 (0,055)
Etnicitet	-0,065 (0,076)
Beslutning om deltagelse	0,064 (0,060)
Glæde over at gå i skole	0,077* (0,038)
Oplevelse af evner i skolen	0,162** (0,050)
Konstant	2,902*** (0,288)
R ²	0,0951
N	543

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

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

Alder	-0,023 (0,058)
Køn	-0,022 (0,053)
Etnicitet	-0,005 (0,067)
Beslutning om deltagelse	0,033 (0,057)
Glæde over at gå i skole	0,083* (0,034)
Oplevelse af evner i skolen	0,174*** (0,047)
Konstant	2,731*** (0,289)
R ²	0,1413
N	548

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

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

Køn	-0,112 (0,099)
Etnicitet	0,120 (0,126)
Beslutning om deltagelse	0,234 (0,143)
Glæde over at gå i skole	0,175** (0,068)
Oplevelse af evner i skolen	0,094 (0,081)
Konstant	2,054*** (0,368)
R ²	0,1492
N	301

Note: Robuste standardfejl i parentes. *p<0,05, **p<0,01, ***p<0,001. Alle projekterne indgår som dummyvariable 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	-0,042 (0,083)
Køn	0,059 (0,067)
Etnicitet	0,187* (0,081)
Beslutning om deltagelse	0,039 (0,080)
Glæde over at gå i skole	0,154** (0,048)
Oplevelse af evner i skolen	0,047 (0,056)
Konstant	2,536*** (0,351)
R ²	0,1437
N	523

Note: Robuste standardfejl i parentes. *p<0,05, **p<0,01, ***p<0,001. Alle projekterne indgår som dummyvariable for kontrol (ikke rapporteret). Spørgsmålet er stillet til alle børn. Børn under ti 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	-0,064 (0,099)
Etnicitet	0,133 (0,115)
Beslutning om deltagelse	0,198 (0,125)
Glæde over at gå i skole	0,156* (0,065)
Oplevelse af evner i skolen	0,136 (0,080)
Konstant	2,052*** (0,365)
R ²	0,1710
N	298

Note: Robuste standardfejl i parentes. *p<0,05, **p<0,01, ***p<0,001. Alle projekterne indgår som dummyvariable 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	-0,277 [†] (0,119)
Etnicitet	0,350* (0,149)
Beslutning om deltagelse	0,136 (0,153)
Glæde over at gå i skole	0,102 (0,081)
Oplevelse af evner i skolen	0,187* (0,090)
Konstant	1,876*** (0,363)
R ²	0,1622
N	289

Note: Robuste standardfejl i parentes. *p<0,05, **p<0,01, ***p<0,001. Alle projekterne indgår som dummyvariable 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	-0,206 (0,280)
Køn	0,094 (0,126)
Etnicitet	-0,049 (0,165)
Beslutning om deltagelse	0,109 (0,141)
Glæde over at gå i skole	0,192** (0,072)
Oplevelse af evner i skolen	0,034 (0,097)
Konstant	1,669* (0,734)
R ²	0,1421
N	365

Note: Robuste standardfejl i parentes. *p<0,05, **p<0,01, ***p<0,001. Alle projekterne indgår som dummyvariable 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]	3,20 (A)	3,36 (A)
Jeg har lært noget nyt om [science]	3,37 (A)	3,60 (B)
Jeg kan bedre se, hvad jeg kan gøre med [science]	3,28 (A)	3,39 (A)
Jeg har fået mere lyst til at arbejde med [science], når jeg bliver ældre	2,96 (A)	3,18 (B)
Jeg har fået nye venner/veninder	2,95 (A)	3,03 (A)

Note: N=616. Spørgsmålsformulering: "Hvad har du fået ud af at være med?". Børn under ti 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]	3,35 (A)	3,34 (A)	3,00 (B)
Jeg har lært noget nyt om [science]	3,55 (A)	3,61 (A)	3,16 (B)
Jeg kan bedre se, hvad jeg kan gøre med [science]	3,29 (AB)	3,45 (A)	3,13 (B)
Jeg har fået mere lyst til at arbejde med [science], når jeg bliver ældre	3,20 (A)	3,07 (A)	2,94 (A)
Jeg har fået nye venner/veninder	2,95 (A)	3,10 (A)	2,00 (B)

Note: N=616. Spørgsmålsformulering: "Hvad har du fået ud af at være med?". Børn under ti 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 imødekomme 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	3,29	3,52	3,34	3,19	2,72	3,36
Jeg har lært noget nyt om [science]	3,67	3,63	3,61	3,70	3,54	3,37	3,57	3,41	3,38	3,59	3,39
Jeg kan bedre se, hvad jeg kan gøre med [science]					3,34	3,25	3,45	3,34	3,32	3,42	3,43
Jeg har fået mere lyst til at arbejde med [science], når jeg bliver ældre					3,06	3,08	3,16	3,17	3,06	3,17	2,87
Jeg har fået nye venner/veninder	3,33	3,06	2,92	3,06	2,33	3,08	3,67	3,03	2,96	3,15	3,15

Note: N=616. Spørgsmålsformulering: "Hvad har du fået ud af at være med?". Børn under ti år har kun svaret på følgende udsagn: "Jeg har lært noget nyt" og "Jeg har fået nye venner/veninder". Der er ikke gennemført statistiske analyser, der undersøger, om de enkelte gennemsnit er forskellige fra hinanden, fordi der er for få børn og unge i de enkelte aldersgrupper. 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	4,32 (A)	4,37 (A)
Jeg føler mig mere kompetent i forhold til at arbejde med børn og unge	4,17 (A)	4,30 (A)
Jeg har haft gode oplevelser i fællesskab med de deltagende børn og unge	4,79 (A)	4,82 (A)

Note: N=119. 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 ansættelsesforhold

Spørgsmål	Frivillige	Ansatte
Jeg er blevet dygtigere til at formidle faglig viden om science til børn og unge	4,38 (A)	4,26 (A)
Jeg føler mig mere kompetent i forhold til at arbejde med børn og unge	4,28 (A)	4,05 (A)
Jeg har haft gode oplevelser i fællesskab med de deltagende børn og unge	4,84 (A)	4,73 (A)

Note: N=119. 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.