

Internationale tværfaglige fællesskaber i undervisningen



Niels Anders Illemann
Petersen, UCN
Læreruddannelsen



Thomas Kjærgaard, UCN
Læreruddannelsen



Anna Bruun, UCN
Læreruddannelsen

Abstract: Gennem udviklingsarbejde på UCN læreruddannelsen, Aalborg, i samarbejde med Howest UC, Belgien, Høgskolen i Østfold, Norge, samt University of Northampton, England, er der indhentet erfaringer med muligheder og udfordringer i en undervisning hvor der i grundskolen indgår samarbejde mellem elever på tværs af landegrænser.

Når elever er afhængige af resultater fra et andet land for selv at kunne komme videre med deres eget projekt, bliver der opmærksomhed på hvad deres samarbejdspartnere arbejder med, og dermed mulighed for at skabe den læring som er den ekstra dimension i et internationalt projekt.

Indledning

Regeringen lancerede i juni 2013 handlingsplanen “Øget indsigt gennem globalt udsyn” med fokus på internationalisering, bl.a. hos lærerstuderende (Øget indsigt gennem globalt udsyn, 2015). I grundskolens naturfag er der ifølge forenklede fælles mål også fokus på globalt udsyn, bl.a. i faget biologi (“Eleven kan diskutere løsnings- og handlemuligheder ved bæredygtig udnyttelse af naturgrundlaget lokalt og globalt”), samt i naturfagenes fællesfaglige fokusområder (“Bæredygtig energiforsyning på lokalt og globalt plan”, EMU Danmarks læringsportal, u.å.).

Hvordan kan et globalt udsyn give øget indsigt? Inden for grundskolens fag er der emner som vi vil mene eleverne kan få en øget indsigt i ved at give dem et globalt udsyn, fx klimaforandringer, energiforsyning eller produktion og teknologi. Det er emner der ikke kun knytter sig til et enkelt fag, og samtidig emner der er relevante

at give et internationalt fokus i undervisningen. I artiklen er der fokus på både de muligheder og udfordringer der ligger i en undervisning hvor der indgår samarbejde med undervisningsinstitutioner på tværs af landegrænser.

Projektbeskrivelse

Gennem udviklingsarbejde på UCN læreruddannelsen, Aalborg, i samarbejde med Howest UC, Belgien, Høgskolen i Østfold, Norge, samt University of Northampton, England, er der indhentet erfaringer med de muligheder og udfordringer der ligger i at få undervisere og lærerstuderende samt lærere og elever til at indgå i et tværfagligt samarbejde hvor internationalisering bliver relevant. Udviklingsarbejdet er et treårigt Erasmus+-projekt, "Digital Learning across Boundaries (DLaB)", hvor målet er at udvikle innovative, tværfaglige og interkulturelle anvendelser af teknologi i undervisningen (<http://DLaBerasmus.eu/>).

Erfaringerne stammer fra konkrete tværfaglige internationale samarbejder i DLaB mellem undervisere på læreruddannelserne, lærerstuderende, lærere på skolerne og eleverne. Omdrejningspunktet for samarbejderne er i alle tilfælde undervisning på grundskoler i de fire lande med elever på mellemtrinnet (9-14 år).

Det overordnede fokus gennem hele projektet er at overskride kulturelle og geografiske barrierer ved hjælp af digitale teknologier, og hvert år har et tema som adresserer forskellige vinkler i et internationalt tværfagligt samarbejde.

Første år (2016-2017) var temaet Technology Outdoors, andet år var temaet STEM to STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics), og her på tredje år er temaet CLIL (Content and Language Integrated Learning). Temaerne i projektet er valgt ud fra tilgange der potentielt har indflydelse på undervisningspraksis og dermed vil kunne være med til at forandre denne (DLaB, u.å.).

Inden for de enkelte temaer er der arbejdet med forskellige emner. Det første års tema, Technology Outdoors, var inddelt i fire emner: Science Outdoors, Creating Trails, Wild Writing og Art in the Environment. I hvert land arbejdede fire klasser med hvert sit emne, og de indgik i et samarbejde med klasser fra de andre lande som også arbejdede med samme emne. I denne artikel er der fokus på resultaterne fra de klasser der samarbejdede internationalt om Science Outdoors. Science Outdoors-klasserne undersøgte og udvekslede data om klimaforandringer. Samarbejdet foregik ved at klasserne i de respektive lande lavede forskellige undersøgelser i deres eget lokalområde. Derefter udvekslede de undersøgelsesmetoder, resultater samt konklusioner med deres partner-klasser fra de andre lande. Dette samarbejde foregik over en periode på 3 måneder. Til slut skulle de enkelte klasser på baggrund af samarbejdet drage en konklusion.

Andet års tema, STEM to STEAM, var inddelt i tre kategorier: Seeing STEAM, Hearing

STEAM og Experiencing STEAM. I hvert land var der tre klasser på mellemtrinnet der samarbejdede inden for de enkelte emner. Artiklen her har fokus på resultater fra de klasser der samarbejdede internationalt om Experiencing STEAM. Samarbejdet var dette år koncentreret i tre internationale dage fordelt over 3 måneder hvor alle klasser i alle lande arbejdede samtidig, og igen skulle der udveksles information undervejs. Til alle klasser i alle fire lande var der begge år tilknyttet en underviser fra læreruddannelsen, to til tre lærerstuderende samt klassens egen lærer. I de klasser vi har fokus på, var klassens egen lærer en naturfagslærer.

Elevernes materialer blev udvekslet via den digitale platform eTwinning (www.etwinning.net) som netop er oprettet af EU som en kommunikationsplatform for europæiske skoler.

Kommunikationen mellem klasserne foregik via Skype.

Baggrund

Internationalisering er ifølge Tove Heidemann der har internationalisering som forskningsområde, defineret som:

“en ændringsproces, hvor ledere og medarbejdere indretter uddannelsen, således at man kan samarbejde med partnere i andre lande. Det sker gennem øget mobilitet af studerende og lærere, fælles udviklingsprojekter og inddragelse af internationale aspekter og perspektiver i undervisningen” (Heidemann, 2016, s. 158).

Samarbejdet mellem grundskolerne i DLaB indbefatter ikke øget mobilitet af eleverne, men vi definerer det som internationalisering da de resterende parametre er opfyldt.

De teknologier der muliggør det samarbejde DLaB bygger på, er forholdsvis nye, hvilket betyder at der ikke er mange afrapporterede projekter fra Danmark at referere til. Dog har vi fundet inspiration i projektet 21st Century Europe, Energy and Media. Dette projekt er et EU-projekt støttet af Comenius-programmet. Projektet iscenesatte et tværfagligt, europæisk samarbejde mellem et gymnasium i London, i Bourgogne og Aalborg Tekniske Gymnasium. Projektet bød på 3 fysiske møder og 9 virtuelle møder. De virtuelle møder foregik via Skype, og eleverne samarbejdede via Google Docs (Georgsen, Nyvang & Torp, 2007).

Af andre eksempler på at man arbejder med internationalisering herhjemme, kan nævnes:

- Besøg fra en undervisningsassistent fra et andet land via AIESEC (<https://www.aiesec.dk/>)

- Verdenstimen hvor undervisningen tager udgangspunkt i de 17 verdensmål (<https://verdenstimen.dk/>)
- Skoletjeneste i Aalborg Zoo hvor der fx kan være fokus på økosystemer (Aalborg Zoo, u.å.)
- Røde Kors-oplevelsen hvor der fokuseres på Røde Kors' udfordringer og løsninger på kriser i verden (Røde Kors, u.å.).

Emne: Klimaforandringer – beskrivelse af et undervisningsforløb

Eleverne i en dansk, en norsk og en belgisk 6. klasse skulle undersøge årsager og konsekvenser omkring klimaforandringer i deres lokalområde og udveksle resultaterne med hinanden, hvorefter klasserne hver for sig skulle bruge resultaterne til at drage konklusioner omkring klimaforandringer.

I den danske klasse blev projektet introduceret med en diskussion omkring klimaforandringer. Eleverne nævnte drivhuseffekt og CO₂, at isen på polerne ville smelte, og at nogle områder i verden ville blive oversvømmet. Læreren fortalte om de hændelser i skolens lokalområde med kraftigt regnskyl hvor kloakker var blevet oversvømmet – var det mon klimaforandringer? Der blev diskuteret hvor CO₂ kommer fra, og læreren foreslog at de kunne måle CO₂-indhold i luften samt bruge digitale kort til at undersøge hvor i lokalområdet der var risiko for oversvømmelser. Resultaterne skulle formidles til den norske og den belgiske klasse på to planlagte skype-møder samt via en egenproduceret “nyhedsudsendelse” ved hjælp af Green Screen. Nyhedsudsendelsen skulle deles med den norske og den belgiske klasse på eTwinning. Formidlingen skulle foregå på engelsk. Den norske klasse undersøgte forekomsten af Stillehavsøsters; den belgiske klasse undersøgte hvordan landbrug og industri havde indflydelse på udledning af drivhusgasser.

Forløbet indeholdt følgende elementer:

- Introduktion til klimaforandringer, diskussion på klassen
- Valg af målbare årsager og konsekvenser ifht. klimaforandringer
- Indsamling af data i lokalområdet
- Udveksling af data med den norske og belgiske klasse via Skype
- Konklusion på baggrund af egne data samt data fra den norske og den belgiske klasse
- Formidling af konklusioner via egenproduceret nyhedsudsendelse på eTwinning.

Eleverne var meget optaget af CO₂-målingerne i deres grupper og optaget af at der skulle indsamles resultater som den norske og belgiske klasse kunne bruge. Eleverne kom med forslag til undersøgelser: Der skulle indsamles luft i et trafikeret vejkrøds tæt

på skolen, i klasseværelset, deres egen udåndingsluft samt udstødningssasser fra en bil. Alle elever indsamlede prøver i plastposer samt målte CO_2 -indhold med CO_2 -måler og dataopsamlingsudstyr, de kiggede på kort og indtastede forslag til vandstandsændringer og diskuterede resultaterne.



Figur 1. Måling af CO_2 -indhold i luftprøve.

Men under den del hvor kommunikation med de udenlandske klasser skulle forberedes og gennemføres via Skype, samt den del hvor nyhedsudsendelsen skulle produceres, var elevernes deltagelse anderledes. Læreren inddelte eleverne i grupper således at der i hver gruppe var mindst én elev med kompetence til at løse formidlingsopgaverne. Sætninger skulle formuleres på engelsk, og tekster skulle skrives som forberedelse til skypemøderne og nyhedsudsendelserne. Nyheder skulle læses op, og nyhedsudsendelsen skulle filmes og redigeres. Green Screen kræver grøn baggrund som de havde ét sted på skolen. Der skulle således kun laves én udsendelse hvilket begrænsede arbejdsopgaverne. Nogle elever faldt fra; der var tilsyneladende ikke brug for dem i deres grupper. Alle var dog stadig meget opsatte på at resultaterne skulle med i formidlingen. De var stadig interesserede i Norges og Belgiens resultater, men de manglede en rolle som de kunne udfylde i formidlingsarbejdet.

Analyse af projektets erfaringer

Indbyrdes afhængighed mellem klasserne

Vi observerede som beskrevet i emnet om klimaforandringer at eleverne er engagerede i at indsamle data. Ifølge Dohn (2014) kan engagement betegnes som motiveret adfærd. Det er vores erfaring fra udviklingsarbejdet, som understøttes af Wengers teori om praksisfællesskaber (Wenger, 2004), at når eleverne arbejder i praksisfællesskaber etableret på baggrund af indbyrdes afhængighed, medfører det at eleverne bliver opmærksomme på hvad deres samarbejdspartnere arbejder med. I dette tilfælde er alle parter afhængige af at udveksle resultater på tværs af grænser for at nå en konklusion på deres undersøgelser.

Den indbyrdes afhængighed og opmærksomhed mellem klasserne åbner muligheden for at eleverne kan opnå den indsigt som er den ekstra dimension i et internationalt projekt, jævnfør indledningen. Arbejder man med klimaforandringer, så arbejder man med en problemstilling der går på tværs af grænser. For at få den forståelse at det ikke kun er et lokalt problem, kan samarbejde med andre der arbejder med klimaforandringer i et andet land, være relevant. For at eleverne "ser" hvad de andre arbejder med, skal den indbyrdes afhængighed skabes. Herved får eleverne opmærksomhed på hvad der sker andre steder i verden, og dermed tilegner de sig indsigt i at klimaforandringer er et globalt problem.

Ifølge Dohn (2007) er interesse stimulerende for motivationen. For nogle af eleverne skyldes motivationen i projekterne sandsynligvis en situationel interesse da det ikke umiddelbart er sådan at alle eleverne på forhånd er interesseret i undervisningens tema. Den situationelle interesse kan fremmes ved hands-on-aktiviteterne i projektet, men også ved at der er en meningsfuldhed i elevernes arbejde og deres behov for at indgå sociale relationer (Dohn, 2007). Meningsfuldheden i dette projekt er tilgodeset ved at eleverne laver undersøgelser og producerer resultater som deres partner-klasse har brug for. Desuden arbejdes der med et autentisk indhold i form af selve temaet klimaforandringer, men også fordi de resultater de producerer, skal bruges af andre.

Elevernes mulighed for deltagelse

Ifølge Wenger (2004, s. 161) er viden kompetent deltagelse i praksis. Inden for det praksisfællesskab som findes mellem to klasser og deres lærere i det internationale samarbejde, er der en række kompetente deltagelseshandlinger. Det er fx erkendelse af noget nyt inden for det tema de arbejder med, opdagelse af faglige sammenhænge, spørgsmål til temaet, tolkning af resultater, ideer til undersøgelser, formidling af sammenhænge til partnerklasserne og til hinanden, ideer til formidling samt løsning af praktiske problemer i forbindelse med undersøgelse og formidling.

Praksisfællesskabet fastslår hvad der skal til for at være en kompetent deltager (Wenger, 2004, s. 161). Den enkelte elev i en klasse der indgår i samarbejdet, er sandsynligvis en kompetent deltager i klassens eget praksisfællesskab fordi eleverne hver især har forskellige roller i klassen. Der er i den enkelte klasse flere muligheder for at være en kompetent deltager end de eksempler der er nævnt i afsnittet ovenfor, da kompetent deltagelse i klassen også handler om sociale kompetencer. Men det er til gengæld ikke givet at den enkelte elev er en kompetent deltager i det praksisfællesskab der er på tværs af klasserne i det internationale samarbejde. Kompetent deltagelse i dette nye praksisfællesskab er defineret mere snævert. Det begrænser sig til det der er nævnt i afsnittet ovenfor. I det praksisfællesskab der eksisterer i det internationale samarbejde, er der ikke behov for sociale kompetencer. Det skyldes at det meste af samarbejdet foregår via udveksling af resultater, konklusioner og produkter via eT-winning samt korte skypemøder hvor fokus er på udveksling af information relevant for projektet. I det nye praksisfællesskab mellem klasserne kan man derfor være en outsider hvis man ikke kan bidrage med kompetente deltagelseshandlinger, og man tilegner sig dermed ikke den viden der er målet med praksis. Flere af eleverne kunne ikke bidrage med kompetente deltagelseshandlinger i formidlingsdelen; de faldt fra, også pga. manglende arbejdsopgaver. Når vi taler sammen, skaber vi meninger i en meningsforhandlingsproces (Wenger, 2004, s. 66). Forhandlingen er opnåelse af enighed, og når eleverne arbejder sammen i grupperne, kan nogle af dem opleve deres engagement som meningsfuldt; andre kan opleve at deres engagement er meningsløst.

Ifølge Wenger (2004, s. 71) udvikler man sin deltageridentitet gennem deltagerrelationerne. Deltageridentiteten hos den enkelte elev i klassen får betydning for muligheden for kompetent deltagelse i praksisfællesskabet i det internationale samarbejde. Når læreren i klassen foreslår hvem der skal formidle, indsamle data eller udføre andre opgaver i det internationale samarbejde, eller når eleverne fordeler arbejdet i en gruppe, er det på baggrund af elevens deltageridentitet i klassens eget praksisfællesskab.

For at man kan være engageret i et praksisfællesskab, skal man have betydning, og man skal have mulighed for at bidrage i samarbejdet. Elevernes forudsætning i deres egen klasse er at de kan deltage i skoledagen med deres tilstedeværelse, deltagelse, viden og opmærksomhed. Forudsætningen for gensidigt engagement i det internationale projekt er at de kan deltage i en mere snæver sammenhæng. De skal kunne kommunikere med den anden klasse, formidle, måle og beregne. De skal i det hele taget bidrage med det der har betydning for selve projektet. Læreren er med til at definere hvornår man er en fulgyldig deltager, ved at anerkende og sørge for arbejdsopgaver. Læreren har dermed en opgave i det Wenger (2004, s. 92) betegner som fællesskabsopretholdelse.

Den fælles virksomhed, det som sker når eleverne arbejder sammen, kommer af en kollektiv forhandlingsproces og er defineret af deltagerne i praksisfællesskabet (Wen-

ger, 2004, s. 95). Virksomheden i det internationale samarbejde er ikke så kompleks som den fælles virksomhed klasserne har hver for sig. I det internationale samarbejde er den fælles virksomhed arbejdet i projektet. Det betyder at man som elev ikke kan bidrage med så meget andet end samarbejdet. Virksomheden defineres umiddelbart af deltagere fra forsknings-/udviklingsgruppen der mødes på tværs af landene, heriblandt klassens lærer, men eleverne har som deltagere også mulighed for at forhandle virksomheden inden for de rammer der er givet. Vi kan fx i forsknings-/udviklingsgruppen have besluttet at slutproduktet efter et tema skal være en Green Screen-film, men hvis en elevgruppe på egen hånd vælger at lave stop-motion-film og ender med et godt resultat, er det muligt at det godtages af læreren. Dermed kan erfaring styre kompetencen (Wenger, 2004 s. 163), og eleverne kan opleve kompetent deltagelse.

Kompetence kan omvendt også styre erfaringen (Wenger, s. 162). Her skal elevernes erfaring indordnes for at opnå den definerede kompetence i praksisfællesskabet. Det skal for nogle elever ske for at de kan være en del af praksisfællesskabet i det internationale samarbejde. Det kan være at bruge deres viden om at lave stop-motion-film og tilpasse denne viden således at de kan deltage i arbejdet med at lave Green Screen-film, eller bruge deres sprogkompetencer til at formulere sætninger på engelsk med nye naturfaglige begreber.

Opsamling på analysen:

- Indbyrdes afhængighed mellem klasserne skaber opmærksomhed.
- Indsamling af resultater som partnerklasserne har brug for, giver meningsfuldhed.
- Der er i den enkelte klasse flere muligheder for at være en kompetent deltager end i det internationale samarbejde hvor de sociale kompetencer ikke har betydning. Forudsætningen for deltagelse i det internationale projekt er at eleverne kan bidrage med det arbejde der har betydning for selve projektet.
- Lærerens uddelegering af opgaver har betydning for elevernes oplevelse af deltagelse.
- Det internationale samarbejde defineres af de undervisere der samarbejder om projektet, men kan påvirkes af elevernes erfaringer og dermed have betydning for elevernes oplevelse af deltagelse.

Konklusion

Når eleverne skal arbejde sammen på tværs af grænser, har den indbyrdes afhængighed positiv indflydelse på deres opmærksomhed omkring den viden som deres partner-klasser bidrager med. Et internationalt samarbejde kan dermed være en fordel for elevernes forståelse af globale sammenhænge inden for et tema.

Da tilegnelse af viden kræver engagement og deltagelse, er det vigtigt at være op-

mærksom på at et internationalt samarbejde uden andre relationer end skypemøder og udveksling af information via digitale medier er et praksisfællesskab med færre muligheder for gensidigt engagement og kompetent deltagelse end i klassens eget praksisfællesskab. Det kan have betydning for nogle af elevernes mulighed for deltagelse.

Formidlingen og teknologien skal holdes enkel således at alle kan være aktive. Teknologier som Green Screen gav kun få elever muligheden for at være aktive på en gang. Små selvproducerede videoer produceret med elevernes egen telefon, stop-motion og lignende giver bedre mulighed for at alle, eller mange små grupper, kan bidrage med et resultat.

Referencer

- DLaB (u.å.). *Project Themes*. Lokaliseret d. 24. juni 2018 på: <http://DLaBerasmus.eu/project-themes/>.
- Dohn, N.B. (2007). Elevers interesse i naturfag – et didaktisk perspektiv. *MONA*, (3), 7-24.
- Dohn, N.B. (2014). Motiverende og interesseskabende naturfagsundervisning. Lokaliseret d. 20. september 2018 på: <https://astra.dk/blog/ntsadmin/motivation-og-interesse>.
- EMU Danmarks læringsportal (u.å.). *Biologi – Fælles Mål, læseplan og vejledning*. Lokaliseret d. 24. juni 2018 på: <http://www.emu.dk/modul/biologi-m%C3%A5l-l%C3%A6seplan-og-vejledning>.
- Georgsen, M., Nyvang, T. & Torp, K. (red.) (2007). *Er der en lærer tilstede?: Kvalitet i virtuel undervisning og feedback på elevernes skriftlige arbejde på hf, hhx, htx og stx*. (Elearnng Lab Publication Series; Nr. 11). Aalborg: Department of Communication, Aalborg University.
- Heidemann, T. (2016). Status på internationalisering i læreruddannelsen. *Studier i læreruddannelse og -profession*, 1(1), 157-175.
- Røde Kors (u.å.). *Røde Kors Oplevelsen*. Lokaliseret d. 24. juni 2018 på: <https://www.rodekors.dk/product/6>.
- Wenger, E. (2004). *Praksisfællesskaber*. København: Hans Reitzels Forlag.
- Øget indsigt gennem globalt udsyn. (2015). Lokaliseret d. 24. juni 2018 på: <https://ufm.dk/uddannelse-og-institutioner/internationalisering/regeringens-strategier-for-internationalisering/oget-indsigt-gennem-globalt-udsyn>.
- Aalborg Zoo (u.å.). *Aalborg Zoos skoletjeneste*. Lokaliseret d. 24. juni 2018 på: <https://aalborgzoo.dk/undervisning.aspx>.

English abstract

In an international collaboration, Digital Learning Across Boundaries, the UCN Teacher Education in Denmark, Howest University in Belgium, Høgskolen i Østfold in Norway and the University of Northampton in England have investigated how working with interdependency in joint international projects can improve the learning outcome and motivation of pupils in primary and lower secondary school.

By crossing physical and subject boundaries using technology and an innovative approach, the project has gained experience with the opportunities and challenges that arise when collaborating across boundaries.