



Naturfagenes evaluerings- og udviklingscenter

# **Evaluering af Overgange i naturfag**

November 2019

Evalueringen er gennemført af Dorte Christiansen Elmeskov og Karin Mortensen,  
Naturfagenes evaluerings- og udviklingscenter - [neuc.dk](http://neuc.dk)

### **Om Naturfagenes evaluerings og udviklingscenter**

Naturfagenes evaluerings- og udviklingscenter (NEUC) drives i et samarbejde mellem Institut for Naturfagenes Didaktik (IND) på Københavns Universitet og Astra – Det nationale naturfagscenter. Læs mere på [www.neuc.dk](http://www.neuc.dk)

## Indholdsfortegnelse

<b>1. Sammenfatning</b>	<b>4</b>
<b>2. Baggrund</b>	<b>4</b>
2.1. Formål med evalueringen	5
<b>3. Evalueringens design og metode</b>	<b>5</b>
<b>4. Resultater</b>	<b>6</b>
4.1. Muligheder	6
Lærerne får inspiration til egen naturfagsundervisning	6
Lærerne opnår viden om naturfagsundervisning på andre uddannelsesniveauer, især gennem skolebesøg	7
Viden og erfaringer deles med kolleger	8
Netværksdannelse står stærkt hos både ledere og lærere i uddannelsesbyen Roskilde	8
Roskilde Fjord som fælles genstandsfelt, der er genkendeligt for eleverne	9
Projektet kan bidrage til at lette overgange i uddannelsessystemet	9
4.2. Udfordringer	10
Det kan være en udfordring at finde tid til at anvende viden fra projektet	10
Det kan være svært at dele viden med kolleger	10
Faldende fremmøde gør det svært at dele viden på tværs af uddannelsesinstitutioner	10
For få gymnasielærere deltager	10
Deltagerne i projektet har ikke den samme viden om overgange	11
Der er en risiko for dalende motivation, hvis de samme lærere mødes om det samme indhold år efter år	11
Hvad menes der med overgange?	11
Flere dagsordener i spil kalder på forventningsafstemning	11

**Bilag: Forandringsteori, synteser af brainstorme fra lærerworkshop, synteser af hæmmere og fremmer fra lærerworkshop, synteser af interview med ledere**

# 1. Sammenfatning

NEUC gennemførte i foråret og sommeren 2019 en evaluering af projektet *Overgange i naturfag*. Projektets formål er at støtte bedre overgange for eleverne mellem uddannelsesniveauer.

Evalueringen viser, at lærernes undervisningspraksis bliver inspireret af projektet. Igennem projektet opbygges netværk blandt grundskole- og ungdomsuddannelseslærere på tværs og langs ad uddannelsesniveauer og netværkene muliggør videndeling og sparring. Konkrete besøg hos hinanden samt videndeling om læseplaner bidrager til lærernes forståelse af undervisningsindhold på forskellige niveauer.

Roskilde Fjord som fælles lokalt genstandsfelt giver mulighed for at skabe en rød tråd i elevernes møde med naturfagene, hvor de bliver introduceret for metoder og redskaber, som vil være genkendelige igennem deres skoletid. Samtidig indsamles der data, som kan bruges på alle uddannelsesniveauer, hvilket også kan bidrage til den røde tråd.

Evalueringen viser imidlertid også, at der er udfordringer i projektet. Fx er der en ubalance i deltagelse af gymnasier og grundskoler, som udfordrer overgangstemaet, da der er for få gymnasielærere til at matche antallet af grundskolelærere og dermed muliggøre videndeling på langs af uddannelsesniveauerne.

Lærerne har ikke de samme forudsætninger og den samme viden om overgange, da der er forskel på hvor mange år, de har deltaget i projektet. Omvendt er der mange gengangere i projektet, hvilket kan medvirke til, at lærere mister motivationen til fortsat deltagelse, fordi de ikke oplever noget nyt. Dermed risikerer projektet, at hele skoler falder fra.

# 2. Baggrund

I Roskilde har man igennem 4 år arbejdet med et overgangsprojekt i naturfag (samt dansk og matematik). Modellen har været, at udskolingslærere og naturfagslærere fra ungdomsuddannelsesinstitutioner mødes tre gange i løbet af året i to halvdagsworkshops og en hel dag med naturfaglig leg. Formålet med projektet er at støtte bedre overgange for eleverne mellem uddannelsesniveauer. Målene med projektet er:

- At skabe kendskab til og forståelse for progressionen i mål/krav, begreber og metoder i naturfag på tværs af uddannelsesniveauer

- At skabe gensidigt kendskab og netværk mellem undervisere på tværs af uddannelsesniveauer i uddannelsesbyen Roskilde
- Kompetenceudvikling i form af faglig sparring og en dag med mulighed for fordybelse og en undersøgende eksperimenterende tilgang til naturfag

I skoleåret 2018/19 har *Overgange i naturfag* haft Roskilde Fjord som et fælles tema, hvor de deltagende lærere har gennemført konkrete undersøgelser sammen med deres elever med udgangspunkt i fjorden. Elevernes undersøgelser bliver samlet til et fælles datagrundlag.

## 2.1. Formål med evalueringen

Evalueringen har til formål at undersøge, hvordan projektet løbende kan bidrage til at skabe varige forandringer lokalt i grundskolen og på ungdomsuddannelser, som støtter bedre overgange for eleverne mellem uddannelsesniveauer. Evalueringen tager udgangspunkt i følgende undersøgelsesspørgsmål:

*Hvilke muligheder og udfordringer er der knyttet til at skabe varige forandringer lokalt, som støtter bedre overgange for eleverne?*

## 3. Evalueringens design og metode

Evalueringen sætter fokus på udfordringer og muligheder for at skabe forandringer lokalt, som kan støtte bedre overgange mellem uddannelsesniveauer for eleverne set fra lærere og ledes perspektiv. Evalueringen er tilrettelagt som en kvalitativ undersøgelse.

Som udgangspunkt for evalueringen har projektets planlægningsgruppe i dialog med NEUC udviklet en indsats teori<sup>1</sup>, som identificerer projektets antagelser og sammenhængen mellem projektets overordnede formål, virkninger på længere sigt samt konkrete resultater i projektperioden og hvilke aktiviteter, der fører til resultaterne (se bilag 1). Indsats teorien blev udviklet på en workshop for planlægningsgruppen i januar 2019.

For at belyse et lærerperspektiv på projektet er indsats teorien dernæst anvendt som afsæt for en workshop med deltagende lærere fra grundskole og ungdomsuddannelser om deres udbytte af projektet, og hvordan de kan bidrage til at skabe forandringer lokalt på skoler og uddannelsesinstitutioner. Der deltog ca. 23 lærere på workshoppen, som blev gennemført i april 2019 i regi af en kursusdag for lærerne.

---

<sup>1</sup> En lærerig vej til resultater. Håndbog i evaluering ved hjælp af indsats teori. Danmarks Evalueringsinstitut, 2009.

For at belyse et ledelsesperspektiv på projektet er der gennemført fire kvalitative telefoninterview med udvalgte skoleledere. Der er gennemført to interview med ledere på grundskoleniveau og to interview med ledere på ungdomsuddannelsesniveau. Interviewene er gennemført i juli - august 2019. Interviewene med lederne sætter fokus på ledernes begrundelser for at sende lærere afsted på *Overgange i naturfag*, deres forventninger til og oplevelser af lærernes udbytte af projektet.

De indsamlede svar fra workshop med lærere og telefoninterview med ledere er efterfølgende tematiseret, og der er udarbejdet synteser for hvert af temaerne (se bilag 2 og 3).

## 4. Resultater

I dette afsnit identificerer vi de muligheder og udfordringer, der er knyttet til at skabe varige forandringer lokalt, som støtter bedre overgange for eleverne, som det ser ud fra både lærere og lederes perspektiv. Afsnittet er baseret på synteser af workshop med lærere og telefoninterview med ledere.

### 4.1. Muligheder

#### Lærerne får inspiration til egen naturfagsundervisning

Både lærere og ledere peger på, at lærerne gennem deltagelse i projektet får inspiration til egen naturfagsundervisning - både den hjemme på skolen og ude i naturen. Lærerne giver udtryk for, at deres undervisningspraksis inspireres af mødet med lærere fra grundskoler og gymnasier, og at de fagligt klædes på med ny viden. Projektets mulighed for fordybelse giver dem ny energi i fagene.

*Leg dig klog har været et godt og vigtigt indspark i hverdagen - især fagligt og undervisningsmæssigt. (Lærerworkshop)*

Nogle lærere peger på, at de vil gennemføre mere inspirerende undervisning end tidligere baseret på nye faglige input, sparring med andre fra projektet og adgang til andet udstyr, herunder den fælles database, som er blevet oprettet i forbindelse med Roskilde Fjord som fælles genstandsfelt.

Én af lederne mener, at det ikke så meget er det fagfaglige input, som lærerne tager med sig, men mere pædagogisk/didaktisk inspiration til, hvordan man kan tilrettelægge naturfagsundervisningen, som kan understøtte elevernes læring:

*...det er mere det pædagogisk/didaktiske, at de får rigtig meget glæde af det, frem for det fagfaglige. For det fagfaglige kan de i forvejen. Det er mere det at bringe de*

*fagligheder sammen i et nyt innovativt spil, så man kan kombinere nogle ting, og på den måde få værdi for [eleverne] og selve læringen. (Leder, ungdomsuddannelse)*

### **Lærerne opnår viden om naturfagsundervisning på andre uddannelsesniveauer, især gennem skolebesøg**

Lærere og ledere lægger vægt på, at lærerne gennem deltagelse i projektet opnår viden om naturfagsundervisning på andre uddannelsesniveauer. Lærerne nævner bl.a. følgende:

*Vi har fået indblik i, hvordan de forskellige uddannelsesniveauer underviser, og hvad de underviser i. (Lærerworkshop)*

*Dialog med ungdomsuddannelseslærere gav dog indblik i deres forventninger til, hvad vores elever 'skulle' kunne før fx gymnasiet. (Lærerworkshop)*

Ledere i grundskolen peger på, at lærerne gennem projektet opnår viden om, hvilke krav der stilles til eleverne i gymnasiet:

*Vi har mange elever, som vælger stx - derfor er vi interesserede i at vide, hvad gymnasierne kræver at eleverne kommer ind ad døren med. Vi ønsker at sikre, at eleverne kommer godt igennem systemet. (Leder, grundskole)*

En ungdomsuddannelsesleder peger på, at lærerne gennem projektet opnår viden om variationen i elevernes forudsætninger:

*Nu ved de, hvorfor eleverne er, som de er, når de kommer, og hvor deres problemer er (...) Det store problem er, at der er så stor variation i det, de kan, og nogen har haft nogle super engagerede lærere og kan en hel masse, og andre har haft nogle lærere, der måske har fokuseret på noget andet... (Leder, ungdomsuddannelse)*

Både lærere og ledere fremhæver især skolebesøgene (besøg på hinandens skoler) som noget, der har givet lærerne viden om naturfagsundervisningen på forskellige uddannelsesniveauer, ligesom det har givet lærerne mulighed for personligt kendskab til lærere på andre skoler, konkrete samarbejder og refleksion over egen praksis:

*Besøg gav indblik i andre uddannelsesniveauer. (Lærerworkshop)*

*De får afmystificeret noget. At de observerer undervisning på gymnasierne giver dem inspiration til egen undervisning og viden om, hvilke krav der stilles til eleverne, når de kommer på gymnasiet. (Leder, grundskole)*

Og en direkte opfordring fra en lærer til planlægningsgruppen:

*Når nye deltagere kommer ind, tilbyd dem skolebesøg, fordi det giver meget. (Lærerworkshop)*

### **Viden og erfaringer deles med kolleger**

Størstedelen af lærerne giver udtryk for, at de deler eller har intention om at dele deres viden fra projektet i deres fagteam/med deres kolleger. Nogle lærere peger også på vigtigheden af at bringe viden tilbage til skoleledelsen.

*Vidensdeling på skolen (Lærerworkshop)*

*Vi vil fremlægge vores idéer i scienceudvalg for de tilstedeværende sciencelærere (Lærerworkshop)*

Én af lederne fortæller desuden, at de oplever, at det styrker naturfagslærernes interne relationer, at de er af sted sammen:

*Det er helt klart, at der er kommet nogle stærkere interne bånd mellem vores naturfagslærere på de forskellige uddannelsesretninger. (Leder, ungdomsuddannelse)*

Både ledere og lærere peger dog på, at det kan være en udfordring at dele viden med kolleger (se under Udfordringer).

### **Netværksdannelse står stærkt hos både ledere og lærere i uddannelsesbyen Roskilde**

For både lærere og ledere er det væsentligt, at lærerne gennem projektet opbygger et netværk på tværs af skoler og ungdomsuddannelser. Det giver dem mulighed for videndeling og faglig sparring samt adgang til nyt udstyr:

*Gode kontakter til lærere andre steder. (Lærerworkshop)*

*Fælles naturfagsnetværk. (Lærerworkshop)*

*Vi forventer helt klart, at vores lærere skal danne nogle netværk, og danne nogle nye relationer, således at man kan vidensdele. Vi forventer også at dette giver et afkast (...), en opkvalificering af vores lærere, så de kan bruge det her på kort sigt og også på længere sigt. (Leder, ungdomsuddannelse)*

Derudover vurderer lærerne, at det vil være muligt at se øget netværksaktivitet blandt de skoler, som har været med i projektet i form af samarbejder, lån af udstyr, videndeling og etablering af mindre netværksenheder.



### **Roskilde Fjord som fælles genstandsfelt, der er genkendeligt for eleverne**

Lærerne peger på, at Roskilde Fjord har givet mulighed for at skabe en rød tråd i elevernes møde med naturfagene. De bliver introduceret for metoder og redskaber, som vil være genkendelige igennem deres skoletid. Samtidig samles der data ind, som kan bruges på alle uddannelsesniveauer. Det fælles lokale genstandsfelt kan også bidrage til forankring af projektet.

### **Projektet kan bidrage til at lette overgange i uddannelsessystemet**

Lederne fra både grundskole og ungdomsuddannelsesniveauer giver udtryk for, at projektet set fra deres perspektiv er vigtigt, fordi det kan bidrage til at lette overgange i uddannelsessystemet for eleverne. For ledere i grundskolen handler det om, at lærerne gennem projektet opnår viden om hvilke krav, der stilles til eleverne i gymnasiet, for derigennem at gøre eleverne studieparate:

*Vi har mange elever, som vælger stx - derfor er vi interesserede i at vide, hvad gymnasierne kræver, at eleverne kommer ind ad døren med. Vi ønsker at sikre, at eleverne kommer godt igennem systemet. (Leder, grundskole)*

*Bagtanken er at gøre eleverne studieparate. Vi har tænkt på det som at finde ud af, hvor det faglige niveau ligger i gymnasiet - hvad skal vi se naturfagene i grundskolen op imod. (Leder grundskole)*

For én af ungdomsuddannelseslederne handler det om, at lærerne gennem projektet opnår viden om variationen i elevernes forudsætninger, så de kan tilpasse undervisningen til eleverne:

*Og så er det en måde, hvor vores naturfagslærere får en viden om, hvad der sker i folkeskolen; hvad kan vi forvente af de elever, der kommer, og hvad kan vi ikke forvente? (Leder, ungdomsuddannelse)*

For én af de andre ungdomsuddannelsesledere handler projektet om at styrke overgangen til videregående naturvidenskabelige uddannelser, hvor de deltagende lærere bliver inspireret til at udvikle naturfagsundervisningen, som styrker elevernes læring.

Set fra lærernes perspektiv bidrager projektet til at styrke overgange i naturfag gennem lærernes kendskab til undervisning på andre uddannelsesniveauer og gennem de netværk, som skabes i projektet.

Nogle lærere fremhæver det nye fokus på Roskilde Fjord som væsentligt i forhold til at skabe "en rød tråd" for eleverne i naturfagene, som opstår, når både yngre og ældre elever kender undersøgelse og redskaber og vil genkende disse i overgangen mellem folkeskole og gymnasium:

*"Hovedet i havet" skaber den røde tråd: mellemtrin → udskoling → gymnasium. (Lærer, workshop)*

*"Fjordprojektet" samler folkeskoler og gymnasier. (Lærer, workshop)*

Andre lærere nævner Naturvidenskabsfestivalen som en begivenhed, der har potentiale til at styrke overgange i naturfag, bl.a. gennem brobygningsaktiviteter.

## 4.2. Udfordringer

### **Det kan være en udfordring at finde tid til at anvende viden fra projektet**

Det går igen i gruppernes input på workshoppen med lærerne, at det er en udfordring at finde tid til at anvende viden fra projektet til at udvikle den daglige naturfagsundervisning samt at finde tid til at gennemføre det med eleverne.

### **Det kan være svært at dele viden med kolleger**

Både lærere og ledere peger på, at det kan være en udfordring at dele viden med kolleger. Én af grupperne på lærerworkshoppen peger på, at det kun er i den 'ideelle verden' at det deles:

*Man får rigtig meget ud af det i 'Overgange i naturfag', men det er svært at få det ud og køre i skolen, hvis man er eneste naturfagslærer på skolen, der deltager.  
(Lærerworkshop)*

Lederne har ligeledes en forventning om, at lærerne deler deres viden fra projektet med kolleger. En leder i gymnasiet giver dog udtryk for, at det kan være en udfordring at få delt denne viden:

*Så håber vi selvfølgelig også, at det spredes sig til deres respektive faggrupper... Men det ved jeg nu ikke, det har ikke været så stærkt tror jeg. (Leder, ungdomsuddannelse)*

### **Faldende fremmøde gør det svært at dele viden på tværs af uddannelsesinstitutioner**

Én af lederne ser faldende fremmøde som en væsentlig udfordring for kontinuiteten i projektet. Lærerne bliver opdelt i grupper i projektet, og når nogle lærere alligevel ikke møder op, kan det være svært for lærerne at dele viden på tværs af uddannelsesinstitutioner.

### **For få gymnasielærere deltager**

Én af lederne fra grundskolen ser det som en udfordring, at der er en ubalance i antal deltagere fra grundskolen og gymnasier. Det er en udfordring, når lærere fra forskellige uddannelsesniveauer skal dele viden om, hvordan naturfagsundervisning foregår på andre niveauer:

*Der har været for mange grundskolelærere ift. gymnasielærere - det har de [lærerne] påpeget var ærgerligt - da det netop handlede om overgange, og det blev svært at tale om overgange, når der ikke er nogen, som taler om, hvordan det er at modtage eleverne.  
(Leder, grundskolen).*

### Deltagerne i projektet har ikke den samme viden om overgange

Én af lederne ser, at der er en udfordring i projektet ved, at der er forskel på, hvor mange år lærerne har deltaget i projektet. Det betyder, at lærerne ikke har de samme forudsætninger og den samme viden om overgange:

*Så nogle af vores lærere har oplevet noget om overgange, mens andre har oplevet noget andet... (Leder, ungdomsuddannelse)*

### Der er en risiko for dalende motivation, hvis de samme lærere mødes om det samme indhold år efter år

Én af lederne peger på, at der er en risiko for inert i projektet, fordi mange af de samme lærere deltager i projektet år efter år. En undersøgelse af lærernes deltagelsesfrekvens på workshop i april (*Leg dig våd*) viste, at 15 ud af 23 lærere har deltaget tre eller flere år i projektet og syv tilkendegav, at de deltog for første gang. Overvægten af 'flerårige' deltagere underbygger lederens frygt for, at inert kan brede sig, hvis der ikke skiftes ud blandt de lærere, som deltager, og/eller de præsenteres for nyt indhold. Netop derfor afstår den ene skole fra at sende deltagere til kommende skoleår.

Antal år	1	2	3	4	5 (eller flere)
Antal lærere	7	1	4	6	5

Fig. 1 På lærerworkshoppen i april tilkendegav 15 ud af 23 at de har deltaget tre eller flere år i projektet og syv tilkendegav, at de deltager for første gang.

### Hvad menes der med overgange?

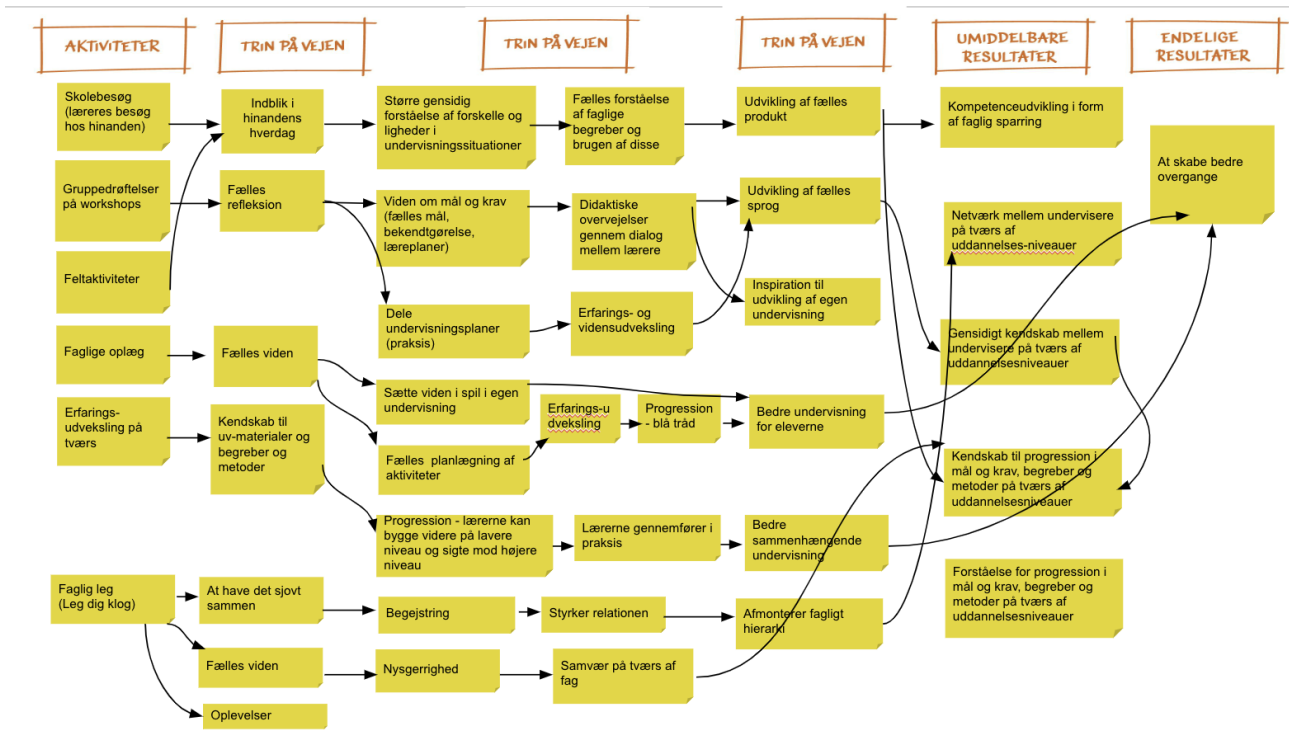
Projektet handler i udgangspunktet om overgange mellem uddannelsesniveauer, men det har i praksis fjernet sig fra at handle om overgange til snarere at handle om naturfagsundervisning. Der er igennem de seneste år ikke gennemført overgangsaktiviteter, som fx besøg på hinandens skoler og fokus på læreplaner, og lige præcis disse elementer står stærkt hos både ledere og lærere for at opnå en overordnet forståelse af den virkelighed, som eleverne møder og dermed at kunne klæde dem bedre på. Der er et indbygget dilemma, da man ikke ønsker at gentage aktiviteter for de lærere, som har deltaget flere gange. Omvendt efterlader denne beslutning de nye lærere uden den nødvendige viden til at kunne løfte den forventede opgave i grundskolen.

### Flere dagsordener i spil kalder på forventningsafstemning

Der er flere dagsordener i spil i projektets overgangstema. Der er overgangen i naturfag fra grundskole til ungdomsuddannelse, og der er en dagsorden om at styrke overgange til videregående naturvidenskabelige uddannelser. En forventningsafstemning blandt deltagerne om deres forventede udbytte kan bidrage til, at de forskellige dagsordener tilgodeses.

**Bilag 1**

Indsatsteori fra workshop med planlægningsgruppen januar 2019



## Bilag 2

Syntese af brainstorms fra workshop med lærere april 2019

Vi opsummerer først synteserne under brainstorm I, II og III. Herefter følger oversigter over temaer, synteser og inputs fra lærerne for hver af de tre brainstorms. Vi har endnu ikke udviklet synteser for *hæmmere* og *fremmere*. Lærernes input fra disse diskussioner er oplistet til sidst i dokumentet.

### Brainstorm I: Hvilken viden og hvilke erfaringer tager I med jer?

- Lærernes praksis bliver inspireret af projektet. Det gælder både den undervisningspraksis, som foregår hjemme på skolen, og den, der kan foregå ude i naturen.
- Roskilde Fjord har givet lærerne mulighed for at samle data ind, som kan bruges på alle uddannelsesniveauer, og det har muliggjort at lærere, som ellers ikke ville få lov, kan deltage i projektet.
- Lærerne opbygger gennem projektet et netværk på tværs af skoler og ungdomsuddannelser. Det giver dem mulighed for videndeling og faglig sparring. Skolebesøgene har givet mulighed for personligt kendskab til lærere på andre skoler og på andre niveauer. Det har givet lærerne lejlighed til at se undervisningens indhold på forskellige niveauer.
- Lærerne oplever at fordybelsen giver dem ny energi ift. deres fag.
- Især skolebesøgene har givet anledning til, at lærernes viden om naturfagsundervisningen på de forskellige niveauer i uddannelseskæden er øget. Det har desuden givet anledning til konkrete samarbejder og refleksion over egen praksis.
- Lærerne oplever, at de fagligt klædes på med ny viden og inspiration.

### Brainstorm II: Hvordan sætter I viden og erfaringer i spil?

- Lærerne vil bringe viden og erfaringer i spil i deres undervisning, både i klasselokalet og på ture ud af huset. Noget kan bruges i eksisterende undervisning, andet kan bidrage til ændret praksis.
- Lærerne vil dele viden og erfaringer med kolleger i deres team, fagteam, faggruppe eller scienceudvalg, fx ved at fortælle om projektet, at dele materiale fra projektet eller ved at invitere fagpersoner fra projektet til at komme på skolen. Det kan også være ved at bringe nye idéer i spil over for kolleger eller planlægge tur i samarbejde med kollega. En gruppe peger på, at det kan være en udfordring at dele viden med kolleger.
- Lærerne vil bringe viden og erfaringer i spil på skolen, fx ved at bruge input fra projektet i skolens temauge eller at hele skolen kunne tage på tur til Boserup Skov. En gruppe peger også på, at det er vigtigt at bringe viden og erfaringer tilbage til skolens ledelse.
- Lærerne har gennem projektet opbygget et netværk med naturfagslærere på tværs af grundskoler og ungdomsuddannelser, så de fremover kan bruge hinanden.

### Brainstorm III: Hvordan kan I om 2 år se, at projekter støtter bedre overgange for eleverne mellem uddannelserne?

- Nogle lærere vurderer, at det ikke er muligt at se tegn på projektets formål om bedre overgange. Andre lærere peger på, at de vil gennemføre mere inspirerende undervisning end tidligere på baggrund af det faglige input, mulighed for sparring med andre fra projektet og adgang til andet udstyr herunder den fælles database, som er blevet oprettet. Derudover peger nogle lærere på 'den røde tråd', som opstår ved at både yngre og ældre elever kender undersøgelse og redskaber og vil genkende disse i overgangen mellem folkeskole og gymnasium.
- Nogle lærere vurderer, at både fagteam og skole deltager i forskningsprojekter, og at fjorddatabase er i drift og anvendelse i hele uddannelseskæden.
- Lærerne vurderer, at projektet får skabt en rød tråd i elevernes møde med naturfagene. De bliver introduceret for metoder og redskaber, som vil være genkendelig igennem deres skoletid. Videre vurderer lærerne at det at de benytter sig af et lokalt genstandsfelt øger muligheden for forankring.
- Lærerne vurderer at det vil være muligt at se øget netværksaktivitet blandt de skoler, som har været med i projektet i form af samarbejder, lån af udstyr, videndeling og etablering af mindre netværksenheder.

- Lærerne giver udtryk for, at aftaler mellem skoler og gymnasier kan være en effektiv måde at forstå, hvad man laver på gymnasiet. De udtrykker også, at flere fælles projekter skolerne imellem vil medvirke til at lette overgangen.
- Lærerne giver udtryk for, at man vil se mere samarbejde på tværs af uddannelsesinstitutionerne, hvor eleverne involveres i fx at besøge hinanden. Derudover mener lærerne også, at det vil være muligt at se, at flere unge vælger naturvidenskabelige uddannelser

Brainstorm I: Hvilken viden og hvilke erfaringer tager I med jer?		
Tema	Syntese	Input fra lærerne
Direkte inspiration til egen praksis	Lærernes praksis bliver inspireret af projektet. Det gælder både den undervisningspraksis, som foregår hjemme på skolen, og den, der kan foregå ude i naturen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konkrete forsøg og idéer til undervisning.</li> <li>- Inspiration til praktiske øvelser.</li> <li>- Leg dig klog giver idéer og inspiration af faglig art.</li> <li>- Hands-on giver god inspiration til undervisning i naturen.</li> <li>- Faglige oplæg om fx modellering.</li> <li>- Inspiration til en udedag om istidslandskaber.</li> <li>- Idéer til daglig undervisning.</li> <li>- Det er nemt tilgængeligt og let at overføre til hverdagen.</li> <li>- Inspiration til undervisning i geografi.</li> <li>- Leg dig klog giver god faglig inspiration.</li> <li>- Konkrete idéer til undervisningen samt perspektivet til overgange videre i undervisningslivet.</li> <li>- Bliver præsenteret for forskellige ture/muligheder: Boserup Skov, Roskilde Havn.</li> <li>- Sætter egen undervisning i perspektiv.</li> <li>- Gode idéer til undervisning/ture ud af huset.</li> </ul> <p><i>Citater fra projektgruppens noter:</i></p> <p><i>"Leg dig klog har været et godt og vigtigt indspark i hverdagen især fagligt og undervisningsmæssigt."</i></p> <p><i>"Men vi har ikke tiden med eleverne til at gennemføre"</i></p> <p><i>"Man får rigtig meget med ud af det i "Overgange i naturfag", men det er svært at få det ud at 'køre' på skolen, hvis man er eneste naturfaglærer fra skolen, der deltager."</i></p>
Roskilde Fjord som genstandsfelt - fælles forskningsprojekt	Roskilde Fjord har givet lærerne mulighed for at samle data ind, som kan bruges på alle uddannelsesniveauer, og det har muliggjort at lærere,	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Godt i gang med database om Roskilde Fjord.</li> <li>- Indsigt i aktuelle forskningsprojekter.</li> <li>- Forskningsnyheder.</li> <li>- Fjorden er spændende - tiltag med potentiale.</li> <li>- Fælles dataopsamling (Roskilde Fjord).</li> </ul>

	som ellers ikke ville få lov, kan deltage i projektet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mangler lidt overblik over projekt/databehandling.</li> </ul> <p><i>Citater fra projektgruppens noter:</i></p> <p><i>"Det er motiverende for mine elever at være den del af et større projekt "Hovedet i havet".</i></p> <p><i>"Vi har i Roskilde et fælles projekt, der hedder Fjorden."</i></p>
Netværk	Lærerne opbygger gennem projektet et netværk på tværs af skoler og ungdomsuddannelser. Det giver dem mulighed for videndeling og faglig sparring. Skolebesøgene har givet mulighed for personligt kendskab til lærere på andre skoler og på andre niveauer. Det har givet lærerne lejlighed til at se undervisningens indhold på forskellige niveauer.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faglig sparring skolerne imellem.</li> <li>- Netværk med lærere i gymnasiet osv.</li> <li>- Kontakterne til de forskellige kollegaer på ungdomsuddannelser</li> <li>- ift. udstyr og forbindelser.</li> <li>- Netværk: skole → gym. → uddannelsesinstitution.</li> <li>- Gode kontakter til lærere andre steder.</li> <li>- Faglig videndeling.</li> <li>- Fælles naturfagsnetværk.</li> <li>- Dele erfaringer på tværs af uddannelser.</li> <li>- Fagligt fællesskab hvor man kan videndele.</li> <li>- Udvidelse af netværk.</li> <li>- Skolebesøg gav mulighed for personligt kendskab.</li> <li>- Skolebesøgene - her havde vi nemmere ved at planlægge skolebesøg, da vi lærere mødtes til 'overgange'</li> </ul>
Motivation	Lærerne oplever at fordybelsen giver dem ny energi ift. deres fag.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Energi for faget bliver "tændt" for/igennem nørdningen.</li> </ul>
Viden om undervisning i naturfagene på forskellige uddannelses-niveauer	Især skolebesøgene har givet anledning til, at lærernes viden om naturfagsundervisningen på de forskellige niveauer i uddannelseskæden er øget. Det har desuden givet anledning til konkrete samarbejder og refleksion over egen praksis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vi har fået indblik i, hvordan de forskellige uddannelsesniveauer underviser og hvad de underviser i.</li> <li>- Vi har lært noget om progression i naturfagene - videre fra folkeskolen.</li> <li>- Det havde været godt at have natur/teknologilærerne med ift. progression, og at de har flere timer til rådighed.</li> <li>- Besøg sætter egen naturvidenskab i perspektiv.</li> <li>- Indblik i, hvad gymnasierne underviser i.</li> <li>- Faglige snakke om, hvordan man kan forberede elever til ungdomsuddannelse.</li> <li>- Besøg på andre skoler/uddannelsesniveauer gav anledning til samarbejde om undervisning.</li> <li>- Besøg gav indsigt i andre uddannelsesniveauer.</li> </ul> <p><i>Citater fra projektgruppens noter:</i></p> <p><i>"Dialog med ungdomsuddannelseslærere gav dog indblik i deres forventninger til, hvad vores elever 'skulle' kunne for før fx gymnasiet."</i></p>

		<i>"Når nye deltagere kommer ind, tilbyd dem skolebesøg, fordi det giver meget."</i>
Fagligt input	Lærerne oplever, at de fagligt klædes på med ny viden og inspiration.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bliver udviklet i egen faglighed.</li> <li>- Fagligt input til mig selv som underviser.</li> <li>- Faglig opkvalificering.</li> <li>- Viden: Leg dig klog workshops.</li> <li>- Ny faglig viden.</li> <li>- Faglig ballast og faglig viden, der ikke kan anvendes direkte i undervisningen.</li> </ul>



Brainstorm II: Hvordan sætter I viden og erfaringer i spil?		
Tema	Syntese	Input fra lærerne
På skolen: I undervisningen: Til brug i egen undervisning	Lærerne vil bringe viden og erfaringer i spil i deres undervisning, både i klasselokalet og på ture ud af huset. Noget kan bruges i eksisterende undervisning, andet kan bidrage til ændret praksis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nogle af de "ting"/viden vi får, kan bruges direkte i undervisningen. Andre gange er det mere "flyvende".</li> <li>- I spil: "Just do it". Hvis ikke, så forsvinder viden.</li> <li>- Formidling i egne klasser.</li> <li>- Naturvidenskabsfestival → brobygningsforløb.</li> <li>- Idéer/ inspiration til eksterne undervisningsmiljøer (Boserupgård Naturcenter, htx, gymnasiet, havnen, o.lign.</li> </ul>
På skolen: I undervisningen: Ny praksis		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspiration til at bruge konkrete temaer (Hovedet i havet/ Fjæset i fjorden) til sin undervisning.</li> <li>- Progression i fagsprog ift. folkeskole vs. videre uddannelse.</li> <li>- Vi har lavet en klimaage efter en kontakt herfra.</li> <li>- Ændre praksis på baggrund af ny viden og inspiration fra andre kolleger.</li> </ul>
På skolen: I undervisningen: Ud af huset		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brug de blå klasserum i undervisningen (hav, sø, osv.) (et ønske).</li> <li>- Vi er blevet inspireret til flere ekskursioner.</li> <li>- Klasse med på gymnasie og til undervisning i Grønlands-pumpen.</li> <li>- Vi er blevet inspireret til at flytte undervisning ud i det fri, fx målinger i sø.</li> <li>- Tur planlagt til Bolund i forbindelse med hovedet i havet.</li> <li>- Komme afsted med egne klasser og afprøve forløb.</li> </ul>
På skolen: Til kollegerne	Lærerne vil dele viden og erfaringer med kolleger i deres team, fagteam, faggruppe eller scienceudvalg, fx ved at fortælle om projektet, at dele materiale fra projektet eller ved at invitere fagpersoner fra projektet til at komme på skolen. Det kan også være ved at bringe nye idéer i spil over for kolleger eller planlægge tur i samarbejde med kollega. En gruppe peger på, at det kan være en udfordring at dele viden med kolleger.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I den ideelle verden kan det også deles med kollegerne (kun i mindre grad desværre).</li> <li>- Fortælle om det på et teammøde eller fagteammøde.</li> <li>- Printe materialer og dele ud til de andre på skolen.</li> <li>- Aftale tur med fagkollega og få flere fag i spil.</li> <li>- At deltage og dermed også inddrage kolleger til ny faglig viden (mulighed for at deltage med flere).</li> <li>- Vidensdeling på skolen.</li> <li>- Delte dokumenter i brug i gruppearbejde.</li> <li>- Invitere Mogens (underviser fra Leg-dig-våd) ud til fagudvalg.</li> <li>- Vi vil fremlægge vores idéer i scienceudvalg og de tilstedeværende naturfaglærere.</li> <li>- Referat fra leg-dig-våd op på fagudvalg.</li> <li>- Kollegaer gennem faggruppemøder.</li> <li>- Kollegaer via delte vejledninger.</li> <li>- Aktuelle udvalgsopgaver, måling af vand, osv.</li> </ul>

<p>På skolen: Organisatorisk/ledelse</p>	<p>Lærerne vil bringe viden og erfaringer i spil på skolen, fx ved at bruge input fra projektet i skolens temaugue eller at hele skolen kunne tage på tur til Boserup Skov. En gruppe peger også på, at det er vigtigt at bringe viden og erfaringer tilbage til skolens ledelse.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CO2-aftryk (fra Leg-dig-klog - 2018) i brug på skolen.</li> <li>- [kan ikke læse]bord (fra leg-dig-klog) skal bygges på skolen.</li> <li>- Bruges i skolens temaugue.</li> <li>- Hele skolen skal flytte en dag i Boserup Skov.</li> <li>- Bringe inspiration tilbage til lederne om tiltag på de andre skoler.</li> <li>- Udstyrskrævende.</li> <li>- Ved at være to lærere til implementering.</li> </ul> <p><i>Vi er i konkurrence med andre fag, så det er svært at tage til ekstern undervisning. Naturfagene bliver ikke prioriteret (hos os).</i></p>
<p>Udenfor skolen: Netværk</p>	<p>Lærerne har gennem projektet opbygget et netværk med naturfagslærere på tværs af grundskoler og ungdomsuddannelser, så de fremover kan bruge hinanden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Netværk på tværs af institutioner.</li> <li>- Networking. Uformelle snakke, inspiration.</li> <li>- Vi kan bruge hinanden fremover i hverdagen jf. tændskabet til naturfagsgruppen.</li> </ul> <p><i>Noter fra gruppearbejde: Får et netværk mellem naturfagslærere på tværs af folkeskoler og ungdomsuddannelser. Masser af usynlig læring, når vi går og snakker sammen ved pauser og på vej til og fra, der snakker vi også om undervisning.</i></p> <p><i>Blev meget bevidst om forventning fra geografilærere om, hvad eleverne skal kunne, når de starter. Også oplevet overraskelse fra gymnasielærere om højt fagligt niveau i folkeskolen...</i></p> <p><i>Smart at møde lærere fra de tre gymnasier, møder os.</i></p> <p><i>Godt at grupperne er sat sammen på forhånd. Godt at tage styring og blandet deltagere, så [man får mulighed for at] snakke med nye.</i></p>

<b>Brainstorm III: Hvordan kan I om 2 år se, at projekter støtter bedre overgange for eleverne mellem uddannelserne?</b>		
Tema	Syntese	Input fra lærerne
<p>Lokalt - undervisning</p>	<p>Nogle lærere vurderer, at det ikke er muligt at se tegn på projektets formål om bedre overgange. Andre lærere peger på, at de vil gennemføre mere inspirerende undervisning end tidligere på baggrund af det</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mere inspirerende undervisning end de "normale" naturvidenskabslærere.</li> <li>- Det kan ikke ses.</li> <li>- Nye indtryk, men svært at omsætte til konkrete forandringer for overgangene.</li> <li>- Men vi er glade for den faglige sparring og inspiration.</li> </ul>

	<p>faglige input, mulighed for sparring med andre fra projektet og adgang til andet udstyr herunder den fælles database, som er blevet oprettet. Derudover peger nogle lærere på 'den røde tråd', som opstår ved at både yngre og ældre elever kender undersøgelse og redskaber og vil genkende disse i overgangen mellem folkeskole og gymnasium.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- "Grej bank" vil give flere muligheder for at anvende udstyr.</li> <li>- Blå klasserum.</li> <li>- Alle fagpersoner indgår i kurset.</li> <li>- Større viden om lokale forhold (fx fjorden, skoven).</li> </ul> <p><i>Citater fra projektgruppens noter</i>  <i>"Jeg tror, at gymnasielærerne kan se, at eleverne er blevet bedre".</i></p> <p><i>"Overgangsproblematikken er svær at løse. Overgange i naturfag giver mere inspiration til egen undervisning."</i></p> <p><i>"At lærerne er blevet bedre til at kontakte hinanden på tværs af uddannelsesniveauer."</i></p>
Generelt - Database og udvikling	Nogle lærere vurderer, at både fagteam og skole deltager i forskningsprojekter, og at fjorddatabase er i drift og anvendelse i hele uddannelseskæden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Udviklingsprojekt på skolen/fageamet om at indgå i hele forskningsprojekter.</li> <li>- Database fra Hovedet i havet virker perfekt.</li> <li>- Elever arbejder på fjorddatabase på alle uddannelser.</li> </ul>
Overgange - "Den røde tråd"	Lærerne vurderer, at projektet får skabt en rød tråd i elevernes møde med naturfagene. De bliver introduceret for metoder og redskaber, som vil være genkendelig igennem deres skoletid. Videre vurderer lærerne at det at de benytter sig af et lokalt genstandsfelt øger muligheden for forankring.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fjord-projektet samler folkeskolen og gymnasier om et fælles emne, men det betyder ikke noget direkte for didaktikken.</li> <li>- At både små og større elever kender undersøgelse og redskaber - gør det nemmere for dem senere hen.</li> <li>- "Hoved i havet" skaber den røde tråd - mellemtrin → udskoling → gymnasium.</li> <li>- Lokal forankring: udnytter samme lokaliteter giver øget kendskab hos elevgruppen.</li> </ul>
Overgange - Netværk	Lærerne vurderer at det vil være muligt at se øget netværksaktivitet blandt de skoler, som har været med i projektet i form af samarbejder, lån af udstyr, videndeling og etablering af mindre netværksenheder.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ønsketænkning: at vi bliver bedre til at låne hinanden og hinandens ting.</li> <li>- Samarbejde om undervisning i fjorden.</li> <li>- Vi bliver bedre til at udveksle mellem skolerne - både undervisning og fagligt, og især også mellem folkeskolerne/udskolingen.</li> <li>- Dyrke netværk i mindre enheder.</li> <li>- Vi håber, at det er blevet lettere at kontakte hinanden på uddannelsesniveauer - både til samarbejde om undervisning, men også lån af udstyr.</li> </ul>
Brobygning - mellem lærere	Lærerne giver udtryk for, at aftaler mellem skoler og gymnasier kan være en effektiv måde at forstå, hvad man laver på gymnasiet. De udtrykker også, at flere fælles projekter skolerne imellem vil medvirke til at lette overgangen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Naturvidenskabsfestival giver god mening ved overgange.</li> <li>- Brobygning med fagligt indhold.</li> <li>- Hvis vi kan få en god dialog med gymnasielærerne om, hvad de forventer af vores undervisning, vil det gøre overgangen nemmere.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alle skoler laver aftaler med gymnasierne, så de kan se, hvad man laver på gymnasiet.</li> <li>- Lave flere fælles projekter skolerne imellem.</li> </ul>
Brobygning - for elever	Lærerne giver udtryk for, at man vil se mere samarbejde på tværs af uddannelsesinstitutionerne, hvor eleverne involveres i fx at besøge hinanden. Derudover mener lærerne også, at det vil være muligt at se, at flere unge vælger naturvidenskabelige uddannelser.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mere samarbejde på tværs fx folkeskoleelever på gymnasiet, gymnasieelever komme på folkeskoler og underviser. Så udviskes overgangen. Eleverne ser på naturfag på andre uddannelsesniveauer.</li> <li>- "Unge forskere" arbejder mere nørdet med emner. Og konkurrencer.</li> <li>- Vi kan se flere unge vælge naturfag på videregående uddannelser.</li> <li>- Folkeskolerne er at finde på fx gymnasiet i fælles projekter.</li> <li>- Lettere ved at guide elever om ting på "Amtet".</li> </ul> <p><i>Citater fra projektgruppens noter:</i></p> <p><i>"Vi kan ikke selv designe en rød tråd mellem uddannelsesniveauer. På højere niveau skal mål for de enkelte uddannelsesniveauer koordineres/sammentænkes.</i></p>

Hvad kan være hæmmere for projektets fremdrift?		
Tema	Syntese	Input fra lærerne
Tid	Tiden fremstår som en udfordring for projektets udbredelse på skolen både pga. den sparsomme forberedelsestid og pga. at lærerne har andre opgaver end undervisningen.	<p>Skemateknisk.</p> <p>Vi er ikke kun naturfaglærere, vi skal også 10 andre ting.</p> <p>Lærernes pressede arbejdsforhold.</p> <p>Tid = timefagene opbruger undervisningstimer i flere uger på en tur.</p> <p>Os selv. Det er lettere for os selv at blive hjemme.</p> <p>Forberedelsestid i fagene.</p> <p>Tid = forberedelsestiden, der går til en tur.</p> <p>Tid.</p> <p>Tid. Det er forberedelsestid, og den er i forvejen sparsom.</p>

Økonomi og manglende materialer	Økonomien kan være en udfordring, da der skal bruges penge på vikar og materialer.	Økonomi. Vikarforberedelse. Manglende studieture til udlandet. Økonomi og materialer er ulige. Mangel på måleudstyr på skolerne. Grejbanken kræver vedligeholdelse og kontrol.
Geografiske begrænsninger	Hvis man ikke bor tæt på fjorden, kan det være en forhindring for deltagelse.	Geografiske begrænsninger (skoler ligger langt fra fjorden).
Politiske prioriteringer	Ny politisk kurs kan gøre, at projektet ikke kan gennemføres.	Hvis kommunen/politikerne ændrer på strategien i forhold til projektet
Ledelsens rolle	Skoleledere skal bakke op og sørge for tid og vikar.	Skoleledere skal bakke op og sørge for tid og vikar.
Overblik	Det, at der ikke er et fælles overblik over aktiviteter for naturfagene gør, at nogle lærere ikke kender de muligheder der er.	Hvordan får vi viden om... Koordinering og oversigter, fx blå klasserum Det store udbud af tilbud og tiltag - svært at prioritere.
Diverse		Åben skole - strukturer. Overgangsproblemerne er ikke så store i naturfag som fx matematik. Personudskiftning. Dalende fremmøde. Spredningseffekten - kræver flere på kursus overgange. Det er svært at vælge til og fra af gratis materialer. Bekymring for at færre deltagere betyder dårligere oplægsholdere til leg-dig-klog. Vores egen faglighed.

Hvad kan være fremmere for projektets fremdrift?		
Tema	Syntese	Input fra lærerne
"Fjordfest"	Der er forslag om at etablere en lokal dag med fokus på fjorden og naturfagene	Fælles dag for alle skoler med undersøgelser og fokus på fjorden. Vores egen Roskilde Big Bang, hvor alle naturfagslærere i kommunen (både folkeskolen og gymnasiet).

På organisationsniveau	Forvaltningen kan medvirke til at sikre projektet via fx arrangementer og ved at tale om projektet på skoleledermøder.	Opbakning fra forvaltning i form af: arrangementer, økonomi, skoleledermøder.
På indholdsmæssigt niveau	Projektet skal fortsat have et højt indholdsmæssigt niveau og fortsætte med lokale temaer og videndeling om fx progression og elev-til-elev formidling	Fremtidige weekendworkshops eller studieture. Indhold, oplæg, workshops har et højt niveau. Hands-on opgaver. Gode eksterne læringsmiljøer. Referat/database der kunne facilitere fremtidig inspiration. Tema: Om Roskilde, fjorden. Progression i faget i overgange. Gode idéer fagligt. Elev-til-elev undervisningsforløb - skole-gymnasium. Gode idéer i fagene ud af huset.
På skolen	Der er brug for let tilgængelige materialer på skolerne og elev-til-elev formidling samt mulighed for sparre - både med kollegaer internt og med netværk uden for skolen.	Blå klasserum. Mere udstyr på skolerne. Elev-til-elev undervisning. Materiale der er let tilgængeligt. Legekammerat - god kollega. Kontakter ud af huset - større netværk (scienceudvalg).
Diverse		At få flere lærere med i projektet. Ildsjæle. Fortsætte projektet. Åbne Leg dig klog tydeligere for alle i byen. Fondsmidler. Faggruppen skal være bredt repræsenteret (flerårigt). Fælles "grej banker" - formidling gennem projektet.

## Bilag 4

Syntese af interview med ledere juli/august 2019

Interviewene med lederne viser:

- At de deltagende institutioner har forskellige interesser for at deltage i projektet. For nogle ledere handler det om overgangen mellem grundskole og ungdomsuddannelse, mens det for andre handler om overgangen mellem ungdomsuddannelse og videregående uddannelse.
- At lederne gennem projektet ønsker at styrke naturfagene, naturfagsundervisningen og de naturvidenskabelige uddannelser.
- At lederne giver følgende begrundelser for at sende lærere af sted på Overgange i naturfag:
  - At styrke overgange for eleverne mellem grundskole og ungdomsuddannelser ved at lærere fra forskellige uddannelsesinstitutioner opnår viden om, hvordan undervisningen på andre uddannelsesniveauer foregår. For grundskoleledere handler det om viden om, hvilke krav der stilles i naturfagene gymnasiet, og for gymnasiet handler det om at kende elevernes forudsætninger i naturfagene.
  - At styrke overgange for eleverne mellem ungdomsuddannelse og videregående naturvidenskabelige uddannelser ved at lærere inspireres til at udvikle deres undervisning, som styrker elevernes læring, og ved at lærere deler viden med lærere fra andre uddannelsesinstitutioner.
- At lederne vurderer, at lærernes udbytte af projektet er:
  - Viden om naturfagsundervisning på andre uddannelsesniveauer
  - Inspiration til egen undervisning
  - Videndeling med kolleger
  - Netværk med lærere fra andre uddannelsesinstitutioner
- At lederne peger på disse udfordringer i projektet:
  - At deltagerne i projektet ikke har den samme viden om overgange, fordi nogle lærere har deltaget i alle årene, mens andre kun har deltaget i et år
  - At der er en risiko for inert i projektet, fordi mange lærere har deltaget mange år i træk i projektet
  - At for få gymnasielærere deltager i projektet, og det udfordrer muligheden for at dele viden på tværs af uddannelsesniveauer
  - Faldende fremmøde, hvor nogle lærere ikke møder op, er en udfordring, når lærere er sat i grupper på tværs af skoler, der skal dele viden

Hvorfor sender lederne lærere afsted på Overgange i naturfag?		
Tema	Syntese	Referater og citater (eksempler)
Ønske om at styrke overgange for eleverne mellem grundskole og ungdomsuddannelse  Ønske om at styrke overgange mellem ungdomsuddannelse og videregående uddannelse	Nogle ledere ønsker gennem deltagelse i projektet at styrke overgange for eleverne mellem grundskole og ungdomsuddannelser ved at lærere fra forskellige uddannelsesinstitutioner opnår viden om, hvordan undervisningen på andre uddannelsesniveauer foregår. For grundskolelærere handler det om viden om, hvilke krav der stilles i naturfagene gymnasiet, og for	Leder 1, grundskole: <i>"Vi har mange elever, som vælger stx - derfor er vi interesserede i at vide, hvad gymnasierne kræver at eleverne kommer ind ad døren med. Vi ønsker at sikre, at eleverne kommer godt igennem systemet."</i>  <i>"I virkeligheden er det for at klæde både lærere og elever på til den</i>

<p>Ønske om at styrke naturfag, naturfagsundervisning og naturvidenskabelige uddannelser</p> <p>Ønske om at vide, hvilke krav gymnasiet stiller til eleverne, og hvilke forventninger gymnasiet kan have til eleverne</p>	<p>gymnasiet handler det om at kende elevernes forudsætninger i naturfagene.</p> <p>En ungdomsuddannelsesleder ønsker gennem deltagelse i projektet at styrke overgange for eleverne mellem ungdomsuddannelse og videregående naturvidenskabelige uddannelser ved at lærere inspireres til at udvikle deres undervisning, som styrker elevernes læring, og ved at lærere deler viden med lærere fra andre uddannelsesinstitutioner.</p>	<p><i>overgang der er mellem folkeskolen og ungdomsuddannelserne så den bliver så blid som muligt og de ikke føler, at de starter helt forfra, når de starter i gymnasiet."</i></p> <p>Leder 2, grundskole:  <i>"Bagtanken er at gøre eleverne studieparate. Vi har tænkt på det som at finde ud af hvor det faglige niveau ligger i gymnasiet - hvad skal vi se naturfagene i grundskolen op imod."</i></p> <p>Leder 1, ungdomsuddannelse:  <i>"Og så er det en måde hvor vores naturfagslærere får en viden om, hvad der sker i folkeskolen; hvad kan vi forvente af de elever, der kommer, og hvad kan vi ikke forvente?"</i></p> <p><i>"Der er selvfølgelig den helt overordnede strategi om at vi gerne vil være med til at støtte interessen for naturfag og forbedre naturfagsundervisningen."</i></p> <p>Leder 2, ungdomsuddannelse:  <i>"...fordi der er et politisk ønske om at sætte fokus på naturfag..."</i></p> <p>De ønsker at sende flere elever videre til naturvidenskabelige videregående uddannelser, og deltagelse i Overgange i naturfag kan bidrage til denne dagsorden.</p> <p>Leder 2, ungdomsuddannelse:  <i>"... at det her ligger helt inden for skiven i forhold til vores skolestrategiske indsatser, både på kort og på lang sigt. og det er også derfor vi har deltaget med kyshånd hver eneste gang..."</i></p>
---	---	--

<b>Hvad oplever lederne, at lærerne får ud af at deltage i forløbet?</b>		
<b>Tema</b>	<b>Syntese</b>	<b>Referater og citater (eksempler)</b>
Viden om	Ledere i grundskole og på stx lægger	Leder 1, grundskole:



<p>naturfagsundervisning på andre uddannelsesniveauer</p>	<p>vægt på, at lærere gennem projektet tilegner sig viden om, hvordan undervisning foregår på andre niveauer, så de kan tilpasse deres undervisning til elevernes forudsætninger og til de krav, der stilles i gymnasiet.</p>	<p><i>"De får afmystificeret noget. At de observerer undervisning på gymnasierne giver dem inspiration til egen undervisning og viden om, hvilke krav der stilles til eleverne, når de kommer på gymnasiet."</i></p> <p>Leder 1, grundskole: Der er en forventning om, at lærerne får viden nok til at forberede eleverne på at starte en gymnasial uddannelse med naturfag som kerne.</p> <p>Leder 1, ungdomsuddannelse: <i>"at de selv personligt bliver klogere på, hvordan undervisningen foregår i folkeskolen ... "</i></p> <p>Leder 1, ungdomsuddannelse: <i>"nu ved de, hvorfor eleverne er som de er, når de kommer, og hvor deres problemer er (...) Det store problem er, at der er så stor variation i det de kan, og nogen har haft nogle super engagerede lærere og kan en hel masse, og andre har haft nogle lærere, der måske har fokuseret på noget andet..."</i></p> <p>Leder 1, ungdomsuddannelse: I projektet har de sat fokus på modelleringskompetence, og hvordan man taler om det på forskellige uddannelsesniveauer: <i>"Og det tror jeg egentlig kan være med til at styrke vores lærere: okay, vi skal huske at bruge de her ord, for det har de hørt før..."</i></p>
<p>Inspiration til at udvikle egen undervisning</p>	<p>En leder fra grundskolen og en ungdomsuddannelsesleder lægger vægt på, at lærerne gennem projektet får inspiration til at udvikle egen undervisning. For ungdomsuddannelseslederen handler det om, at elevernes læring herigennem styrkes.</p>	<p>Leder 2, grundskole: Det skal tjene som inspiration til lærerne til fx at tilrettelægge deres undervisning på nye måder, anvende nye forløb.</p> <p>Leder 2, ungdomsuddannelse: Det bidrager til <i>"en opkvalificering af lærerne"</i>, som smitter af på undervisningen, både på kort sigt, når lærerne går hjem og afprøver noget, de tager med sig fra projektet, men også på længere sigt, hvor lærerne gennem <i>"eftertanke"</i> udvikler deres undervisning i et mere langsigtet</p>

		<p>perspektiv.</p> <p>Leder 2, ungdomsuddannelse:  <i>"...det er mere det pædagogisk/ didaktiske, at de får rigtig meget glæde af det, fremfor det fagfaglige. For det fagfaglige kan de i forvejen. det er mere det at bringe de fagligheder sammen i et nyt innovativt spil, så man kan kombinere nogle ting, og på den måde få værdi for [elevernes] og selve læringen."</i></p>
Videndeling med kolleger	<p>Blandt lederne i grundskolen er der en forventning om, at lærerne deler viden opnået gennem projektet med kolleger.</p> <p>En af ungdomsuddannelseslederne vurderer, at naturfagslærernes interne relationer på skolen styrkes gennem deltagelse i projektet. Den anden ungdomsuddannelsesleder fortæller, at det er intentionen, at lærerne deler viden, men det er oplevelsen, at det kun sker i begrænset omfang.</p>	<p>Leder 1, grundskole:                  Det forventes, at lærerne anvender deres ny viden til at forberede eleverne i 8. og 9. klasse og deler viden med deres kollegaer.</p> <p>Leder 2, grundskole:                  Projektet handler om vidensudveksling mellem de to niveauer i et forsøg på at klæde eleverne på til gymnasiet - gøre dem studieegnede.</p> <p>Leder 2, grundskole:                  Der sker en videndeling med de andre naturfagslærere og et samarbejde om at indtænke forløb og øge sværhedsgraden i udskoling mhp. den fællesfaglige prøve.</p> <p>Leder 1, ungdomsuddannelse:  <i>"Så håber vi selvfølgelig også, at det spreder sig til deres respektive faggrupper... Men det ved jeg nu ikke, det har ikke været så stærkt tror jeg."</i></p> <p>Leder 2, ungdomsuddannelse:  <i>"det er helt klart, at der er kommet nogle stærkere interne bånd mellem vores naturfagslærere på de forskellige uddannelsesretninger."</i></p>
Vidensudveksling på tværs af uddannelsesniveauer/ institutioner	<p>Ledere i grundskole og ungdomsuddannelse lægger vægt på, at lærere gennem projektet udveksler viden om, hvordan undervisning på andre uddannelsesniveauer foregår</p>	<p>Leder 1, grundskole:                  Dialogen mellem grundskole- og gymnasielærere skal sikre at både afsender- og modtagerperspektivet bliver kendt og forstået - altså at grundskolelærere kender niveauet i gymnasiet og forbereder eleverne</p>

		<p>på dette og at gymnasielærerne har kendskab til, hvad eleverne kommer med fra grundskolen.</p> <p>Leder 2, grundskole: Der skal være udveksling af viden om, hvordan gruppearbejde organiseres i gymnasiet, hvordan de fremlægger, hvilke arbejdsmåder anvender de.</p> <p>Leder 1, ungdomsuddannelse: Projektet har bl.a. konkret udmøntet sig i et samarbejde med en naboskole.</p>
Netværk	Ledere fra både grundskole og ungdomsuddannelse lægger vægt på, at lærerne gennem deltagelse i projektet opbygger netværk på tværs af uddannelsesniveauer.	<p>Leder 1, grundskole: Der er også en forventning om, at der etableres nogle uformelle netværk, som afstedkommer at lærerne taler sammen på tværs af institutionerne.</p> <p>Leder 1, ungdomsuddannelse: <i>"... selv om man ikke har været på skolebesøg, man har alligevel fået en kontaktflade og kender en hel masse folkeskolelærere og man har nogle adresser og man kan kontakte dem, hvis man har brug for noget og sige, okay, nu gør I sådan og sådan, kan du hjælpe mig med det? og hvad gør I?"</i></p> <p>Leder 2, ungdomsuddannelse: <i>"Vi forventer helt klart at vores lærere skal danne nogle netværk, og danne nogle nye relationer, således at man kan vidensdele."</i></p>

Hvilke udfordringer ved projektet peger lederne på?		
Tema	Syntese	Referater og citater (eksempler)
Deltagerne i projektet har ikke den samme viden om overgange	Nogle lærere har været med i alle årene, mens andre lærere er nye. Det betyder, at lærerne ikke har de samme forudsætninger og den samme viden om overgange.	Leder 1, ungdomsuddannelse: Det er en udfordring for projektet, når nogle lærere har været med i alle årene, mens andre lærere er nye: <i>"Så nogle af vores lærere har oplevet noget om overgange, mens</i>

		<i>andre har oplevet noget andet..."</i>
Inerti	Der er risiko for inerti i projektet, fordi der er mange af lærerne, som har deltaget mange år i træk.	Leder 1, grundskole: Der er fare for at inertien breder sig, hvis der ikke skiftes ud blandt de lærere, som deltager og/eller de præsenteres for noget nyt.  <i>"Der mangler lidt nyt liv i projektet."</i>
For få gymnasielærere i projektet	Der deltager for få gymnasielærere i forhold til grundskolelærere.	Leder 2, grundskole: Der har været for mange grundskolelærere ift. gymnasielærere - det har de påpeget var ærgerligt - da det netop handlede om overgange og det blev svært at tale om overgange når der ikke er nogen, som taler om hvordan det er at modtage eleverne.
Faldende fremmøde	Faldende fremmøde, hvor nogle lærere ikke møder op, er en udfordring, når lærere er sat i grupper på tværs af skoler, der skal dele viden.	Leder 1, ungdomsuddannelse: Det er også en udfordring med faldende fremmøde. De deltagende lærere bliver sat i nogle grupper på tværs af institutioner, men det er udfordret, når nogle lærere ikke møder op.  <i>"...hvis man gerne vil have noget kontinuitet med, at det er nogle bestemte lærere man mødes med..."</i>