

# Naturfaglig erfaringsdannelse som kontinuitetspraksis

En undersøgelse af lærere og pædagogers vilkår for at kunne skabe kontinuitet i børns naturfaglige erfaring



Stine  
Mariegaard,  
Syddansk  
Universitet, LSUL



Christina  
Haandbæk  
Schmidt, UCL



Claus  
Michelsen,  
LSUL

**Abstract:** Artiklen undersøger pædagoger, børnehaveklasseledere og læreres lovgivningsmæssige og praktiske organisatoriske rammevilkår for at kunne skabe kontinuitet i børns naturfaglige erfaringsdannelse i overgangene mellem hhv. daginstitution, børnehaveklasse og 1. klasse. Undersøgelsen funderes teoretisk ved en indkredsning af erfaring og kontinuitet, m.h.p. at kunne begribe overgange som kontinuitetspraksisser. De tre faggruppers rammevilkår undersøges empirisk gennem gruppeinterview og sammenlignende analyser af daginstitutionernes fælles læringsmål og skolens Fælles mål. En kvalitativ tematisk analyse peger på tre tematikker, der viser, at de tre faggrupper har forskellige rammevilkår for at skabe kontinuitet, hvilket efterlader en potentiel risiko for, at der kan opstå diskontinuitet i børns naturfaglige erfaringer.

## Introduktion

Forskning viser at overgangen fra børnehave til skole kan være en sårbar periode for barnet da overgange er præget af forandringer. Forandringer vedrører ændring af fysiske omgivelser og relationer, skift fra en legebaseret hverdag til formel skolegang, ændrede adfærdsmæssige forventninger til barnet og skift i policy (Ackesjö, 2014; Broström, 2019; Dockett & Einarsdóttir, 2017; Little, Cohen-Vogel, & Curran, 2016). Tidligere undersøgelser har primært fokuseret på overgangsproblematikker i et ikkefagspecifikt perspektiv (Ackesjö, 2014; Boyle, Petriwskyj, & Grieshaber, 2018; Perry, Dockett, & Petriwskyj, 2013). Forskning der beskæftiger sig specifikt med STEM-fag, altså naturfag, science, matematik og samtidig forholder sig til overgange, er begrænset. Studier der kobler naturfag og børns læring, har ofte et monofagligt fokus på pædagoger i dagtilbud (Broström, 2019; Broström & Frøkjær, 2016; Ejbye-Ernst, 2013;

Thulin, 2006) eller på lærere i skolen (Ellebæk & Nielsen, 2016; Guldager, Auning, & Steiner, 2019; Nielsen, Pontoppidan, Sillasen, Morgensen, & Nielsen, 2013). Denne artikel er et bidrag til den begyndende interesse i tværprofessionelt samarbejde om overgange der bl.a. ses i (Michelsen, Petersen, & Ahrenkiel, 2017). Det er artiklens mål at skabe et kvalitativt blik på de forskellige strukturer der skaber rammevilkår for lærere og pædagogers samarbejde om kontinuitet i børns naturfaglige erfaringsdannelse i overgange mellem henholdsvis daginstitution, børnehaveklasse og 1. klasse.

Artiklens forskningsspørgsmål lyder:

*Hvilke lovgivningsmæssige og praktiske organisatoriske rammevilkår har daginstitutionspædagoger, børnehaveklasseledere og lærere for at skabe kontinuitet i barnets naturfaglige erfaringsdannelse?*

Artiklen baserer sig på en teoretisk indkredsning af erfaring, kontinuitet og naturfaglige grænseobjekter med henblik på at kunne begribe overgange som kontinuitetspraksisser mellem forskellige kontekster.

Analyserne omfatter empiriske data fra gruppeinterview med daginstitutionspædagoger, børnehaveklasseledere og lærere fra et forskningsprojekt, "Science i børnehøjde". Projektet har en interdisciplinær tilgang og er forankret og finansieret af LSUL<sup>1</sup>. Projektet er desuden støttet af en bevilling fra Lundbeckfonden. Formålet med "Science i børnehøjde" var at afprøve naturfagenes potentiale til at skabe sammenhæng i overgange mellem daginstitution, børnehaveklasse og 1. klasse med afsæt i Laboratoriemodellen (Michelsen et al., 2017). Projektet forløb over 8 måneder i 2017 og involverede børn og pædagoger/lærere fra tre daginstitutioner, tre børnehaveklasser og tre 1.-klasser. Projektet inkluderer børns eksperimenter med kuglebaner, magneter og frø og spiring. I forbindelse med projektet deltog daginstitutionspædagoger, børnehaveklasseledere og lærere i professionstværfaglige workshops med henblik på at udvikle en fælles didaktik.

Gruppeinterviewene med de involverede lærere og pædagoger er foretaget i forbindelse med opstarten af projektet, netop for at kunne undersøge deres rammevilkår forud for det initierede tværprofessionelle samarbejde. Analysen af de empiriske data suppleres med en komparativ analyse af fælles læringsmål og Fælles Mål for at kortlægge de lovgivningsmæssige rammevilkår som pædagoger, børnehaveklasseledere og lærere bærer med ind i det tværprofessionelle samarbejde. Dette er første artikel i en ph.d.-afhandling.

1 Laboratorium for Sammenhængende Uddannelse og Læring (LSUL) er et strategisk forsknings-, udviklings- og uddannelsessamarbejde mellem Det Naturvidenskabelige Fakultet ved Syddansk Universitet og professionshøjskolerne UCL og UC Syd.

## Teoretisk ramme

Erfaring er et af de mest udbredte og anerkendte begreber i (naturfags)undervisning og er anerkendt som relateret til læring (Roth & Jornet, 2014). På linje med en stor del af den naturfaglige forskning på daginstitutions- og skoleområdet (Howes, 2008; Jakobson & Wickman, 2008; Rudolph, 2005) baserer vi det teoretiske afsæt i John Deweys teori om erfaring. Ifølge Dewey bygger al læring på erfaring, men ikke alle erfaringer anses som lige lærerige – Dewey skelner mellem de erfaringer der bidrager til positiv udvikling, og dem, der ikke gør (Dewey, 1938/2015, p. 25). Vi kan ikke umiddelbart skelne mellem lærerige og ikkelærerige erfaringer – det er først når der lægges mærke til formen, herunder sammenhæng i erfaringerne, at vi har grundlag for at skelne (Dewey, 1938/2015).

Dewey (1938/2015) inddeler erfaringsbegrebet i tre principper: samspil, situation og kontinuitet. Disse tre principper indgår i en afhængig vekselvirkning hvor den ene reelt ikke kan adskilles fra den anden. Ifølge Dewey (1938/2015) er friheden til at tænke og handle central for at de naturfaglige erfaringer får en varig betydning. Dewey beskriver det fast indrettede klasseværelse med meget faste regler som indskrænkende for den intellektuelle frihed.

Dewey skelner mellem to typer af erfaringer: de forbigående og *en* erfaring. De forbigående erfaringer er kendetegnet ved at vi starter og stopper hvad vi er optaget af mentalt eller fysisk, fordi der kommer en intern eller ekstern forstyrrelse der betyder at erfaringen ikke bliver fuldendt. I kontrast til disse forbigående erfaringer defineres *en* erfaring som er den erfaring der fuldendes og materialiserer sig – den bærer sin egen kvalitet. Det kan fx være når et stykke arbejde er tilfredsstillende afsluttet, når et problem møder sin løsning, eller et måltid er slut. Kun der er der tale om *en* erfaring (Dewey (1934/2005, p. 35).

### *Kontinuitet i erfaringen*

Erfaringens kontinuitet beskriver Dewey som: "Enhver erfaring er en bevægende kraft, der lever videre i mennesket og får betydning for fremtidige erfaringsmuligheder" (Dewey, 1934/2005, p. 49). Enhver ny erfaring er forbundet til fortiden og påvirker samtidig de fremtidige erfaringer. Nye udfordringer skal have relation til de tidligere erfaringer for at bidrage til kontinuitet i erfaringsdannelsen. Hvis der er sammenhæng mellem erfaringerne, og de forstyrrer i passende grad, bidrager de til lærerige erfaringer (Biesta & Burbules, 2003). Ifølge Dewey (1934/2005) må kontinuiteten i erfaringen ses og fortolkes med afsæt i tre faktorer: fysisk/praktiske, intellektuelle og affektive. De tre faktorer må ikke løsrives fra hinanden, men må ses i en tæt relation. Det bliver dermed lærere og pædagogers ansvar at skabe kvalitet og sammenhæng i børns erfaringsdannelser ved at angive en retning (Dewey, 1938/2015). I et læringsperspektiv er det vigtigt at den professionelle opnår viden om børnenes tidlige erfaringer for at

kunne iværksætte indsatser der bidrager til kontinuitet. Med afsæt i kontinuitetens tre faktorer, fysisk/praktiske, intellektuelle og affektive, vil det ifølge Dewey ikke være nok kun at kigge på kontinuitet i faglige læringsmål.

### *Kontinuitetspraksis*

I litteraturen i disse år er der et stigende fokus på sammenhæng og kontinuitet i overgange (Ballam, Perry, & Garpelin, 2017b; Lillejord, Børte, Halvorsrud, Ruud, & Freyr, 2015). Det er dog uklart hvordan kontinuitet skal forstås teoretisk såvel som i praksis (Boyle et al., 2018). Overgangen til skole forstås på varierende måder (Ballam, Perry, & Garpelin, 2017a), fx som skoleparathed (Dockett & Perry, 2007) eller som en event (Vogler, Crivello, & Woodhead, 2008) eller som en proces (Ackesjö, 2013). Boyle et al. (2018) påpeger at risikoen ved at fokusere på overgange er at der fokuseres på den bro der ligger mellem konteksterne eller at fx børnehaveklasselæreren gøres selvstændig ansvarlig for brobygningen. Dockett and Perry (2014) fremhæver den komplekse og multifacetterede proces som er knyttet til overgange, og foreslår et skifte i tænkningen om overgange ved at forstå overgange som dynamiske processer af kontinuitet og forandring.

Når vi i denne artikel trækker på Deweys forståelse af kontinuitet, kan vi forstå børns naturfaglige erfaringer som en kontinuerlig proces gennem forskellige kontekster som forbinder tidligere erfaringer med nutidige og fremtidige. Derved forpligtes alle professionelle i processen.

En reformulering af overgange til kontinuitet må selvfølgelig adressere hvordan forandringer som følge af skift til nye kontekster kan understøttes. At skabe kontinuitet betyder ikke at børnehaven skal spejle skolen eller omvendt, men kontinuitet drejer sig om bestemte stabile og genkendelige aspekter som objekter, problemet, der undersøges, eller timens opbygning (Boyle et al., 2018; Lillejord et al., 2015), og at forandringerne bliver understøttet gennem samarbejde (Dockett & Perry, 2014).

Den daglige praksis med at skabe kontinuitet for børnene foretages af de professionelle omkring børnene. *Praksis* refererer til teorien om praksisarkitekter (Kemmis et al., 2013). Praksisarkitekterne refererer til de professionelle som former den måde praksis kan udfolde sig på i den specifikke situation. Boyle et al. (2018) fremhæver at en kontinuitetspraksis må bygge på et fælles sprog og fælles forståelser på tværs af uddannelsesniveauer mellem praksisarkitekterne. I modsat fald opstår der en stor risiko for diskontinuitet (Ballam et al., 2017a; Dewey, 1938/2015; Wilder & Lillvist, 2018).

### *Naturfagenes bidrag til kontinuitet gennem grænseobjekter*

Naturfag handler om den verden der omgiver os, og har derved et naturligt og genkendeligt genstandsfelt indlejret. Dette genstandsfelt har et særligt potentiale i skabelsen af kontinuerlige erfaringsdannelse. Kontinuitet understøttes af stabile og

genkendelige aspekter som er til stede både i ny og gammel kontekst (Boyle et al., 2018; Lillejord et al., 2015).

Børns møder med (naturfaglige) objekter på tværs af kontekster kan have betydning for kontinuiteten i erfaringsdannelsen da genkendelige og fleksible objekter kan fungere som grænseobjekter (Fabian, 2013; Hognes, 2015). Grænseobjekter inviterer til dialog og aktiv deltagelse i konstruktionen af kontinuitet (Star, 1989). Både fysiske objekter, processer og metodiske tilgange kan defineres som grænseobjekter (Hognes, 2015). En afstemt didaktisk tilgang til naturfaglige aktiviteter på tværs af kontekster kan således også defineres som grænseobjekt (Broström & Frøkjær, 2016; Hognes, 2015). I forlængelse deraf vil en undersøgelsesbaseret tilgang, baseret på en fælles naturfaglig forståelse på tværs af kontekster, kunne fungere som grænseobjekt og derved bidrage til kontinuitet.

Den undersøgelsesbaserede tilgang, tillige med erfaring og kontinuitet, har sin oprindelse i pragmatismen, med Dewey som ophavsmand (Biesta & Burbules, 2003), og dermed et fælles filosofisk og teoretisk afsæt (Biesta & Burbules, 2003). Den undersøgelsesbaserede tilgang refererer til et undervisnings- og læringsmiljø som tillader børn at konstruere viden gennem aktivt at deltage i naturfaglige undersøgelser (Decristan et al., 2015). Der er løbende debat om hvordan og hvor meget der skal guides (Christidou, Hatzinikita, & Samaras, 2012; Fridberg, Thulin, & Redfors, 2018; García-Carmona, Criado, & Cruz-Guzmán, 2017; Hollingsworth & Vandermaas-Peeler, 2017). Kirschner, Sweller, and Clark (2006) argumenterer for at et minimum af guidning er mindre effektivt end traditionel undervisning. Modsat kan en undervisning der instruerer slavisk, som når vi følger en kogebook, forhindre børnenes aktive tankeprocesser og aktive deltagelse (MariEGAARD, in prep).

En undersøgelsesbaseret tilgang anses for at være særlig anvendelig og meningsfuld i børnehave- og indskolingskontekst (Senocak, Samarapungavan, Aksoy, & Tosun, 2013; Wastin & Han, 2014) da børnenes medfødte nysgerrighed kan imødekommes gennem naturfaglige aktiviteter (Engel, 2011; Osborne & Dillon, 2008). Samtidig rummer den undersøgelsesbaserede tilgang mulighed for at inkludere børnenes frie og eksperimenterende leg (Desouza, 2017).

## Metode

De empiriske data som er anvendt i denne artikel, er, som nævnt, indsamlet i forbindelse med projektet "Science i børnehøjde" og består af kvalitative gruppeinterview og interview med pædagoger, børnehaveklasseledere og lærere. Interviewene er gennemført i starten af projektet med henblik på at undersøge de professionelles tilgange og rammevilkår forud for deres opstart på egne naturfaglige praksisser. Det er således de interviewedes perspektiver på og erfaringer med deres nutidige naturfaglige aktivi-

teter inden interventionen der rapporteres. Derimod undersøger vi ikke i denne artikel hvordan deres praksisser foregår, eller hvordan disse praksisser opleves af børnene.

### *Interview*

Der er foretaget fire interview, hhv. to tværprofessionelle gruppeinterview og to monofaglige interview. Ved det ene interview bestod gruppen af en daginstitutionspædagog, en børnehaveklasseleder, en støttepædagog i børnehaveklassen og en lærer. Ved det andet interview bestod gruppen af en daginstitutionspædagog, en børnehaveklasseleder og en lærer. I det tredje interview deltog en børnehaveklasseleder, og i det fjerde interview deltog to lærere. Kendetegnet ved de to første interview er at kommunikationen foregår på tværs af professioner, hvor deltagerne har fået mulighed for sammen at udforske hvordan det at samarbejde kan bidrage til kontinuitet. Derimod er tredje og fjerde interview monofaglige; det har skabt mulighed for faglig udforskning af det tværprofessionelle samarbejde. Der er i alt ti interviewdeltagere: to daginstitutionspædagoger, fire børnehaveklasseledere og fem lærere fra 1. klasse.

Der er anvendt en semistruktureret interviewguide (Johnson & Christensen, 2014). I interviewene er der spurgt ind til tre overordnede kategorier: 1) deltagernes uddannelsesmæssige baggrunde, 2) erfaringer med naturfaglige praksisser og 3) oplevelse af sammenhæng i naturfaglige praksisser på tværs af overgange både i forhold til regulativer og de organisatoriske rammer. Alle fire interview er videofilmet for at undgå at komme til at forveksle deltagernes stemmer i transskriptionerne af interviewene.

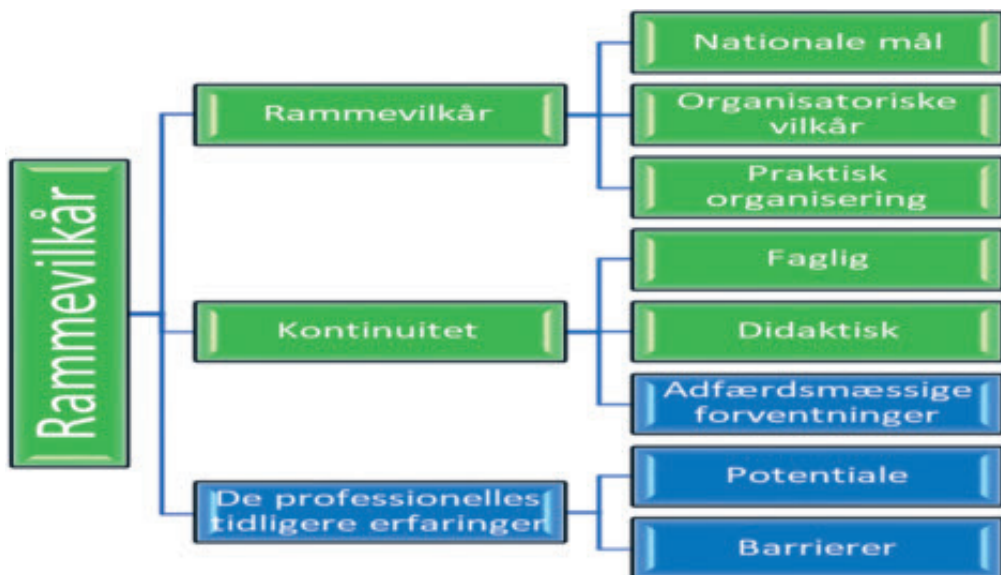
### *Kodestrategier baseret på tematisk analyse*

Det empiriske materiale er transskriberet, hvorigennem et grundigt kendskab til materialet er opnået. Dernæst er datamaterialet kodet som daginstitution, børnehaveklasse og 1. klasse for at kunne analysere hver faggruppe for sig.

Kodningen af materialet er baseret på en tematisk analyse (Braun & Clarke, 2006). Den tematiske analyse indeholder en fleksibel og klar trinvis guide bestående af 6 faser, som vi har fulgt: 1) Lær dit datasæt godt at kende, 2) skab foreløbige koder, 3) søg efter temaer, 4) gennemse temaer, 5) definér og navngiv temaerne, 6) producér rapporten. Denne trinvis guide er med til at opretholde den videnskabelige kvalitet, hvor hvert trin i processen er en bevidst overvejelse og beslutning som er baseret på teori. Formålet med en tematisk analyse er at identificere mønstre og temaer i datasættet i en detaljeret form. De tematiske koder har desuden fungeret som udvælgelseskategorier til den komparative dokumentanalyse. De identificerede temaer og koder fremgår af figur 1 i det følgende afsnit.

## Tematisk analyse

I dette afsnit vil vi udfolde to ud af de tre identificerede temaer, rammevilkår, kontinuitet og de professionelle tidligere erfaringer, og fem af de otte koder (se fig. 1). Vi har fravalgt at analysere temaet om de professionelle tidligere erfaringer og selvtilid i forhold til naturfag samt forventninger til børnenes adfærd for at holde fokus på artiklens ærinde. Vi fokuserer på faglig og didaktisk kontinuitet samt rammevilkår med henblik på at kunne undersøge de professionelle rammevilkår. Med afsæt i den tematiske analyse af empiriske eksempler omfatter undersøgelsen desuden komparative analyser af hhv. dagtilbudsloven og bekendtgørelse om pædagogiske mål og indhold i seks læreplanstemaer, folkeskoleloven og bekendtgørelserne om Fælles Mål for børnehaveklassen og for 1. klasse med henblik på at undersøge de strukturelle vilkår for det tværprofessionelle samarbejde.



Figur 1. Tre temaer og otte koder omhandlende rammevilkår for kontinuitet.

## Rammevilkår

Det første tema som vi har identificeret, er de rammevilkår som de tre faggrupper arbejder under. Som ovenstående figur illustrerer, dækker dette tema over tre koder, hhv. nationale mål, organisatoriske vilkår og praktisk organisering. Af hensyn til læsbarheden anvendes nationale mål som en fælles betegnelse for folkeskolens Fælles Mål og daginstitutionens fælles læringsmål.

## Nationale mål

Fælles Mål er nationale bindende mål samt vejledende færdigheds- og vidensmål for de enkelte fag og fagområder i folkeskolen, herunder også børnehaveklassen. I den reviderede læreplan for dagtilbud (2018) er der indført fælles læringsmål inddelt efter seks læreplanstemaer. På det tidspunkt hvor interviewene er gennemført, var det de oprindelige pædagogiske læreplaner med læreplanstemaet "Natur og naturfænomener" der var gældende for den naturfaglige praksis. Når vi senere analyserer læringsmål for daginstitutionen, så anvender vi de to læringsmål fra det nye tema "Natur, udeliv og science" for at undersøge hvordan de i sammenhæng til Fælles Mål kan understøtte kontinuitet i en fremtidig tværprofessionel praksis.

Med afsæt i Deweys teori om kontinuitet i erfaringen undersøger vi i det følgende med udgangspunkt i de gennemførte interview hvordan de daværende nationale mål påvirker de tre faggruppers praksis. Analyserne af empirien viser at alle tre faggrupper arbejder med afsæt i de nationale mål, men at målene påvirker de tre faggruppers naturfaglige praksis forskelligt.

Pædagogerne fortæller i interviewene om deres praksis på en måde der vidner om at daginstitutionernes læreplaner tilbyder en varieret måde at tilgå det naturfaglige område på – både med mulighed for spontant at gribe børnenes idéer og med mulighed for at igangsætte pædagoginitierede aktiviteter. En pædagog udtaler: "Ja, ja, jeg har jo de pædagogiske læreplaner... man kan sige inden for vores felt, inde i børnehaven, er der jo rigtig mange gange hvor episoderne opstår spontant, hvor vi så også skal fange... altså, hvor vores rolle er at fange episoderne og bygge videre på dem, så børnene faktisk selv starter det lidt" (pædagog 2). En anden fortæller: "Vi har haft et forløb her i det tidlige forår om havens fugle. Vi snakker om hvilke fugle det er der kommer på foderbrættet, vi laver mad til dem, og vi kigger på udstoppede fugle ovre på skolen" (pædagog 1).

En kritik som tidligere er fremsat af Østergaard (2008), lyder at pædagogernes didaktik kan ses som diffus og uden retning. Det ligger ud over denne artikels ærinde at af- eller bekræfte kritikken, men det er værd at bemærke at vores empiriske data peger i samme retning ved at vise at de daginstitutioner som har deltaget i projektet, ser ud til at have praktiseret en meget åben og undersøgende tilgang til det naturfaglige, potentielt som resultat af projektet. Det som er interessant for denne undersøgelse, er hvordan pædagogernes naturfaglige praksis bidrager til kontinuitet. Her ser det ud til at der er forskel.

Det ser ud til at børnehaveklasselederne og lærernes syn på mål ligger tæt på hinanden, og at de i højere grad lader deres praksisser styre af målene. Børnehaveklasseleder 2 siger: "Jeg har en årsplan, der er ligesom nogle ting som man skal igennem." Børnehaveklasseleder 3 underbygger: "Men det er også svært at nå det hele, synes jeg... fordi at man bliver også meget målt på det faglige i dag."



På samme måde taler lærerne om deres praksis: "Jeg har en årsplan som jeg laver i starten af skoleåret, som jeg sådan, med nogle overemner i" (lærer 2). Mens en anden beretter: "Jeg har været meget målstyret... nu prøver jeg at give mere slip" (lærer 1).

Både børnehaveklasselederne og lærerne giver udtryk for en målstyret praksis med vokseninitierede aktiviteter. De empiriske data giver ikke belæg for at udtale os generelt om de tre faggruppers naturfaglige praksisser, men de giver os anledning til at studere hvordan de nationale mål skaber forskellige rammevilkår for de tre faggruppers praksis.

Fælles Mål for børnehaveklassen og 1. klasse er opbygget med vejledende videns- og færdighedsmål som retter sig mod barnets individuelle kompetenceudvikling inden for hhv. kompetenceområderne "Matematisk opmærksomhed" og "Naturfaglige fænomener" og for fagene matematik og natur/teknologi. Derved adskiller de sig fra læreplanens fælles tema "Natur, udeliv og science" (tidligere "Natur og naturfænomener") hvor læringsmålene retter sig mod det daginstitutionelle læringsmiljø: "skal understøtte, at alle børn får konkrete erfaringer med naturen" (læringsmål 1, læreplanstematet "Natur, udeliv og science"). Omend Fælles Mål nu er gjort vejledende, retter de hhv. børnehaveklasselederens og lærernes didaktiske opmærksomhed mod udvikling af det enkelte barns naturfaglige og matematiske viden og færdigheder inden for et taksonomisk trin, hvorimod læringsmålene for daginstitutionen retter pædagogens didaktiske blik mod udvikling af læringsmiljøer der skal understøtte den naturfaglige erfaringsdannelse hos kollektivet af børn gennem formuleringen "*alle børn*".

Med Fælles Mål for børnehaveklassen skabes en progression til skolen hvor børnehaveklassen bliver første trin i barnets naturfaglige erfaringsdannelse der kommer til at handle om at gøre barnet klar til 1. klasse, skolens første akademiske år. Selvom daginstitutionen har sit særskilte lovgrundlag og læringsmål der retter sig mod udvikling af læringsmiljøet, er pædagogerne via loven forpligtet til at skabe sammenhæng og forberede børnene til skole (dagtilbudslov § 7, stk. 5).

Analysen af empirien og styredokumenterne peger begge på at de nationale mål som de professionelle arbejder med, skaber forskellige rammevilkår for den daglige naturfaglige praksis. For pædagogerne giver målene anledning til variationer i praksis hvor de både kan følge børnene spontant og kan tilrettelægge pædagoginitierede naturfaglige læringsmiljøer. For børnehaveklasselederne og lærerne ser det ud til at målene initierer en praksis styret af årsplaner og faglige mål. Med de to differentierede praksisser er der risiko for diskontinuitet mellem daginstitution og børnehaveklasse, mens målene umiddelbart giver anledning til kontinuitet og progression mellem børnehaveklasse og 1. klasse.

## Organisatoriske vilkår

Anden kode under temaet rammevilkår er "Organisatoriske vilkår" som omfatter de samarbejdsvilkår de tre faggrupper har for at mødes og skabe en kontinuitetspraksis. Tidligere studier har påvist betydningen af de organisatoriske rammer for det tværprofessionelle samarbejde. Et dansk projekt, "Naturfag for de yngste" (Østergaard, 2008), viste at det var muligt at skabe kontinuitet ved hjælp af et naturfagligt læseplansbånd, men at kontinuiteten var afhængig af de organisatoriske rammers mulighed for tværprofessionelt samarbejde. Ligeledes understøtter international litteratur at det tværprofessionelle samarbejde er afgørende for at skabe kontinuitet i børns læring (Ballam et al., 2017b; Peters, 2009).

Empiriske data fra vores interviewundersøgelse viser at de involverede skoler ikke har organisatoriske vilkår der understøtter det samarbejde, hvorimod samarbejdet mellem daginstitution og børnehaveklasse understøttes af fælles overleveringsmøder forud for børnenes børnehaveklassestart. Fælles for de interviewede pædagoger, børnehaveklasseledere og lærere er at de har lysten til at samarbejde.

Lærer 4 udtaler: "Jeg ved godt at det kan være svært, vi kan jo møde os ihjel, men det er bare det der er med til at gøre at man kan lave noget fælles, fordi det er svært når man ikke har lavet nogen aftaler... så passer man jo lidt sit eget."

Lærer 1 siger: "Jeg tænker da i hvert fald på at vi måske skal være gode til at få snakket sammen om forløbet – vi vil gerne mødes inden og snakke nogle rammer igennem for at få et fælles sprog og at vise at vi godt tør."

Børnehaveklasseleder 3 siger om samarbejdet med lærerne: "Vi har jo ikke mødetider, vi mødes jo ikke så man kan planlægge noget."

Børnehaveklasseleder 1 siger derimod om samarbejdet med daginstitutionen: "Altså vi har jo samarbejdet med børnehaven med overleveringsmødet hvor vi er sammen om nogle ting, hvor vi har været dernede og lave bål og pandekager på bål."

Folkeskoleloven og dagtilbudsloven danner rammer for det tværprofessionelle samarbejde. Vores analyser af folkeskoleloven viser at lærerne er forpligtet til at samarbejde med forældrene om at "give eleverne kundskaber og færdigheder, der: forbereder dem til videre uddannelse og giver dem lyst til at lære mere (...) bidrager til deres forståelse for menneskets samspil med naturen (...)" (folkeskoleloven § 1). Der er ingen bestemmelser om at lærerne skal samarbejde med dagtilbud og børnehaveklasse, men "Børnehaveklassens pædagogiske profil skal skabe sammenhæng både mellem elevernes overgang fra hjem og dagtilbud til skolen og mellem børnehaveklassen og de

efterfølgende klassetrin og skolefritidsordning/fritidshjem” (Børnehaveklassens Fælles Mål, Formål, stk. 2). Og ligeledes er pædagogerne jf. dagtilbudsloven forpligtet til at skabe sammenhæng til børnehaveklassen (dagtilbudsloven § 7). Lovgivningsmæssigt er det kun børnehaveklasselederne og daginstitutionspædagogerne der er forpligtet til samarbejdet. Dermed bliver det op til den lokale ledelse at skabe organisatoriske rammer der kan understøtte et samarbejde med lærerne.

### *Praktisk organisering*

Tredje kode omhandler de tre faggruppers oplevelser af hvordan den praktiske organisering påvirker muligheden for at skabe kontinuitet i børns naturfaglige erfaringsdannelse. Her er det især tidsrammen/skoleskemaet der påpeges som betydningsfuld, og deraf følger at muligheder for at facilitere naturfaglige aktiviteter i de tre kontekster har vidt forskellige vilkår i dagligdagen. Med belæg i Deweys teori er kriteriet for at barnet kan opnå en erfaring, at de naturfaglige aktiviteter skal fuldendes, og at de skal bygge videre på tidligere erfaringer.

I interviewene giver de professionelle udtryk for hvordan den praktiske organisering med skoleskema (eller ej) påvirker deres praksis.

Lærer 1 udtrykker det således: “Øv – altså jeg er jo meget styret af at jeg i 1. klasse kun har én time.”

Børnehaveklasseleder 1 påpeger til gengæld hvordan den løsere struktur i børnehaveklassen giver mulighed for at fordybe sig: “Og så kørte det frem til jul, men så strakte vi det jo så videre, og der kom mere og flere ideer... der opstod nogle situationer som vi valgte at tage med, så lige pludselig strækker det sig jo nærmest over et helt år.”

Det ser ud til at daginstitutionens struktur giver mulighed for spontant at skabe aktiviteter foranlediget af et barns naturfaglige nysgerrighed. Pædagog 2 siger: “Hvis der kommer et barn og spørger, hvad er det her for et dyr eller et eller andet, og så fanger man den, og så arbejder man videre på det – så der er mange gange hvor det er spontant.”

For at børnene skal have mulighed for erfaringsdannelse der kan bidrage til kontinuitet, skal de være i en kontekst hvor det er muligt at opnå en erfaring. I interviewene med børnehaveklasselederne og pædagogerne fortæller de om hvordan deres praksis tager afsæt i børnenes nysgerrigheder, og at den praktiske organisering giver dem mulighed for at skabe længerevarende forløb. Vores analyser af den styrkede pædagogiske læreplan (2018) viser at læreplanen foranlediger muligheder for at pædagogerne kan organisere “Natur, udeliv og science” i forskellige typer af læringsmiljøer, fx spontane aktiviteter, rutinesituationer og planlagte aktiviteter, og

samtidig opfordrer ministeriet til at integrere de seks læreplanstemaer med hinanden (Børne- og Socialministeriet, 2018, s. 32). Således øges pædagogernes muligheder for at skabe en naturfaglig erfaring hos børnene. For børnehaveklasselederne eksisterer samme muligheder for at skabe en erfaring, omend det naturfaglige er adskilt i to selvstændige kompetenceområder, hhv. "Matematisk opmærksomhed" og "Naturfaglige fænomener". Derimod ser det ud til at skemaet og det begrænsede timeantal til natur/teknologi i 1. klasse som skolen er underlagt, indebærer en risiko for at børnene ikke kan opnå en fuldendt "en erfaring" i skolen da deres aktiviteter risikerer at blive afbrudt af natur/teknologi-lektionens ophør. Her er det dog væsentligt at bemærke at ovenstående citat vedrørende lærerne kommer fra en lærer (lærer 1) som både underviser i matematik og natur/teknologi i samme 1. klasse, og som derfor potentielt har mulighed for at kombinere de to typer af naturfag. Det er dog ikke en kombination som den hierarkiske vægtning af matematikfaget over natur/teknologi-faget med fem gange så mange lektioner på 1. klassetrin, fagenes selvstændige trinmål, elevplaner og nationale test lægger op til.

### *Kontinuitet*

Det andet tema som vi har identificeret, jf. figur 1, er kontinuitet med tre koder, hhv. faglig kontinuitet, didaktisk kontinuitet og adfærdsmæssige forventninger. Af hensyn til artiklens længde vil vi i det følgende behandle faglig og didaktisk kontinuitet sammen.

### *Faglig og didaktisk (dis)kontinuitet*

Vi har allerede påvist at rammevilkårene ikke nødvendigvis understøtter kontinuiteten og det tværprofessionelle samarbejde, hvorfor det bliver op til de individuelle pædagoger og lærere at skabe faglig og didaktisk kontinuitet. Især bliver børnehaveklasselederen afgørende for at skabe kontinuitet mellem dagtilbud og børnehaveklasse og mellem børnehaveklasse og 1. klasse.

I interviewene fortæller de professionelle om hvordan de typisk planlægger og gennemfører den daglige naturfaglige praksis. Den didaktiske tilgang i faggrupperne er forskellig når det omhandler hvem der initierer projekterne. Ligeledes er der variation i hvor meget eller lidt processen er styret – en pointe som synes at gå op for respondenterne selv i det ene gruppeinterview:

Pædagog 2: "Altså fx med mariehøns – det er hvis der kommer et barn og spørger, hvad er det her for et dyr eller et eller andet, og så fanger man den, og så arbejder man videre på det – så der er mange gange hvor det er spontant også."

Børnehaveklasseleder 2: "Når jeg sidder og hører det, så tænker jeg – det ryger jo mere og mere ud når de kommer over i skolen, ikk'? Fordi det er meget voksenstyret. Vi skal igennem det her. Vi skal lære dem det her. Tænker jeg."

Lærer 2: "Nårh ja, jeg har også nogle ting jeg **skal** fortælle dem om."

Børnehaveklasseleder 2: "Så det er måske meget os der tager over, og at det ikke er dem der er... En forudsætning for at børnene kan opnå en erfaring, er at de udfolder sig under en passende reflekterende..."

grad af frihed hvor der af de professionelle er angivet en retning (Dewey, 1938/2015). I erfaringens princip om kontinuitet er det ikke variationen i sig selv der giver anledning til diskontinuitet. Pointen ligger snarere i at *en* erfaring ikke kan opstå hvis barnet møder for stor grad af frihed og dermed ikke rykker sig ud over sin egen formåen (Kirschner et al., 2006). De professionelle må angive en retning, men samtidig understreges det hos Dewey (1938/2015) at frihed er vigtig for at erfaringen giver mening og skaber værdi for barnet. Faste regler indskrænker den intellektuelle frihed, hvorfor barnet vil miste meningen og dermed interessen (Dewey, 1934/2005). Når pædagoger og lærere arbejder didaktisk med naturfaglige aktiviteter, bør de derfor balancere mellem at skabe retning og frihed.

Et samarbejde om en fælles forståelse af og tilgang til naturfag kunne potentielt bidrage til at der kan skabes en kontinuitetspraksis hvor ikke alt forandres, men at enkelte elementer bliver stabile og genkendelige (Star, 1989). Her kan en genkendelig didaktik såvel som naturfaglige materialer fungere som grænseobjekt og understøtte kontinuiteten (Broström, 2019; Hognes, 2015).

## Konklusion

Artiklens sigte er dobbelt: dels at tilbyde et andet begreb til at begribe overgangsproblematikker med, dels at vise de professionelles aktuelle lovgivningsmæssige og praktiske organisatoriske rammevilkår for at skabe kontinuitet for børnene.

Artiklens teoretiske afsnit argumenterer for hvordan naturfaglige kontinuitetspraksisser kan bidrage til børns sammenhængende naturfaglige erfaringsdannelse ved hjælp af grænseobjekter. Forståelse af overgange som kontinuitetspraksis vil åbne op for en gensidig forpligtelse hos både pædagoger og lærere på at skabe kontinuitet for børnene. Et fokus på overgange risikerer derimod kun at forpligte den enkelte pædagog eller lærer på det pågældende og fremtidige alderstrin/klassestrin og kan dermed blive en hindring for kontinuitet.

Som beskrevet i teorien er det ikke pointen med en kontinuitetspraksis at daginstitution og skole skal være et spejl af hinanden, men derimod at fælles naturfaglige forståelser, didaktiske overvejelser og genkendelige naturfaglige genstande kan virke som grænseobjekter. De genkendelige og kontinuerlige grænseobjekter kan være fysiske objekter, men kan lige såvel være fælles projekter på tværs af alder/klassestrin, en fælles struktur på aktiviteterne eller et fælles spørgsmål der undersøges. Det er dermed ikke variationen i den daglige praksis i sig selv som er en barriere for kontinuitet. Artiklens andet bidrag handler om de professionelle muligheder og barrierer for samarbejde i de nuværende rammevilkår. Den komparative dokumentanalyse viser at Fælles Mål for børnehaveklassen og 1. klasse understøtter en faglig kontinuitet og progression rettet mod det enkelte barns naturfaglige læring, mens læreplanen og læringsmålene på dagtilbudsområdet er rettet mod læringsmiljøet og alle børns muligheder for at erfare natur, udeliv og science. Derved rettes de professionelle didaktiske opmærksomhed forskellige steder hen, hvorved der potentielt opstår risiko for diskontinuitet. Desuden viser analyserne at det kun er pædagoger og børnehaveklasselederne der er forpligtet lovgivningsmæssigt på samarbejde, hvorved det bliver op til de enkelte ledere lokalt at facilitere tværprofessionelle samarbejder. I tråd med dette viser vores empiriske undersøgelser at faggrupperne forud for projektet ikke samarbejder eller overleverer viden til hinanden om det naturfaglige. Med denne artikel har vi ønsket at bidrage til debatten om børns overgange ved at tilbyde en forståelse af overgange som kontinuitetspraksisser og ved teoretisk at henvise til hvordan naturfaglige materialer og en undersøgelsesbaseret didaktisk tilgang kan fungere som grænseobjekter. Hvis man vil skabe kontinuitet i børnenes erfaringsrejse, så skal rammevilkårene understøtte det. Der er behov for flere studier der kan belyse hvilke naturfaglige materialer og aktiviteter der har potentiale som grænseobjekter. Ligeledes er der behov for viden om hvordan den undersøgelsesbaserede tilgang kan differentieres i forhold til forskellige aldersgrupper for didaktisk at kunne udvikles til at skabe kontinuitet for børns erfaringsdannelse gennem forskellige institutionelle kontekster og alderstrin.

## Referencer

- Ackesjö, H. (2013). Children crossing borders: School visits as initial incorporation rites in transition to preschool class. *International Journal of Early Childhood*, 45(3), 387-410. Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s13158-013-0080-7>.
- Ackesjö, H. (2014). Children's transitions to school in a changing educational landscape: Borders, identities and (dis-) continuities. *International journal of transitions in childhood*, 7, 3-15.
- Ballam, N., Perry, B., & Garpelin, A. (2017a). International perspectives on the pedagogies of educational transitions. In N. Ballam, B. Perry, & A. Garpelin (Eds.), *International Perspectives*

- tives on Early Childhood Education and Development. *Pedagogies of Educational Transitions: European and Antipodean Research* (Vol. 16, pp. 1-12). doi:10.1007/978-3-319-43118-5\_1.
- Ballam, N., Perry, B., & Garpelin, A. (2017b). *Pedagogies of Educational Transitions: European and Antipodean Research*. doi:10.1007/978-3-319-43118-5.
- Biesta, G. J. J., & Burbules, N. C. (2003). *Pragmatism and Educational Research*. Lanham, MD: Rowman & Littlefield.
- Boyle, T., Petriwskyj, A., & Grieshaber, S. (2018). Reframing transitions to school as continuity practices: the role of practice architectures. *The Australian Educational Researcher*, 45, 419-434. doi:10.1007/s13384-018-0272-0.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77-101. doi:10.1191/1478088706qp063oa.
- Broström, S. (2019). *Overgange og sammenhænge i børns liv*. København: Akademisk Forlag.
- Broström, S., & Frøkjær, T. (2016). Science i vuggestue og børnehave. *MONA – Matematik- og Naturfagsdidaktik*(1), 21-34. Retrieved from <https://tidsskrift.dk/mona/article/view/36367/37709>.
- Christidou, V., Hatzinikita, V., & Samaras, G. (2012). The image of scientific researchers and their activity in Greek adolescents' drawings. *Public Understanding of Science*, 21(5), 626-647. doi:10.1177/0963662510383101.
- Decristan, J., Hondrich, A. L., Büttner, G., Hertel, S., Klieme, E., Kunter, M.,... Hardy, I. (2015). Impact of additional guidance in science education on primary students' conceptual understanding. *The Journal of Educational Research*, 108(5), 358-370. doi:10.1080/00220671.2014.899957.
- Desouza, J. M. S. (2017). Conceptual Play and Science Inquiry: Using the 5E Instructional Model. *Pedagogies: An International Journal*, 12(4), 340-353.
- Dewey, J. (1934/2005). *Art as experience*. New York: Penguin Putnam Inc.
- Dewey, J. (1938/2015). *Experience and education*. New York: Simon & Schuster.
- Dockett, S., & Einarsdóttir, J. (2017). Continuity and change as children start school. In N. Ballam, B. Perry, & A. Garpelin (Eds.), *International Perspectives on Early Childhood Education and Development. Pedagogies of Educational Transitions: European and Antipodean Research* (Vol. 16, pp. 133-150). doi:10.1007/978-3-319-43118-5\_9.
- Dockett, S., & Perry, B. (2007, 2017). The role of schools and communities in children's school transition. *Encyclopedia on Early Childhood Development*. Rev. ed. Retrieved from <http://www.child-encyclopedia.com/school-readiness/according-experts/role-schools-and-communities-childrens-school-transition>.
- Dockett, S., & Perry, B. (2014). Research to policy: Transition to school position statement. In *International perspectives on early childhood education and development. Transitions to school: International research, policy and practice* (Vol. 16, pp. 277-294). doi:10.1007/978-94-007-7350-9\_20.
- Ejbye-Ernst, N. (2013). Pædagogers formidling af naturen til børnehavebørn. *MONA – Matematik- og Naturfagsdidaktik*(3), 7-22. Retrieved from <https://tidsskrift.dk/mona/article/view/36047>.

- Ellebæk, J. J., & Nielsen, B. L. (2016). Pedagogical Content Knowledge (PCK) – et tiltrængt naturfagsdidaktisk forskningsfelt i Danmark? *MONA – Matematik- og Naturfagsdidaktik*(4), 37-53. Retrieved from <https://tidsskrift.dk/mona/article/view/36420>.
- Engel, S. (2011). Children's need to know: Curiosity in schools. *Harvard Educational Review*, 81(4), 625-645.
- Fabian, H. (2013). Towards successful transitions. In K. Margetts & A. Kienig (Eds.), *International perspectives on transition to school* (pp. 45-55). Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com/lib/sdub/detail.action?docID=1211695>.
- Fridberg, M., Thulin, S., & Redfors, A. (2018). Preschool Children's Collaborative Science Learning Scaffolded by Tablets. *Research in science education*, 48, 1007-1026. doi:10.1007/s11165-016-9596-9.
- García-Carmona, A., Criado, A. M., & Cruz-Guzmán, M. (2017). Primary Pre-Service Teachers' Skills in Planning a Guided Scientific Inquiry. *Research in Science Education*, 47(5), 989-1010.
- Guldager, I., Auning, C., & Steiner, M. (2019). Hvordan påvirker naturfagslæreres undervisningstilgang elever udvikling af undersøgelseskompetencer frem mod den fælles naturfagsprøve? *MONA – Matematik- og Naturfagsdidaktik*(1), 44-58. Retrieved from <https://tidsskrift.dk/mona/article/view/112815>.
- Hognes, H. D. (2015). Children's experiences of continuity in the transition from kindergarten to school: The potential of reliance on picture books as boundary objects. *International journal of transitions in childhood*, 8, 3-13. Retrieved from [https://extranet.education.unimelb.edu.au/LED/tec/pdf/journal8\\_2016/international%20journal%20of%20transitions%20in%20childhood%20\(8\)%202015\\_Hogsnes.pdf](https://extranet.education.unimelb.edu.au/LED/tec/pdf/journal8_2016/international%20journal%20of%20transitions%20in%20childhood%20(8)%202015_Hogsnes.pdf).
- Hollingsworth, H. L., & Vandermaas-Peeler, M. (2017). 'Almost everything we do includes inquiry': Fostering inquiry-based teaching and learning with preschool teachers. *Early Child Development and Care*, 187(1), 152-167. doi:10.1080/03004430.2016.1154049.
- Howes, E. V. (2008). Educative experiences and early childhood science education: A Deweyan perspective on learning to observe. *Teaching and teacher education*, 24(3), 536-549.
- Jakobson, B., & Wickman, P.-O. (2008). The roles of aesthetic experience in elementary school science. *Research in Science Education*, 38(1), 45-65.
- Johnson, B., & Christensen, L. (2014). *Educational research: Quantitative, qualitative, and mixed approaches* (5 ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE.
- Kemmis, S., Wilkinson, J., Edwards-Groves, C., Hardy, I., Grootenboer, P., & Bristol, L. (2013). *Changing practices, changing education*. doi:10.1007/978-981-4560-47-4.
- Kirschner, P. A., Sweller, J., & Clark, R. E. (2006). Why minimal guidance during instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching. *Educational psychologist*, 41(2), 75-86. doi:10.1207/s15326985ep4102\_1.
- Lillejord, S., Børte, K., Halvorsrud, K., Ruud, E., & Freyr, T. (2015). *Tiltak med positiv innvirkning på barns overgang fra barnehage til skole. En systematisk kunnskapsoversikt* (KSU 2/2015).



- Retrieved from Kunnskapscenter for utdanning, Oslo: <https://utdanningsforskning.no/contentassets/d66fcf1950f34b46a79a5fc647e40774/kunnskapscenter-overgangbarnehage-web.pdf>.
- Little, M. H., Cohen-Vogel, L., & Curran, F. C. (2016). Facilitating the transition to kindergarten: What ECLS-K data tell us about school practices then and now. *AERA Open*, 2(3), 1-18. doi:10.1177/2332858416655766.
- Mariegaard, S. (in prep). Cookbok inquirybased science education.
- Michelsen, C., Petersen, M. R., & Ahrenkiel, L. (2017). Laboratoriemodellen – kompetenceudvikling med fokus på forandring af praksis. *MONA – Matematik- og Naturfagsdidaktik*(4), 39-55. Retrieved from <https://tidsskrift.dk/mona/article/view/100716>.
- Nielsen, B. L., Pontoppidan, B., Sillasen, M., Morgensen, A., & Nielsen, K. (2013). QUEST – et stor-skalaprojekt til udvikling af naturfagsundervisning. *MONA – Matematik- og Naturfagsdidaktik*(2), 49-66. Retrieved from <https://tidsskrift.dk/mona/article/view/36034>.
- Osborne, J., & Dillon, J. (2008). *Science education in Europe: Critical reflections. A Report to the Nuffield Foundation. King's College London*. Retrieved from Nuffield Foundation: [https://www.nuffieldfoundation.org/wp-content/uploads/2019/12/Sci\\_Ed\\_in\\_Europe\\_Report\\_Final1.pdf](https://www.nuffieldfoundation.org/wp-content/uploads/2019/12/Sci_Ed_in_Europe_Report_Final1.pdf).
- Perry, B., Dockett, S., & Petriwskyj, A. (2013). *Transitions to school – International research, policy and practice*. In B. Perry, S. Dockett, & A. Petriwskyj (Eds.). doi:10.1007/978-94-007-7350-9.
- Peters, S. (2009). Shifting the lens: Re-framing the view of learners and learning during the transition from early childhood education to school in New Zealand. In D. Jindal-Snape (Ed.), *Educational Transitions: Moving stories from around the world* (pp. 82-98). doi:10.4324/9780203859124.
- Roth, W.-M., & Jornet, A. (2014). Toward a theory of experience. *Science Education*, 98(1), 106-126. doi:10.1002/scs.21085.
- Rudolph, J. L. (2005). Inquiry, instrumentalism, and the public understanding of science. *Science Education*, 89(5), 803-821.
- Senocak, E., Samarapungavan, A., Aksoy, P., & Tosun, C. (2013). A Study on Development of an Instrument to Determine Turkish Kindergarten Students' Understandings of Scientific Concepts and Scientific Inquiry Processes. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 13(4), 2217-2228.
- Star, S. L. (1989). The structure of ill-structured solutions: Boundary objects and heterogeneous distributed problem solving. In L. Gasser & M. N. Huhns (Eds.), *Distributed artificial intelligence* (Vol. II, pp. 37-54). San Mateo, CA: Morgan Kaufmann.
- Thulin, S. (2006). Vad händer med lärandets objekt?: en studie av hur lärare och barn i förskolan kommunicerar naturvetenskapliga fenomen. *Acta Wexionensia*, 102 (Pedagogik). Retrieved from <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:296675/FULLTEXT01.pdf>.
- Vogler, P., Crivello, G., & Woodhead, M. (2008). Early childhood transitions research: A review of concepts, theory, and practice [Working paper 48]. Retrieved from [http://oro.open.ac.uk/16989/1/Vogler\\_et\\_al\\_Transitions\\_PDF.DAT.pdf](http://oro.open.ac.uk/16989/1/Vogler_et_al_Transitions_PDF.DAT.pdf).

- Wastin, E., & Han, H. S. (2014). Action Research and Project Approach: Journey of an Early Childhood Pre-Service Teacher and a Teacher Educator. *Networks: An Online Journal for Teacher Research*, 16(2), 1-12. doi:10.4148/2470-6353.1044.
- Wilder, J., & Lillvist, A. (2018). Learning journey: a conceptual framework for analyzing children's learning in educational transitions. *European Early Childhood Education Research Journal*, 26(5), 688-700.
- Østergaard, L. D. (2008). Naturfag for de yngste – et aktionsforskningsprojekt i Nordjylland. *MONA – Matematik- og Naturfagsdidaktik*(2), 7-27. Retrieved from <https://tidsskrift.dk/mona/article/view/36593>.

### English abstract

*This article examines the prerequisites of preschool and early year educators, class leaders, and teachers for creating continuity in children's experience of science during transitions between early years childcare, preschool class and first grade. The study is based on theory which identifies experience and continuity as ways of comprehending transitions as continuity practices. The different assumptions of the three professional groups involved are examined empirically through group interviews and comparative analysis of national curricula.*

*A qualitative thematic analysis points to three themes which indicate that the three professional groups have different terms and pedagogical preconditions for creating continuity. This uncovers a potential risk of discontinuity in children's science experiences.*