

**Bilag til projektbeskrivelse:****Projektnummer 19-1: Samarbejde om udvikling i læreruddannelsens naturfagsundervisning med fokus på den dobbelt-didaktiske dimension****Aktionsforskningsprojekt på UCL****Titel: Lærerstuderende som medundersøgere af tegninger og andre alternative tilgange til formativ evaluering i naturfag****Ide og kontekst:**

Aktionsforskningsprojektet har fokus på lærerstuderendes arbejde med "tegninger og andre "alternative" tilgange til evaluering i natur/teknologi og biologi i et dobbeltdidaktisk perspektiv.

I projektet skal de lærerstuderende arbejde med tegninger og evt. andre alternative tilgange til evaluering i naturfag. En central del af dette arbejde er, at de studerende i deres praktikgrupper selv skal designe og afprøve forskellige tilgange til brug af tegninger som formativ evalueringsmetode. Afprøvningerne skal ske i forbindelse med deres praktikperiode. Forud for deres design og afprøvning får de studerende introduktion til begreber og perspektiver på evaluering i naturfag. For natur/teknologiholdet sker dette bl.a. via besøg i Givskud Zoos skoletjeneste, hvor de introduceres til skoletjenestens overvejelser omkring alternative tilgange til evaluering i eksterne læringsmiljøer bl.a. på baggrund af deres deltagelse i et udviklingsarbejde med andre eksterne læringsmiljøer (i regi af [DASERA 2022-2023](#)) samt et samarbejde med UCL i foråret 2023. I Givskud får de studerende desuden stillet til opgave, at de på baggrund af deres undersøgelser i praktikken skal give inspiration til, hvordan Givskud Zoo kan kvalificere deres arbejde med alternative evalueringsformer. Derudover vil der i "introduktionsfasen" arbejdes praktisk og teoretisk med evaluering som del af den øvrige undervisning på campus samt i forbindelse med at de studerende skal planlægge og gennemføre udeundervisning i natur/teknologi i en skov for en lokal 4.kl. Efter de studerendes afprøvninger og dataindsamlinger i praktikken, arbejdes der på holdet fælles med analyse og fortolkning af de indsamlede data. Afslutningsvis formidler de studerende deres "analytiske fund" og erfaringer til bl.a. Givskud Zoos skoletjeneste og gerne til andre fx deres praktikskoler.

Deltagere:

I projektet deltager et PLF på UCL bestående af adjunkt Tine Bunk Schrøder, lektor Beth Wehner Andersen og adjunkt Maiken Rahbek Thyssen, 3 hold lærerstuderende (to hold biologistuderende og et hold natur/teknologi studerende), leder af skoletjenesten og formidler ved Givskud Zoo Susanne Henriksen samt elever og evt. lærere på de studerendes praktikskoler.

I projektet vil de lærerstuderende involveres gennem en "whole-class co-creation" tilgang (Bovill, 2020), hvor de vil indtage en medundersøger og medudviklerrolle. Graden af medindflydelse, vil gradvis øges igennem projektet (se beskrivelse af aktiviteter herunder). Desuden vil der lægges op til at særlige interesserede studerende kan involveres i større omfang fx i forbindelse med deres bachelorprojekt.

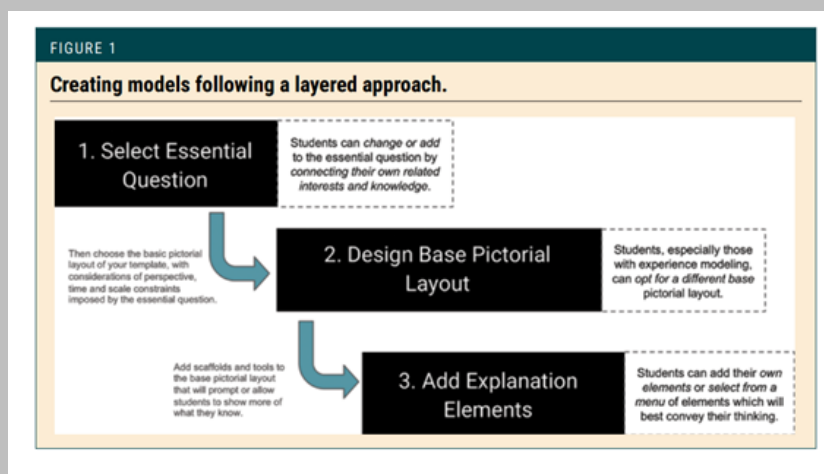
Baggrund:

Vores interesse, som læreruddanere for at undersøge ” tegninger eller evt. andre alternative tilgange til evaluering” udspringer bl.a. af :

- 1) Vi er optaget, af at evaluering i skolen skal være meningsfuld for elever og lærere og ikke skal understøtte et ”præstationsfokus”, som kan være ødelæggende for både elever, lærere og den pædagogiske praksis (Schmidt et al., s. 7-9). Vi oplever her, at tegninger har nogle positive potentialer.
- 2) I forbindelse med et samarbejdsprojekt med Givskud Zoo (forår 2023), anvendte vi elevtegninger som del af en evaluering af et skolebesøg i Zoo. Vi blev her nysgerrig på, hvilke potentialer tegninger har i forhold til at ”fremkalde” og synliggøre ikke kun elevernes viden, men i høj grad også erkendelsesmæssige, sanselige og æstetiske udbytter af undervisning.
- 3) Vi er nysgerrige på, i hvordan tilrettelægges arbejdet med tegninger, så de kan bruges som del af en formativ evaluering på en meningsfuld måde for elever og lærere. I forlængelse heraf, hvordan vi et dobbelt didaktisk perspektiv kan udvikle studerendes kompetencer hertil.

Baggrundsteori

Vi vil hente teoretisk inspiration fra bla. artiklen ”A Layered Approach to Scientific Models: Creating Scaffolds That Allow All Students to Show More of What They Know” (Fowler et al., 2020), ”Børns ideer om kroppen” (Stougaard et al., 2010), ”Students’ annotated drawings as a mediating artefact in science teachers’ professional development” (Nielsen, 2014) samt ”Annotated student drawings” (Keeley, 2008).



Figur fra Fowler et al., 2020)

Alle ovennævnte tilgange til anvendelser af tegninger i naturfag har primært et fokus på at synliggøre eller ”fremkalde” elevernes vidensudbytte af undervisningen. Da vi netop også er interesseret i at undersøge potentialer ved tegninger eller evt. andre alternative tilgange, i forhold til deres muligheder for vise og fremkalde sanselige, æstetiske og evt. andre udbytter i naturfag, vil vi inddrage artiklen ”Æstetik i naturfagsundervisningen” (Thomsen et al., 2022) samt Quisgaards (2006) kategorisering af 7 mulige udbytter ved besøg i eksterne læringsmiljøer (Andersen et al., 2018; Quisgaard, 2006; Ansbacher, 2002). Disse artikler har ikke fokus på tegninger eller specifikt evaluering, men tilbyder brugbare perspektiver og begreber i forhold til vores optagethed af sammen med de studerende, at ville undersøge tegningers

anvendelighed i forhold til formative evaluering af ikke kun naturfaglig viden, men også sanselige, æstetiske og andre udbytter i naturfag.

Undersøgelsesspørgsmål

I den lokale aktion ønsker vi som læreruddanere at få indsigt i:

- Hvordan kan vi med lærerstuderende som medundersøgere undersøge, dels hvilke potentialer tegninger og eventuelt andre alternative tilgange kan have som evalueringsmetode i forhold til at vise elevers viden, erkendelser, sanselige udbytte og evt. andre udbytter i naturfag, samt dels få indsigt i, hvordan man kan tilrettelægge arbejdet med tegninger som formativ evalueringsmetode?

Metode

Datagenerering og analyse vil ske på flere niveauer.

De lærerstuderende vil i forbindelse med deres planlægning og afprøvning i deres praktik indsamle og analysere data fra praksis ud fra praktikgruppernes egne fokuserede observationskriterier.

Desuden vil hver studerende skulle skrive et refleksionsskriv, hvor denne skal reflektere over, dels egen rolle som medundersøgere og medudvikler i projektet, samt dels i forhold til egne refleksioner over tegninger (og evt. andre alternative evalueringsformer) som formativ evalueringsmetode i naturfag.

Endelig skal de studerende besvare det obligatoriske NAFA –survey målrettet studerende.

Data genereret på studerendeniveau og elevniveau i den lokale aktion vil desuden blive bearbejdet i det lokale PLF hvor særligt interesserede studerende efter ønske og behov inviteres med.

I PLF'et forventer vi at benytte os af gensidig sparring med UCL's øvrige PLF'er samt deltagere i aktionsforskningsprojekter fra hhv. Absalon og UCN.

For viden om øvrig Indsamling og generering af data samt analyse i de tre lokale aktioner (UCN, Absalon, UCL) i forbindelse med følgeforskningen, henvises til "Projektbeskrivelse 2023-24: Samarbejde om udvikling i læreruddannelsens naturfagsundervisning med fokus på den dobbelt-didaktiske dimension (Projektnummer 19-1)

Tids- og aktivitetsplan

I projektet deltager tre hold lærerstuderende: Et Natur/teknologihold (N/T) og to biologihold (bio). Aktivitetsplanen herunder er gældende for N/T holdet. Bio- holdene følger samme faser som N/T, men der vil være variation i forhold til, hvor megen undervisningstid, som det er muligt at afsætte på de forskellige hold, ligesom inddragelse af de studerende og deres perspektiver og ideer kan skabe variationer ml. de tre hold. Foruden whole-class co-creation tilgangen vil der lægges op til, at interesserede studerende kan få særlige roller, fx i forbindelse med deres bachelorprojekt.

- Fase 0:** Studerende introduceres til aktionsforskningsprojektet samt deres roller i projektet
- Fase 1:** Uge 33-36 Introduktion til begreber og perspektiver på evaluering i naturfag. Evaluering indgår som integreret del af de studerendes arbejde med temaerne økosystemer og eksterne læringsmiljøer.

- -Besøg i Givskud Zoos skoletjeneste: De studerende får indblik i eksterne læringsmiljøers behov og udfordringer med evaluering med afsæt i erfaring fra Givskud Zoos deltagelse i et evalueringsprojekt (i regi af DASERA), hvor de har haft fokus på udvikling af alternative tilgange til evaluering. Desuden introduceres de studerende til Givskud Zoos arbejde med etablering af en "evalueringsarena", som de studerende på baggrund af deres undersøgelser senere skal komme med inspiration til.
- -Teoretisk og praktisk arbejde på campus. Herunder afprøvning af eksisterende tilgange til arbejdet med tegninger som evalueringsmetode.
- -Planlægning, gennemførelse og evaluering af udeundervisning for 4.kl. i skoven i samarbejde med lokal skole.
- **Fase 2:** uge 40-42 Konkretiseringsfase og design af de studerendes egne aktioner
- De studerende skal i praktikgrupper på baggrund af arbejdet i fase 1 og yderligere litteraturstudie af tegninger eller evt. andre alternative tilgange til formativ evaluering i naturfag designe og planlægge aktioner, som de vil afprøve i deres praktik. Herunder formulere fokuserede observationskriterier. De studerende udvælger i samarbejde med deres praktikskole, hvilket fagligt tema som aktionen skal kobles til.
- **Fase 3:** Uge 43-48 Studerende gennemfører deres aktioner og observation som del af deres praktik.
- **Fase 4:** Uge 50- uge 3 Databearbejdning og refleksioner over afprøvning på holdet samt selvstændige refleksionsskriv og udfyldelse af NAFA Survey.
- **Fase 5:** De studerende formidler deres fund til Givskud Zoo (og gerne også til andre) som inspiration til deres videre arbejde med "alternative" tilgange til evaluering bl.a. i forbindelse med etablering af en "evalueringsarena".
- **Fase 6:** Frem mod uge 10: Produktion af afrapportering og poster fra projektet til NAFA-seminar.

Etiske overvejelser

I forbindelse med projektet vil eksisterende GDPR-regler overholdes, herunder information til deltagende forældre, elever og lærere.

I forbindelse med de studerendes afprøvning i praktikken, vil vi i dialog med de studerende, drøfte, hvilke etiske opmærksomhedspunkter og hensyn, de bør tage i forhold til lærere og elever i den konkrete aktion.

Referencer

Andersen, P. U., & Linderøth, U. H. (2018). Biologididaktik: mellem fag og didaktik. Hans Reitzels Forlag, s. 139-174, s.179-205

Ansbacher, T. (2002). What are we learning? Outcomes of the museum experience. The informal Learning Review, 53, s. 4-7

Bovill, C. (2020). Co-creation in learning and teaching: the case for a whole-class approach in higher education. Higher Education 79(6), 1023–1037.

- Bovill, C. (2020). Co-creating learning and teaching. I Catherine Bovill, Joy Jarvis, Karen Smith (eds). *Cocreating Learning and Teaching: Towards Relational Pedagogy in Higher education*. Critical Publishing
- Boyd, P. & White, E. (2017). Teacher educator professional inquiry in an age of accountability. I P. Boyd and A. Szplit (red). *Teachers and teacher educators learning through inquiry: International perspectives*, 123- 142. Attyka
- Dolin, J., Black, P., Harlen, W., & Tiberghien, A. (2018). Exploring relations between formative and summative assessment. *Transforming assessment: Through an interplay between practice, research and policy*, 53-80.
- Fowler, K., Windschitl, M., & Auning, C. (2020). A Layered Approach to Scientific Models: Creating Scaffolds That Allow All Students to Show More of What They Know. *Science Teacher*, 88(1), 24-36. <https://www.nsta.org/science-teacher/science-teacher-septemberoctober-2020/layered-approach-scientific-models>
- Keeley, P. (2008). *Science formative assessment : 75 practical strategies for linking assessment, instruction, and learning*. Thousand Oaks, CA :Corwin Press, s.42-43, 53-56
- Hyllested, T.(2020), *Natur/teknologi didaktik :naturfagsundervisning for begyndere*, Hans Reitzels forlag, s.133-151
- Nielsen, B. L. (2014). Students' annotated drawings as a mediating artefact in science teachers' professional development. *NorDiNa*, 10(2), 162-175.
- Schmidt, J.R., Nielsen, B.L., Thomsen, A.V. og Andersson, J.(2023): *Inspiration til PLF arbejdet i Læreruddannelsen –team om evaluering*. NAFA-Naturfagsakademiet.
- Stougaard, B., Óskarsdóttir, G., Fleischer, A., Lohmann, B., & Lützen, F. (2010). Børns idéer om kroppen. *Kaskelot*, 184, 36-39.
- Tougaard, S., Sølberg, J., & Marckmann, B. (2019). *Evalueringsstilgange i naturfag i grundskolen*. Institut for Naturfagenes Didaktik, Københavns Universitet.
- Vestergaard Thomsen, A., & Damgaard Knudsen, L. E. (2022). Æstetik i naturfagsundervisningen. *Kvan*, 42(122), 102-113.
- Quistgaard, N. (2006). Oplevelsen og udbyttet af skolebesøg på teknik- og naturvidenskabscenter. *MONA - Matematik- Og Naturfagsdidaktik*,1, s.23-40