

FINAL REPORT FOR THE BIOPHILIA EDUCATIONAL PROJECT IN DENMARK

1. Introduction

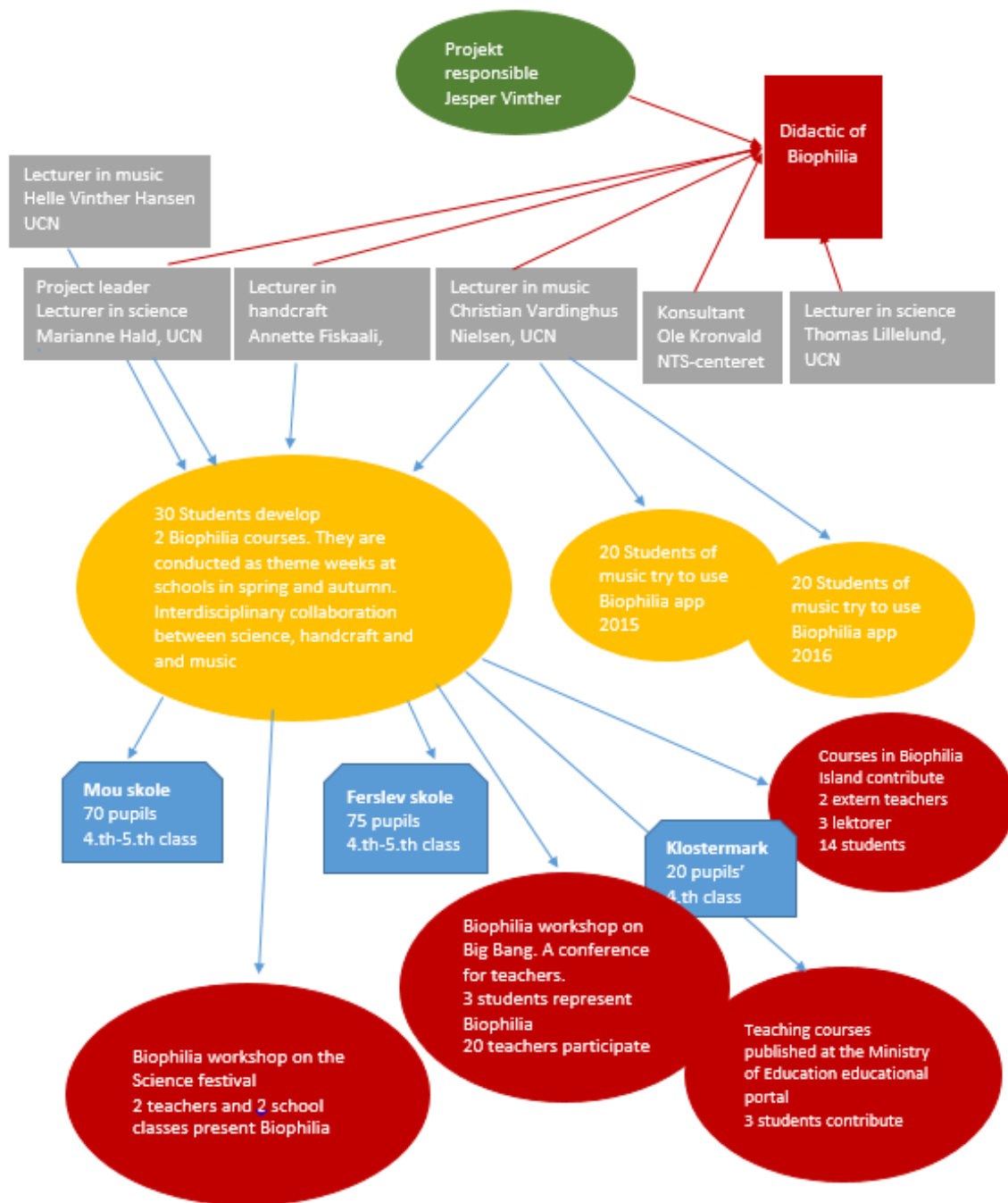
Nordic Council of Ministers pointed at the National Centre of Science Education (NTS-centeret) and University College North Jutland, teacher training, (UCN) as coordinators for the project and the Project Biophilia was presented by Auður Ran Þorgeirsdóttir at meetings in Denmark. NTS-centeret and UCN decided to create a project rooted in teacher education in cooperation with three schools in North Jutland. Later in the process, we planned to give a Biophilia-course for teachers in Northern Jutland contribute to the spreading effect of Biophilia.

The goal was to create a cooperation between teachers and education in North Jutland that would introduced Biophilia app and developing teaching involving a cooperation between science and music with a focus on creativity and technology in both subjects.

2. Project description

2.1. Statistical overview

Biophilia in Denmark 2015-2017



Participants:

- 10 teachers at two schools have been involved in the project. Two teachers have developed course of Biophilia implemented with 70 pupils over 5 weeks. A total of 10 lessons. While the eight other teachers have participated in Biophilia with the students from UCN training as teachers.

- 40 schoolteachers has later been presented to Biophilia on workshops.
- 6 lecturers (college teachers) have been involved in the development of Biophilia teaching, description of a didactic perspective and training of students.
- 30 student (college students) have developed courses of Biophilia and have been out teaching at two schools. A total of 90 lessons are held at the two schools. (90 lessons = 5 days of 6 lessons with 3 parallel classes)
- 40 student (college students) have had classes in music working with Biophilia app
- 165 pupils, 4. Th-5. Th Class has worked with Biophilia.

Aalborg municipality was informed about the Biophilia project.

Steering committee

- Jesper Vinther (Project responsible and Director of the teacher education UCN)
- Marianne Hald (Project leader and Lecturer UCN)
- Ole Kronvald (Representation NTS-centeret / ASTRA)
- Christian Vardinghus-Nielsen (Lecturer UCN)
- Annette Fiskaali (Lecturer UCN)

2.2. Preparation

The three schools were selected, so that they had good transport facilities for the students. It was schools we already knew and had good experiences with, and schools where we knew they had teachers in music and science / technology, who we expected would be willing to cooperate. As well, they were teachers on the 4th-6th Grade. School managements were contacted. It was agreed to do on hole day (6 lessons) Biophilia in the spring 2015 and four days Biophilia (24 lessons) in autumn 2015, with two different themes.

We were expecting that teachers at the schools and students from collage should develop Biophilia-courses together.

After working with Biophilia at the schools, we would through courses and workshops spread the Biophilia to other schools.

2.3. Implementation

Autumn 2014

Lecturer at UCN discuss and develop the concept of Biophilia and select the 2 themes for spring and autumn 2016. All three subjects will participate in an interaction of creating and learning.

Spring of 2015

Involving schools

At one school, lecturers and students from UCN and the teachers at the school work together in the process of ideas and development of the course. Students implement the course with the pupils.

At another school, we present Biophilia at a preliminary meeting for the school teachers involved. We agree on frames for the day and how the schoolteachers' will be involved. Students implement the course with the pupils.

On the third school, it appears impossible to find suitable days for implementation and we realized at the college, that it was impossible to find time for student teaching at three schools, so we stop cooperation for the last school.

Involving students

Biophilia was introduced to the students in the three subjects, and they develop their first interdisciplinary courses for testing in schools in April.

Description of didactics for Biophilia

The University College has designed a didactic bringing ahead different learning perspectives on creativity and interdisciplinary learning processes in the project of Biophilia.

Autumn 2015

On the one of the schools: Students (college students) develop a course with all three subjects involved to a theme week of 4 days of 6 lessons, with 75 students (3 classes). The students implement the course with eight teachers involved at the school.

On the other school develops teachers themselves a similar pattern over the same subject. We are in close dialogue underway, share knowledge about the process and the students are involved in the implementation and observation of teaching.

We were expecting the students from college and teachers from schools to collaborate in developing Biophilia. It showed up to be too complex and difficult to get the time frame and meeting times to work. Instead, the lecturers and students was responsible for working with Biophilia and even here, we have struggled to find possibilities for cooperation across the curriculum, as the project was not part of the normal framework. It was difficult to fit in. Conversely, it has been a rewarding challenge for teacher education to cooperate between the three subjects and a current challenge, because there is much new interdisciplinary cooperation at schools. Both lecturers and students have appreciated the cooperation and talked about, how it enriches the subjects to investigate the forgotten aspects of the subjects and investigate how they can bind them together.

Both on the schools and on the teacher education iPad and the technological use is everyday life. The only little cumbersome has been to download Biophilia to the many iPad. It has cost time. In the development of new technological knowledge, it has not resulted in much progress either in schools or among the student teachers. They are already using iPads and tablets in everyday life. iPads are in our new developed Biophilia-course also used for the presentation of student work and assessment among the students at the schools.

Team collaboration both among students and among teachers are strong and well established at the college. However, the project has developed an even stronger collegial cooperation between the three subjects at the teacher education. Music, science and craft and design are involved. Crafts and Design was involved because the responsibility and expert in the area of creativity and innovation is

placed here and the interaction between the three subjects on the creative field would therefore enrich our opportunities. It has worked well for our local work, but because Biophilia do not involve craft and design, they have felt a bit appendage in relation to the Nordic project.

Biophilia as a course day with visits from Iceland in September 2015.

A course day with Biophilia was announced for the 50 schools in Aalborg municipality, but the schools' teachers' didn't sign up that day. Probably because of a great national conference for music teachers at the same days in Aalborg.

Lecturers and students attended and we had a good day. It was good for the most involved people in Denmark to meet Icelanders and their "darling", so they experienced Biophilia App presented by those who made them and loved them. This brought the participants to feel as a stronger part of the project.

Spring 2016

Development of educational materials from January to March 2016

Two lecturers in science and music and three students did a great job, collecting experiences from this autumn's Biophilia curriculum and describe teaching material. This material is now sent to the ministry's educational portal. In this state of preparation a school, more was implemented as a partner in the process, Klostermarksskolen, who participated with a 4th class to the music part.

Workshop on conference Big Bang March 2016

Lecturers and students were responsible for a Biophilia workshop at Big Bang, a science conference for teachers with 900 participants. Both music and science teachers and lecturers from other Colleges for teacher training attended. 20 participants.

Science festival at the Zoo in Aalborg September 2016

The teacher education presents Biophilia in a tent where pupils and teachers will come and try Biophilia App and see the work of science. More than 2000 pupils and 150 teachers will be around that day.

3. Project evaluation, results, outcome

Evaluations we have done:

- At schools as conversations with schoolteachers after the courses and as observations of pupils.
- As a group interview of the students (college) after courses
- As a continuous evaluation among lecturers
- As a group interview in the final evaluation of structured Biophilia

Teachers at the schools, students and lecturers have all been fascinated working with an innovative process in the cooperation between science and music. All have been preoccupied: *how to create an integrated collaboration between the subjects, so that the professional topic blends for the students*

as they involve creative processes in both subjects. We have experienced, that it has been difficult because the practical time for cooperation across the curriculum in the planning phase has been difficult to implement. However, precisely because it has been difficult, we have been challenged and a new process has started.

Technological the project has been proceeding smoothly, and therefore not create change. Pupils at schools work with technology through iPad and tablets in Aalborg municipality.

We have seen, that the Danish pupils, who have worked with Biophilia app, has liked to try the apps, but they have not been engrossed by the app the same way, as they have been engrossed in other creative work with music creation. They have generally not been happy with Bjork's songs. Perhaps they are too young to the genre and the music is too foreign to them.

It is our expectation, that the Biophilia App maybe will be used, when the students (as teachers) comes out of the schools, for smaller courses with pupils in music class.

Another gift: On the other hand, our student (now teachers), who worked with Biophilia last year, tells, *that they have*

- *Got insight into interdisciplinary collaborations in new subjects.*
- *Seen the structure of: how to get the subjects working integrated together.*
- *Learned important processes for team collaboration among teachers in the development of courses*

This knowledge they need in schools. The students are therefore delighted to have been involved in the project.

The overall management of Biophilia Nordic

Iceland contributed with warmth and care for participants in the project. They have had a marked desire to inspire us to bring Biophilia app into our teaching and develop their Icelandic project.

It has been beautiful arranged meetings every time!

A thought: Maybe we should have been better to do tested elements of teaching and sharing teaching materials. A more closely look at, what is going on in the classroom. Not only as short overview of general process in each country.

Perhaps the Danish delegated misunderstood the project framework and task from the start. It was perceived as an open project allowing for greater local cultural adjustments from the start. It was the Danish experience, that we participated in a not particularly accurate described project, as well as open investigative project from the start. Along the way, it has become much stronger directed toward specifics. It would have been nice with a more precise description of the project frame and expectations from the start, so we could make a more informed consideration of our desire to participate and build a project in accordance with the project framework.

4. Grant expenditure overview (2014-2016)

Hour consumption	NTS	UCN Lecturer (4)	UCN Students	UCN leadership	School (10) teachers
Autumn 2014	50	200		50	
Spring 2015	25	100	300	75	100
Autumn 2015	50	300	580	75	260
Spring 2016	10	75	465	60	10
Autumn 2016		110	40	90	10
Total - hours	135	785	1385+	350	380
Hourly rate	550	363	125	550	250
Total cost for hours. Dk.	74.250	284.955	173.125	192.500	95.000
Purchase of equipment, meeting serving.				10.000	
Transport, etc. to participate in Biophilia Nordic		40.000 (own payment)	10.000	Paid by Iceland	
Total cost 2014-16. Dk.	74.250	284.955	183.125	202.500	95.000

5. Project publicity and presentations

The Danish project has had no articles in newspapers or in other media.

But:

The project is presented as a workshop at the conference „Big Bang“ in March 2016. At the workshop participated 20 teachers from primary schools as well as lecturers from other University Colleges. There was a total of 900 participants at the conference.

The project will be presented at a stall and as workshop on the Science Festival in September 2016. It is expected that at least 2.000 pupils and about 200 teachers will meetings Biophilia on the Science festival and they will have the opportunity to participate in the activities and play music with Biophilia app.

One of the courses for teaching in Biophilia – music and science - is disseminated through the ministry's educational portal.

6. Future Biophilia (Next steps for Biophilia.)

The collaboration between music and science we expect will continue in our education. We will keep focus on interdisciplinary collaborations between new subjects and investigate the structure of: how to get the subjects working integrated together in creative processes. This is demanded in schools.

Biophilia app will be presented to students also in this academic year 2016-17. We will then consider whether the student shall continue working with Biophilia apps. It depends on the students subsequently use of Biophilia app in creative work with music in the schools.

Technical creative work in music education develops and there are many new offers.

Future projects

The shared Nordic educational culture is special, and projects that strengthen the ongoing cooperation between the Nordic countries is highly relevant and essential. The University College in North Jutland will be interested in participating in future projects.

Based on the shared culture of learning, a future project could be based on an *educational issue* that we can investigate more structured across countries. The project can be theoretically justified with roots in both teaching practice and research.

A project could for example study, how we develop and implement learning processes in school, that integrating multiple disciplines while focusing on creative processes for learning. Other educational issues would also be relevant, in which the Nordic countries will benefit from studying together.

7. Attachments

Link to EMU'en: http://materialeplatform.emu.dk/materialer/public_bogkort.do?id=94912176

Video from teaching the subject "float" in music and science.

Photos from the Big Bang and Science festival

Didactic for Biophilia (in Danish)

Afsluttende evalueringsrapport for Biophilia i Danmark

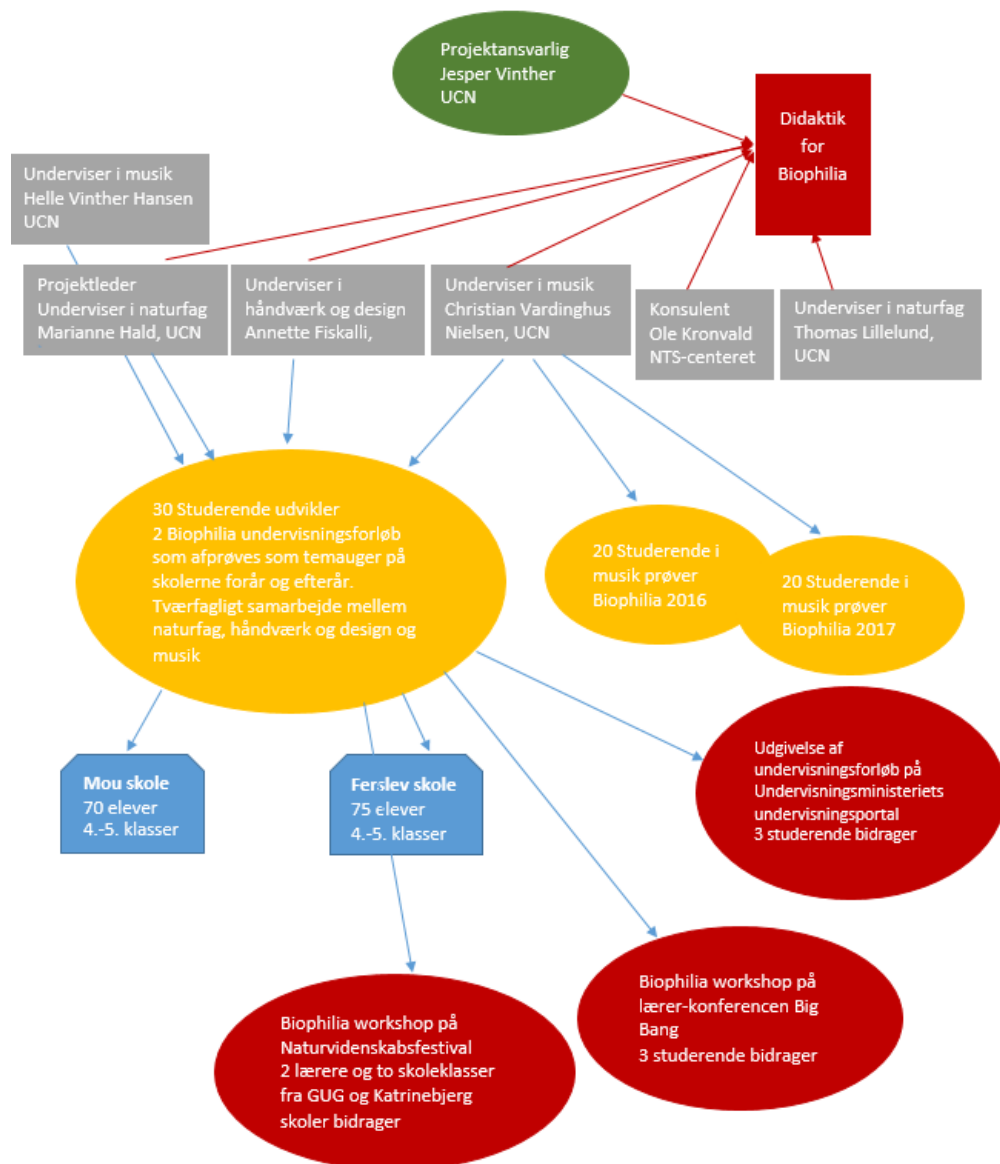
1. Introduktion

Nordisk Ministerråd pegene på NTS-centeret og UCN læreruddannelsen som tovholdere for projektet og Projektet Biophilia blev præsenteret af Auður Rán Þorgeirsdóttir på møder i Danmark. NTS-centeret og UCN besluttede at skabe et projekt forankret på læreruddannelsen med samarbejde til 3 nordjyske skoler. Senere i forløbet skulle et kursus for lærere i Nordjylland bidrage til udbredelsen af Biophilia.

Målet var således at skabe et nordjysk samarbejde, der introducerede Biophilia app og samtidig udviklede et samarbejde mellem naturfag og musik med fokus på kreativitet og teknologi i begge fag.

2. Projektbeskrivelse

2.1. Statistisk oversigt



Involverede:

- 10 lærere på 2 skoler har været involveret i selve projektet, hvoraf har to lærere har udviklet Biophilia-forløb af afholdt Biophilia med 70 elever over 5 uger. I alt 10 lektioner. Mens de 8 andre lærere har deltaget i Biophilia med de studerende fra læreruddannelsen som undervisere.
- 40 lærere er senere blevet præsenteret for Biophilia på workshops.
- 6 lektorer (lærere) på læreruddannelsen har været involveret i udvikling af undervisning, beskrivelse af et didaktisk perspektiv samt undervisning af de lærerstuderende
- 30 lærerstuderende har udviklet undervisning og afholdt undervisningsforløb på 2 skoler. I alt 90 lektioner er afholdt på de to skoler. (90 lektioner = 5 dage af 6 lektioner med 3 spor elever)
- 40 lærerstuderende har i undervisningen i musik arbejdet med Biophilia app
- 145 elever, 4.-5. Klasse har arbejdet med Biophilia.

Aalborg kommune er blevet orienteret om projektet.

Undervisningsmateriale er sendt til undervisningsministeriets hjemmeside.

Styregruppe

- Jesper Vinther (Projektansvarlig og studiechef UCN)
- Marianne Hald (Projektleder og underviser UCN)
- Ole Kronvald (Repræsentant fra NTS-centeret/ASTRA)
- Christian Vardinghus-Nielsen (Underviser UCN)
- Annette Fiskaali (Underviser UCN)

2.2. Forberedelse

3 skoler blev valgt således, at de lå med gode transportmuligheder for de studerende. Det var skoler vi havde etableret samarbejde med i forvejen og som havde lærere i musik og natur/teknologi, som vi forventede var villige til at indgå i et samarbejde og samtidig havde undervisning på mellemtrin (4.-6. Klassetrin). Skoleledelserne blev kontaktet. Der blev aftalt at afholde en dag (6 lektioner) Biophilia i foråret 2015 og 4 dage Biophilia (24 lektioner) i efteråret 2015 med to forskellige temaer.

Udgangspunktet for samarbejdet til skolerne var, at studerende og lærere fra skolerne i samarbejde skulle at udvikle Biophilia.

Efter arbejdet med Biophilia på skolerne ville vi gennem kurser og workshops sprede erfaringerne fra projektet til andre skoler.

2.3. Implementering

Efteråret 2014

Lektorerne på UCN diskuterer og udvikler koncept for Biophilia og vælger de to temaer, som alle tre fag i samspil skal undervise i.

Foråret 2015.

Inddragelse af skoler

På én skole samarbejder lektorer og studerende fra uddannelsen og lærerne på skolen i processen med ideer og udvikling af forløb. De studerende gennemfører undervisningsforløb.

På en anden skole præsenterer vi Biophilia på et formøde for skolens involverede lærere. Vi aftaler rammer for dagen og skolen læreres medvirken. De studerende gennemfører undervisningsforløb.

På tredje skole viser det sig umuligt at finde passende dage for gennemførelse og vi erfarer på læreruddannelse, at det også for os og de studerende er næsten umuligt at finde tid til tre skoler, så vi standser samarbejdet til den sidste skole.

Inddragelse af de studerende

Biophilia introduceres for de studerende i de tre fag og de udvikler deres første tværfaglige undervisningsforløb til afprøvning på skolerne i april.

Beskrivelse af en didaktik for Biophilia

Læreruddannelsens involverede lektorer har udarbejdet en didaktik med forskellige perspektiver på den kreativitet og det integrerede fagsamarbejde som projektet Biophilia kan bidrage til.

Efteråret 2015

På den ene skole: Læreruddannelsens studerende udvikler et forløb med alle tre fag involveret til en temauge på 4 dage a 6 lektioner, med 75 elever. De studerende gennemførte deres undervisningsforløb med 8 involverede lærere på skolen.

På den anden skole udvikler lærerne selv et tilsvarende forløb over samme emne. Vi er i tæt dialog undervejs, deler viden om begge forløb og de studerende er inddraget i gennemførelse og observation af undervisningsforløb.

Udgangspunktet for samarbejdet til skolerne var, *at studerende og lærere fra skolerne i samarbejde skulle udvikle Biophilia. Det viste sig at være for komplekst og svært at få tidsramme og mødetidspunkter til at fungere sammen.* I stedet blev det lektorer og studerende på læreruddannelse, der stod for arbejdet med Biophilia og også her har vi kæmpet med mulighederne for samarbejde på tværs af fagene, idet projekt ikke var del af de normale rammer. Det er svært at passe ind. Omvendt har det været en berigende udfordring for læreruddannelsen at samarbejde mellem de tre fag og en aktuell udfordring, idet at der foregår meget nyt tværfagligt samarbejde på skolerne. Både lektorer og studerende har værdsat samarbejdet og talt om hvordan det beriger fagene at undersøge glemte sider af fagene og se, hvordan de kan bindes dem sammen.

Både på skolerne og på læreruddannelsen er iPads og den teknologiske anvendelse af dem hverdag. Det eneste lidt besværlige har været, at få downloadet Biophilia til de mange iPads. Det har kostet tid. Og i udvikling af ny teknologisk viden har det ikke medført store fremskridt hverken på skolerne eller blandt de lærerstuderende. De er bruger i forvejen iPads og tablets i hverdagen. iPads er i vores Biophilia-forløb desuden brugt til præsentation af elevarbejde og evaluering blandt eleverne på skolerne.

Teamsamarbejde både blandt de studerende og blandt undervisere på læreruddannelsen er stærkt og veletableret. Men projektet var med til at udvikle et endnu stærkere kollegialt samarbejde mellem de tre fag på læreruddannelsen. Musik, naturfag og håndværk og design var involveret. Håndværk og design blev involveret, fordi både faget og den ansvarlige lektor overordnet har ansvar for området kreativitet og innovation og samspillet mellem de tre fag om det kreative felt ville derfor berige vores muligheder. Det har fungeret fint i vores lokale arbejde, men fordi Biophilia ikke involverer håndværk og design har de følt sig lidt som et påhæng i forhold til det nordiske projekt.

En temadag om Biophilia med besøg fra Island i september 2015.

En temadag om Biophilia blev annonceret for Aalborg kommunes 50 skoler, men skolernes lærere tilmeldte sig ikke dagen. Sandsynligvis pga. en stor national konference for musiklærere de samme dage i Aalborg.

Lektorerne fra læreruddannelsen og studerende deltog, og vi havde en god dag. Det var berigende for de mest involverede i Danmark at møde Islændingene og deres „hjerdebarn“, så de oplevede Biophilia App blive præsenteret af dem, der har lavet dem og brænder for dem. Herved kom deltagerne til at føle sig som en stærkere del af projektet.

Foråret 2016

Udvikling af undervisningsmateriale januar til marts 2016

To lektorer i naturfag og musik og tre studerende gjorde et stort arbejde for at opsamle erfaringer fra efterårets undervisningsforløb og beskrive et undervisningsmateriale, der nu er sendt til undervisningsministeriets undervisningsportal. Hertil implementeredes endnu en samarbejdspartner, Klostermarksskolen, som deltog med en 4. Klasse til musikdelen.

Workshop på konference Big Bang marts 2016

Lektorer og studerende afholdte en Biophilia-workshop på Big Bang, en naturfagskonference med 900 deltagere, hvor både musik og naturfagsundervisere samt lektorer fra andre læreruddannelser deltog. I alt 20 deltagere.

Deltagelse på naturvidenskabsfestivalen i Zoo i Aalborg september 2016

Læreruddannelsen præsenterer Biophilia og alle kan prøve iPads i et telt hvor elever og lærere vil komme forbi og kan prøve Biophilia App og se arbejdet med naturfag.

3. Projekt evaluering, resultater, resultatet

Evalueringer er foretaget

- På skolerne som samtaler med lærere efter forløbene og som observation af elever.
- Som gruppeinterview af de studerende
- Som løbende mindre evalueringer blandt lektorer
- Som gruppeinterview i slutevaluering struktureret af Biophilia

Lærere på skolerne, studerende og lektorer har alle været optaget af det nyskabende i samarbejdet mellem naturfag og musik. Alle har været optaget af, *hvordan man skaber et integreret samarbejde mellem fagene, så det faglige tema smelter sammen for eleverne og de arbejder kreativt udviklende med begge fag.* Vi har erfaret, at det har været svært, fordi det integrerede samarbejde på tværs af fagene i planlægningsfasen har været svært at gennemføre. Men netop fordi det har været svært er vi blevet udfordret og en proces er sat i gang.

Teknologisk har projektet været ukompliceret, men derfor heller ikke skabt forandring. Skolerne arbejder med teknologi i form af iPads og tablet i undervisningen i Aalborg kommune.

Vi har oplevet, at de danske skoleelever der har arbejdet med Biophilia app, gerne har villet prøve dem, men ikke har været optaget af App på samme måde som de har været optaget i de andre kreative arbejder med musikskabelse. De har generelt ikke været glade for Bjørks sange. Måske er de for unge til genren og musikken er for fremmed for dem.

Det er vores forventning, at Biophilia App muligvis vil blive brugt, når de studerende som lærer kommer ud på skolerne, til mindre forløb med eleverne i musik på skolerne.

Til gengæld oplever vi, at de nybagte lærere, som arbejdede med Biophilia sidste år fortæller, at de har fået indblik i tværfaglige samarbejder i nye fag. At de har lært vigtige processer for teamsamarbejde blandt lærerne om udvikling af forløb og samtidig fået indblik i opbygning af undervisningsforløb, hvor fagene arbejder integreret sammen. Det er en erfaringer de har brug for på skolerne. De studerende er derfor glade for at have været involveret i projektet.

Den overordnede ledelse af Biophilia Nordic

Island har bidraget med varme og omsorg for projektets deltagere. De har haft en markant ønske om at inspirere os til at tage Biophilia app til os og videreudvikle deres Islandske projekt.

Det har været gode arrangementer, når vi er mødtes. Flot arrangerede møder hver eneste gang. Måske skulle vi på møderne i højere grad have afprøvet elementer i undervisningsforløb og delt undervisningsmateriale. En runde, hvor alle lande kort fortæller kan være inspirerende, men kan også nemt blive overfladisk og hurtigt glemt.

Måske misforstod de danske delegerede projektet rammer fra starten. Projektets rammer blev opfattet som åbne og med mulighed for større lokale kulturelle tilpasninger fra starten. Det var den danske oplevelse, at vi deltog i et ikke særligt præcist formuleret og åbent undersøgende projekt fra starten. Undervejs er det blevet langt stærkere styret mod bestemte mål. Det ville have været dejligt med en mere præcis beskrivelse af projektets rammer og forventninger fra starten, så vi kunne gøre en mere kvalificeret overvejelse over vores ønske til deltagelse og opbygge et projektets i overensstemmelse med projektet rammer.

4. Oversigt over udgifter. Timeforbrug er omregnet til timelønninger

Timeforbrug	NTS	UCN Lærere (4)	UCN studerende	UCN projektledelse	Skoler lærere (10)
Efterår 2014	50	200		50	
Forår 2015	25	100	300	75	100
Efterår 2015	50	300	580	75	260
Forår 2016	10	75	465	60	10
Efterår 2016		110	40	90	10
I alt - timer	135	785	1385+	350	380
timeløn	550	363	125	550	250

Udgift i alt til timer	74.250	284.955	173.125	192.500	95.000
Køb af udstyr, forplejning mv.				10.000	
Transport mv til deltagelse i Biophilia Nordic		40.000 (egen betaling)	10.000	Betalt af Island	
Samlet udgift 2014-16	74.250	284.955	183.125	202.500	95.000

5. Projekt omtale og præsentationer

Projektet har ikke haft mediedækning i aviser eller lignende.

Projektet er præsenteret som workshop på konferencen Big Bang marts 2016. Her deltog 20 lærere fra folkeskolen og lektorer fra læreruddannelserne. I alt 900 deltagere på konferencen.

Projektet bliver præsenteret ved bod og workshop på Naturvidenskabsfestivalen september 2016. Det forventes at mindst 2000 elever og omkring 200 lærere møder Biophilia på naturvidenskabsfestivalen og dermed få mulighed for at deltage i aktiviteterne og afprøve Biophilia app.

Et af projektets undervisningsforløb formidles på ministeriets undervisningsportal.

6. Fremtidige Biophilia

Samarbejdet på tværs af musik og naturfag forventer vi vil fortsætte på læreruddannelsen. Et fokus på samarbejde mellem fag om udvikling af undervisningsforløb, hvor fagene er integreret i et fælles undervisningsforløb er efterspurgt på skolerne.

Biophilia app vil blive præsenteret for de studerende også i dette studieår 2016-17. Herefter vil vi overveje, hvorvidt de studerende fremover skal arbejde med Biophilia app. Som udgangspunkt er det væsentligt om de studerende efterfølgende anvender Biophilia app og at eleverne er glade for Biophilia app i det kreative arbejde med musik på skolerne.

Teknologiens anvendelse i musikundervisningen udvikler sig på mange fronter lige nu og der er mange nye tilbud.

Fremtidige projekter

Den fælles nordiske undervisningskultur er særlig, og projekter der styrker et fortsat samarbejde mellem de nordiske lande er i høj grad både relevante og væsentlige. Læreruddannelsen vil gerne indgå i fremtidige projekter.

Et fremtidigt projekt bør tage udgangspunkt i en *undervisningsmæssig problemstilling*, som vi kan arbejde mere struktureret, undersøgende med på tværs af landene. Projektet må gerne være teoretisk velbegrunderet med forankring i både undervisningspraksis og forskning.

Et projekt, der udspringer af et fælles professionel undersøgelse af et tema inden for undervisning, som vi i de nordiske lande vil have gavn af at undersøge sammen. Det kunne for eksempel være et projekt med fokus på, hvordan vi opbygger og gennemfører undervisning, der både har et fælles tema, integrere flere fag og samtidig har fokus på kreative processer med henblik på læring. Andre undervisningsmæssige problemstillinger ville også være relevante.

7. Bilag (sendes sidst i september)

Link til EMU'en

Videoklip fra undervisning i temaet „at svæve“ i musik og naturvidenskab.

Fotos fra Big Bang og naturvidenskabsfestivalen.

Didaktik for Biophilia