

Hvilke muligheder er der for at arbejde med science på pædagoguddannelsen?



Linda Ahrenkiel,
UCL Erhvervs-
akademi og
Professionshøjskole



Morten Rask
Petersen,
UCL Erhvervs-
akademi og
Professionshøjskole

Abstract: I denne aktuelle analyse dykker vi ned i sciencebegrebet for dagtilbud med udgangspunkt i den styrkede pædagogiske læreplan. Sciencebegrebet er for mange pædagoger svært at håndtere i virkeligheden. Analysens formål er at kortlægge og undersøge hvilke potentialer der er til at arbejde med science på pædagoguddannelsen. Analysen omfatter områder hvor kommende dagtilbudspædagoger har muligheden for at møde science på uddannelsen. Analysen indikerer at der i den eksisterende bekendtgørelse for pædagoguddannelsen findes flere muligheder for at arbejde med science på pædagoguddannelsen. Dog kræver det et blik for science at få øje på dette potentiale.

Indledning

Den nylige evaluering af pædagoguddannelsen (Uddannelses- og Forskningsstyrelsen, 2021) har til formål at give et aktuelt billede af pædagoguddannelsens styrker og potentialer og er en del af grundlaget for regeringens ambition om at løfte pædagoguddannelsen. Evalueringen af pædagoguddannelsen er centreret omkring fire temaer: læringskultur og studiemiljø, vidensgrundlag, praktik og nyuddannedes kompetencer på det pædagogiske arbejdsmarked. Vidensgrundlaget handler om at pædagoger skal have relevant og aktuel viden som sætter dem i stand til at løfte de opgaver og udvikle den praksis de møder efter uddannelsen.

I nærværende aktuelle analyse fokuserer vi på hvordan science kan komme til udtryk i vidensgrundlaget for den nuværende pædagoguddannelse (Uddannelses- og Forskningsministeriet, 2017), og hvorledes dette spiller sammen med læreplanstemaet natur, udeliv og science (Børne- og Socialministeriet, 2018). Vi vil således se på hvilke muligheder der findes for at give kommende pædagoger den bedst mulige ballast til at håndtere læreplanstemaet natur, udeliv og science i den praksis de skal ud at virke i.

Undersøgelser peger på at pædagogers kompetencer i relation til science og sciencebegrebet er udfordret i praksis (Danmarks Evalueringsinstitut, 2015; Howes, 2002; Nilsson, 2015). Der er behov for at styrke vidensgrundlaget på pædagoguddannelsen inden for science for derved at styrke nyuddannedes kompetencer til den pædagogiske praksis. Vi har analyseret den eksisterende bekendtgørelse for pædagoguddannelsen inden for områderne grundfaglighed og dagtilbudsspecialisering samt det valgfrie område natur og udeliv for at kunne pege på muligheder for at styrke vidensgrundlaget inden for science. Disse områder er valgt da det må forventes at det i særlig grad er pædagoger inden for disse specialiseringer der vil komme til at arbejde med science i relation til den pædagogiske læreplan. Vi perspektiverer løbende til det fællespædagogiske grundlag og læreplanerne for natur, udeliv og science i de pædagogiske læreplaner for at demonstrere hvorledes science kan komme til udtryk i pædagoguddannelsens kompetence-, videns- og færdighedsmål.

Den virkelighed de studerende skal virke i

Pædagogiske læreplaner er en fælles lovgivningsmæssig ramme som bl.a. indeholder et fællespædagogisk grundlag og seks læreplanstemaer hvoraf det ene er natur, udeliv og science. Det pædagogiske personale skal altså arbejde med science som en del af det pædagogiske læringsmiljø i dagtilbud.

Pædagogiske læreplaner på dagtilbudsområdet blev vedtaget i 2004 (Social- og Indenrigsministeriet, 2004) og rummede bl.a. læreplanstemaet natur og naturfænomener. Med revisionen af den pædagogiske læreplan i 2018 kom den lovgivningsmæssige ramme til at bestå af et fællespædagogisk grundlag og seks læreplanstemaer (Børne- og Socialministeriet, 2018). Nogle af de centrale elementer i den reviderede pædagogiske læreplan er at børnenes egen nysgerrighed, børnefællesskaber og leg skal være styrende i det pædagogiske arbejde, og at der er et potentiale til pædagogik og læring i alle typer af situationer. Det tidligere læreplanstema natur og naturfænomener er blevet ændret og hedder nu natur, udeliv og science. Science er således blevet en del af læreplanstemaerne (Børne- og Socialministeriet, 2018; Børne- og Undervisningsministeriet, 2020). I både det tidligere og det nuværende læreplanstema er der fokus på børns naturlige nysgerrighed, undren og aktive deltagelse. Sciencetilgangen i den pædagogiske læreplan knytter desuden an til natur og naturfænomener idet "Sciencetilgangen vægter en undersøgende tilgang, som åbner for en aktiv inddragelse af naturen og naturfænomener" (Børne- og Socialministeriet, 2018).

Frem mod revisionen af den pædagogiske læreplan i 2018 blev der foretaget en række undersøgelser af læreplanstemaet natur og naturfænomener. Undersøgelserne viste at temaet overvejende havde inspireret personalet i dagtilbud til at arbejde med naturens dyr og planter (biologi) hvorimod naturvidenskabelige fænomener som har

relation til den fysisk-kemiske del af verden, var stærkt underrepræsenteret (Ejbye-Ernst, 2011; Danmarks Evalueringsinstitut, 2015; Østergaard, 2008). Resultaterne af undersøgelserne, som blev lavet før revisionen af den pædagogiske læreplan, pegede således på at det var svært for det pædagogiske personale i dagtilbud at få hul på læreplanstemaet natur og naturfænomener. Undersøgelserne pegede på at en del af udfordringerne lå i at det for pædagogerne var utydeligt hvad naturfænomener betød, og at de følgelig fandt det vanskeligt at planlægge forløb der opfyldte læreplanen (Danmarks Evalueringsinstitut, 2015). Danmarks Evalueringsinstitut viste i forlængelse heraf at arbejdet med lærerplanstemaet natur og naturfænomener med fordel kunne styrkes (Danmarks Evalueringsinstitut, 2015). Forskning peger endvidere på at pædagogisk personale bremses af en opfattelse af at de selv skal være eksperter der kender alle svar om fx årsagssammenhænge eller naturfænomener på forhånd før de kan arbejde med science i det pædagogiske læringsmiljø (Nilsson, 2015). Det til trods for at ændringerne i læreplanstemaet fra natur og naturfænomener til natur, udeliv og science har et fokus på børns naturlige nysgerrighed, undren og aktive deltagelse hvor sciencetilgangen knytter an til natur og naturfænomener. Der er derfor ikke brug for faglige eksperter, men derimod voksne der tør være nysgerrige og undrende sammen med børnene.

Vi besidder ikke meget empirisk viden fra Danmark om hvorledes pædagoger opfatter og arbejder med science inden for dagtilbud. Men der er grund til at tro at problemerne nævnt i tidligere afsnit er uforandrede idet intentionerne i læreplanernes temaer natur og naturfænomener samt natur, udeliv og science minder om hinanden. Et igangværende forsknings- og udviklingsprojekt, Science og leg, peger på at problemerne fortsat er der i dag hvor læreplanstemaet hedder natur, udeliv og science (Petersen, Ahrenkiel & Jørgensen, in prep.). Undersøgelserne tyder endvidere på at problemkredsen omfatter såvel pædagogers som pædagogstuderendes tilgang til læreplanstemaet. De danske fund ses også i internationale sammenhænge, hvor litteraturen peger på at personalet typisk ikke besidder hvad der skal til for at arbejde med børn og science (Howes, 2002; Nilsson, 2015), og ofte har en negativ tilgang til arbejdet med science i børnehøjde (Eshach, 2006; Fleer, 2006).

Dét er et paradoks når der samtidig eksisterer en lovgivningsmæssig ramme der adresserer et tidligt fokus på at arbejde med børns interesse og motivation for det naturvidenskabelige område via læreplanstemaet natur, udeliv og science.

I næste afsnit undersøger vi hvilke muligheder der eksisterer inden for rammerne af bekendtgørelsen om uddannelsen til professionsbachelor som pædagog for at arbejde med science gennem pædagoguddannelsen således at den giver kompetence til at agere i den virkelighed de studerende skal virke i.

Uddannelsen til professionsbachelor som pædagog

Uddannelsen til professionsbachelor som pædagog er kompetencemålsopbygget. Uddannelsens kompetencemål beskriver den viden, de færdigheder og den refleksion den studerende skal kunne demonstrere ved de afsluttende prøver for at have opfyldt målene. Uddannelsen til pædagog er opbygget i en fælles grundfaglighed hvorefter studerende ønsker sig ind på en af tre specialiseringer inden for dagtilbudspædagogik, skole- og fritidspædagogik eller social- og specialpædagogik. I løbet af specialiseringen kan den studerende vælge et af syv valgfrie områder som en del af specialiseringsfagene. Se mere om uddannelsens opbygning i figur 1.

Grundfaglighed (70 ECTS)		Specialiseringsdel (140 ECTS)			
Grundfaglighedsmoduler (60 ECTS)	Praktik (10 ECTS)	Specialiseringsfag, herunder også valgmoduler, fx natur og udeliv (60 ECTS)	Tværfprofessionelt element (er indeholdt i specialiseringsfag)	Praktik (30+30+5 ECTS)	Bachelorprojekt (15 ECTS)

Figur 1. Et skematisk overblik over opbygningen af pædagoguddannelsen.

Nærværende analyse – som metodisk er inspireret af tematisk indholdsanalyse (Braun & Clarke, 2006) – beskæftiger sig med at kortlægge og undersøge hvilke muligheder der er for at arbejde med science på pædagoguddannelsen på grundfagligheden og i specialiseringerne dagtilbudspædagogik og skole- og fritidspædagogik samt det valgfrie område natur og udeliv. Vi valgte disse idet det er pædagoger med sådanne profiler der forventeligt vil komme til at arbejde med den pædagogiske læreplan på dagtilbudsområdet eller skole-fritids-området. Specialiseringen social- og specialpædagogik indgår ikke i vores analyse idet der netop er tale om specialpædagogik og dermed på flere måder en anden tilgang til læreplanstemaet. Vi perspektiverer løbende til den pædagogiske læreplan for at tydeliggøre samspillet med bekendtgørelsen om uddannelsen til professionsbachelor som pædagog.

Grundfagligheden

Grundfagligheden på pædagoguddannelsen giver de studerende kompetencer til professionelt at støtte og facilitere børns, unges og voksnes udvikling, læring, trivsel, medborgerskab og dannelse. Grundfagligheden beskæftiger sig med tre områder:

1) pædagogiske miljøer og aktiviteter, 2) profession og samfund og 3) pædagogens praksis (1. praktikperiode).

Det er i området **pædagogiske miljøer og aktiviteter** at den tematiske indholdsanalyse afdækker begreber der knytter an til science: "Den studerende har viden om (...) natur, miljø og matematik samt pædagogisk-didaktiske aktiviteter inden for disse områder" og "Den studerende kan (...) tilrettelægge, gennemføre og evaluere natur- og miljøpædagogiske aktiviteter" (Uddannelses- og Forskningsministeriet, 2017).

Viden om pædagogisk-didaktiske aktiviteter inden for natur, miljø og matematik giver en oplagt mulighed for at trække på det der i læreplanerne kaldes en science-tilgang. Inden for det naturfagsdidaktiske område eksisterer der en tradition for det undersøgende (inquiry-based science education, IBSE). IBSE bygger på et konstruktivistisk læringssyn og læring i fællesskaber. Tilgangen er dialogisk og deltagercentreret, og en aktiv udforskning er central. Den voksnes rolle er spørgende og vejledende (Harlen, 2011). Den pædagogiske læreplan siger at "børn lærer ved at udforske med krop og sanser, ved at undre sig og stille spørgsmål, ved at blive mødt af spørgsmål og udfordringer samt ved at eksperimentere med fx materialer og gøre opdagelser", og at "sciencetilgangen vægter en undersøgende tilgang, som åbner for en aktiv inddragelse af naturen og naturfænomener" (Børne- og Socialministeriet, 2018). Således peges der på at børnene skal begribe science gennem kropslige aktiviteter, og at det pædagogiske personale skal understøtte dette gennem spørgsmål og undren. Der eksisterer således fællestræk mellem IBSE og den pædagogiske læreplan som de lærende må have viden og handlekompetence til at understøtte i deres (komende) praksis.

Natur og matematik adresseres under beskrivelsen af science i de pædagogiske læreplaner (Børne- og Socialministeriet, 2018) således: "I sciencetilgangen er der fokus på børns begyndende forståelse for lovmæssigheder i naturen, børns medfødte talfornemmelse og fornemmelse for størrelser og dermed en begyndende matematisk opmærksomhed" (Børne- og Socialministeriet, 2018). Natur og matematik kan indgå i pædagogisk-didaktiske aktiviteter med en sciencetilgang som vi fx har set i form af undersøgelse af hvilket miljø en bænkebidder bedst kan lide.

Lignende muligheder, omend ikke så eksplicite, for at styrke vidensgrundlaget findes også andre steder i grundfaglighedens områder:

I området profession og samfund: "Den studerende kan identificere pædagogiske opgaver og udfordringer givet af eksisterende rammer og vilkår samt udpege handlemuligheder inden for disse rammer." Da science kan være en pædagogisk udfordring, kunne området være et oplagt tema at fokusere på.

I området pædagogens praksis: "Den studerende kan målsætte, tilrettelægge, gennemføre og evaluere pædagogisk praksis med inddragelse af viden om effekten af forskellige pædagogiske metoder". Netop et fokus på de pædagogiske metoder giver

en oplagt mulighed for at arbejde med den undersøgende tilgang fra sciencebeskrivelsen i læreplanstemaet.

Samlet set indikerer analysen af grundfagligheden således at der eksisterer muligheder i den nuværende bekendtgørelse om uddannelsen til professionsbachelor som pædagog for at arbejde med science i løbet af grundfagligheden og dermed for at adressere science allerede inden de studerende påbegynder en specialisering.

Dagtilbudsspecialisering

I dette afsnit ser vi på samspillet mellem science i de pædagogiske læreplanstemaer for dagtilbud og pædagoguddannelsens muligheder for at ruste kommende pædagoger til den praksis de skal agere i.

Pædagogstuderende med dagtilbudsspecialisering opnår ifølge bekendtgørelsen "særlige kompetencer til at arbejde inden for den del af det pædagogiske arbejdsområde, der retter sig mod 0-5-årige. De vil i særlig grad have kompetencer til at skabe og udvikle pædagogiske miljøer og aktiviteter, hvor der på et pædagogisk fagligt grundlag skabes optimale betingelser for et stimulerende og trygt børneliv" (Uddannelses- og Forskningsministeriet, 2017). Specialiseringen er struktureret omkring fire områder: 1) barndom, kultur og læring, 2) profession og organisation, 3) relation og kommunikation (2. praktikperiode) og 4) samarbejde og udvikling (3. praktikperiode). I det følgende vil vi se nærmere på de områder hvor vi i den tematiske indholdsanalyse finder begreber der knytter an til science. Desuden peges der på samspilsmuligheder mellem science i de pædagogiske læreplanstemaer for dagtilbud og pædagoguddannelsens dagtilbudsspecialisering.

Barndom, kultur og læring

Kompetencemålet for området barndom, kultur og læring handler om at "Den studerende kan anvende natur samt kulturelle medier og udtryksformer til at skabe udviklings- og læreprocesser for 0-5 årige børn samt inddrage børns perspektiv, deres kreativitet og leg i pædagogiske aktiviteter" (Uddannelses- og Forskningsministeriet, 2017). Til området er der videns- og færdighedsmål der peger ind i læreplanstemaet natur, udeliv og science. Det drejer sig fx om: "Den studerende har viden om (...) pædagogiske læreplaner, herunder pædagogiske og didaktiske overvejelser knyttet til børns leg, udvikling og læring," og "Den studerende kan (...) udarbejde pædagogiske læreplaner og på baggrund heraf tilrettelægge, gennemføre og evaluere pædagogiske aktiviteter" (Uddannelses- og Forskningsministeriet, 2017).

Der er således et krav om at de studerende skal arbejde med læreplanstemaerne, herunder natur, udeliv og science. I lyset af både dansk og international litteratur som peger på at personalet typisk ikke besidder hvad der skal til for at arbejde med børn og science (Howes, 2002), og ofte har en negativ tilgang til arbejdet med science

i børnehøjde (Eshach, 2006; Fleer, 2006), er det vores vurdering at det er særlig vigtigt at uddannelsen bidrager til at styrke de studerendes self-efficacy, viden og færdigheder til at arbejde kvalificeret med science. Vi peger således på en mulighed for at det prioriteres at de studerende via videns- og færdighedsmål opøver flere handlekompetencer inden for en sciencetilgang.

I området barndom, kultur og læring i dagtilbudsspecialiseringen arbejdes der endvidere med at "Den studerende har viden om (...) natur, matematisk opmærksomhed og teknik samt pædagogiske aktiviteter inden for dette område målrettet 0-5 årige børn." og "Den studerende kan (...) udvikle, gennemføre og evaluere pædagogiske aktiviteter inden for natur, matematisk opmærksomhed og teknik, herunder inddrage barnets perspektiv og relevant pædagogisk viden" (Uddannelses- og Forskningsministeriet, 2017).

Videns- og færdighedsmålet bygger videre på videns- og færdighedsmål fra grundfagligheden. Matematik er ændret til matematisk opmærksomhed i overensstemmelse med begrebet anvendt i den pædagogiske læreplan. Både natur og matematisk opmærksomhed, som det hedder på dagtilbudsområdet, er placeret under beskrivelsen af science i den pædagogiske læreplan. Begrebet teknik anvendes i uddannelsesbekendtgørelsen mens termen teknologi anvendes i beskrivelsen af science i den pædagogiske læreplan. Intentionerne i brugen af de forskellige begreber beskrives ikke nærmere og kan problematiseres på samme måde som at der i en skolekontekst bruges meget forskellige begrebsforståelser af teknik og teknologi (Nielsen & Sillasen, 2020).

I dagtilbudsspecialiseringen findes desuden videns- og færdighedsmål der er centrale i arbejdet med science. Det drejer sig bl.a. om inddragelse af børns perspektiver, sprog og det 0-5-årige barns trivsel, dannelse, leg, læring og udvikling. En undersøgelsesbaseret tilgang er kendetegnet ved at tage udgangspunkt i børnenes perspektiv og nysgerrighed. Dette kræver en legende tilgang idet børn i børnehavealderen har leg som deres primære praksisform og tilegner sig verden gennem deres leg (Karoff, 2013; Skovbjerg, 2016; Øksnes, 2012). Dét at leg er børnenes primære praksisform, kalder på at vi både i praksis og i uddannelseskontekst lader science og leg få mere omgang med hinanden. Ligeledes er det væsentligt at det science der foregår, er tilpasset netop den yngste målgruppe. Arbejdet med science må altså være inspireret af begrebet emergent (gryende, tidlig) science (Johnston, 2014), altså den tidlige, gryende forståelse for de store lovmæssigheder i naturen. Med begrebet emergent science gøres det tydeligt at science i dagtilbud er noget andet end det der kaldes science i fx skolesammenhænge.

De øvrige områder

Ligeledes kan man inden for nogle af de øvrige områder af dagtilbudsspecialiseringen, uden problemer, adressere en undersøgende sciencetilgang inden for de eksisterende rammer. Det er eksempelvis:

I området profession og organisation: “Den studerende kan forholde sig vurderende til opgaver og udfordringer inden for pædagogisk arbejde med 0-5 årige samt kvalificere pædagogisk praksis på den baggrund”. I området relation og kommunikation (2. praktikperiode): “Den studerende kan skabe nærværende relationer og understøtte det enkelte barns udfoldelses- og deltagelsesmuligheder i fællesskabet” og “... målsætte, tilrettelægge og evaluere pædagogiske aktiviteter og generelt motivere og understøtte børns leg og æstetiske, musiske og kropslige udfoldelse”. I området samarbejde og udvikling (3. praktikperiode): “Den studerende har viden om leg, bevægelse, natur- og kulturoplevelser, digitale medier samt skabende aktiviteterets betydning for 0-5 åriges dannelse, trivsel, læring og udvikling.”

Valgfrie områder: natur og udeliv

Som en del af specialiseringsfagene og på tværs af specialiseringer har studerende mulighed for at vælge et af syv valgfrie områder. Der udbydes jf. bekendtgørelsen om uddannelsen til professionsbachelor som pædagog disse syv områder: 1) kreative udtryksformer, 2) natur og udeliv, 3) sundhedsfremme og bevægelse, 4) medier og digital kultur, 5) kulturprojekter og kulturelt iværksætteri, 6) social innovation og entreprenørskab og 7) kulturmøde og interkulturalitet. Det er umiddelbart det valgfrie område natur og udeliv der lægger sig tættest op ad science, hvorfor det er dette valgfrie område vi behandler i dette afsnit.

Kompetencemålet for natur og udeliv handler om at “Den studerende kan skabe rammer for, lede og udvikle pædagogiske forløb med et naturvidenskabeligt udgangspunkt og med fokus på børn, unge og voksnes kulturoplevelser, naturforståelse med udrummet som læringsmiljø” (Uddannelses- og Forskningsministeriet, 2017). Et naturvidenskabeligt udgangspunkt kan i fx dagtilbudsregi rimeligvis opfattes som det der i den pædagogiske læreplan kaldes en sciencetilgang. På den måde kan der identificeres en mulighed for samspil mellem pædagoguddannelsens videns- og færdighedsmål og læreplanstemaet natur, udeliv og science. Her nævner vi igen at sciencetilgangen kalder på at de studerende får naturfagsdidaktisk indsigt i det område vi kender som IBSE.

Videns- og færdighedsmålene for det valgfrie område peger på at “Den studerende har viden om (...) globale miljøudfordringer, natur, naturfænomener og udepædagogiske oplevelses- og læringsmuligheder”, og at “Den studerende kan (...) tilrettelægge, gennemføre og evaluere pædagogiske aktiviteter i udrummet” (Uddannelses- og Forskningsministeriet, 2017). At kunne tilrettelægge, gennemføre og evaluere aktiviteter kalder på en didaktisk opmærksomhed.

I videns- og færdighedsmålene for natur og udeliv står også at den studerende har viden om naturdidaktik. Begrebet naturdidaktik er dog ikke et kendt begreb. Der er ikke et etableret forskningsfelt omkring begrebet naturdidaktik, og det er ikke

muligt at søge bøger frem på bibliotek.dk der omhandler eller er tagget med søgeordet naturdidaktik. Det er således uvist hvad intentionen og indholdet skal være i naturdidaktik. I forbindelse med udarbejdelsen af den nuværende bekendtgørelse om uddannelsen til professionsbachelor som pædagog blev der nedsat en arbejdsgruppe som havde til formål at formulere kompetence-, videns- og færdighedsmål. I arbejdet blev de praktisk-musiske fagområder stærkt repræsenteret i forbindelse med de valgfrie kompetencemål i form af deltagelse i arbejdsgruppen. Det kan således undre hvorfor der står naturdidaktik i videns- og færdighedsmålene, og hvad intentionen er med netop dette begreb. I forbindelse med denne analyse har vi talt med kolleger der i dag underviser på pædagoguddannelser. Nogle læser videns- og færdighedsmålet som naturfagsdidaktik hvor ordet fag blot er taget væk da pædagoger ikke arbejder med fag, men hvor intentionen er den samme. Andre mener intentionen handler om naturdannelse. Andre er usikre på hvad der overhovedet menes. Således står et af videns- og færdighedsmålene i det valgfrie område natur og udeliv næsten ti år efter den seneste revision af pædagoguddannelsen tilbage som et lidt uvist videns- og færdighedsmål. Det kalder på en fremadrettet opmærksomhed.

Overordnet peger videns- og færdighedsmålene derved mere i en natur og udelivsretning end mod science i læreplanstemaet natur, udeliv og science. Hvis pædagoguddannelsen skal bibringe de studerende kompetencer til at arbejde med børn og science i praksis samt øge de studerendes self-efficacy på området, er det valgfrie område et sted at rette opmærksomheden mod for i en kommende revision af pædagoguddannelsen at tydeliggøre dette potentiale/sigte. Som det fremstår på nuværende tidspunkt, skal der være en sciencetolkning af læreplanstemaerne for at give science et rum i undervisningen. En eksplicitering af læreplanen vil kunne inddrage science mere aktivt i dette valgfrie modul.

Den tematiske analyse af det valgfrie område natur og udeliv indikerer ikke desto mindre at der eksisterer en række muligheder for at adressere science i den eksisterende beskrivelse – særligt hvad angår kompetencemålet.

Tabel 1. Udvalgte videns- og færdighedsmål fra pædagoguddannelsen der kan spille sammen med læreplanstemaet natur, udeliv og science.

Grundfaglighed	Dagtilbudsspecialisering	Valgmodul: natur og udeliv	Den styrkede pædagogiske læreplan – natur, udeliv og science
Den studerende har viden om natur, miljø og matematik samt pædagogisk-didaktiske aktiviteter inden for disse områder, og den studerende kan tilrettelægge, gennemføre og evaluere natur- og miljøpædagogiske aktiviteter.	Den studerende har viden om natur, matematisk opmærksomhed og teknik samt pædagogiske aktiviteter inden for dette område målrettet mod 0-5-årige børn, og den studerende kan udvikle, gennemføre og evaluere pædagogiske aktiviteter inden for natur, matematisk opmærksomhed og teknik, herunder inddrage barnets perspektiv og relevant pædagogisk viden.	Den studerende har viden om globale miljøudfordringer, natur, naturfænomener og udepædagogiske oplevelses- og læringsmuligheder. Den studerende kan tilrettelægge, gennemføre og evaluere pædagogiske aktiviteter i uderummet.	I sciencetilgangen er der fokus på børns begyndende forståelse for lovmæssigheder i naturen, børns medfødte talfor-nemmelse og for-nemmelse for stør-relser og dermed en begyndende ma-tematisk opmærk-somhed. Viden om naturen omhandler også menneskets påvirk-ning af og samspil med naturen, fx i forbindelse med miljøspørgsmål og spørgsmål om bæredygtighed og anvendelse af natu-rens ressourcer.

Diskussion og perspektivering

Analysen af grundfagligheden, dagtilbudsspecialiseringen og det valgfrie område natur og udeliv indikerer at der er en række muligheder i den eksisterende bekendtgørelse om uddannelsen til professionsbachelor som pædagog for at arbejde med science gennem uddannelsen. Det er analysens pointe at det altså ikke er den eksisterende bekendtgørelse der begrænser mulighederne for at arbejde med science i løbet af uddannelsen til professionsbachelor som pædagog. Der er dog på pædagoguddannelsen oftest en opfattelse af at arbejdet med science udelukkende ligger i valgmodulet natur og udeliv (Storgaard, 2021). Der er brug for og muligheder for at få et bredere perspektiv på hvor og hvornår i uddannelsen man kan arbejde med science.

Vægtningen af de forskellige videns- og færdighedsmål der er i uddannelsen til professionsbachelor som pædagog, er ikke defineret i bekendtgørelsen. Det er således op til det enkelte uddannelsessted at vægte hvor mange timer de enkelte videns- og færdighedsmål udgør. Denne analyse fortæller os altså ikke hvor meget sciencetilgange reelt fylder i løbet af en studerendes uddannelse. Det er en interessant og relevant undersøgelse som ligger uden for denne aktuelle analyses rammer, men som kan laves på tværs af professionshøjskoler i forlængelse af denne analyse.

I en empirisk undersøgelse pegede Bollingberg & Damgaard (2013) på at der dannes pædagoger som på meget få timer på uddannelsen skal tilegne sig en grundlæggende viden om science, et fagsprog og en (science)didaktisk forståelse som kan anvendes til målgrupper fra vuggestue til skole. Bollingberg & Damgaard (2013) konkluderede desuden at deres undersøgelse viser at studerende på pædagoguddannelsen undervises inden for et relativt snævert naturvidenskabeligt område med hovedvægt på biologiske emner. Der synes altså at udspille sig et paradoks mellem hvad der reelt er af (gode) muligheder i bekendtgørelsen for at arbejde med science på pædagoguddannelsen, og hvad det reelt får lov til at fylde i de studerendes uddannelse for at bibringe de studerende et vidensgrundlag og handlekompetencer til at agere i den virkelighed de studerende skal virke i.

Som led i denne analyse er der blevet set på grundbøger til pædagogens grundfaglighed og dagtilbudsspecialisering (Gravesen, 2015; Gravesen & Iversen, 2016). Bøgerne er på ingen måde fuldt dækkende for området, men repræsenterer en stemme fra den litteratur der er tilgængelig på området. Heri genfindes billedet af at sciencetilgangen ikke fylder meget. Kapitlerne handler om pædagogers arbejde med børn, unge og voksne i naturen (Gravesen, 2015) eller natur og naturfaglig dannelse i dagtilbud (Gravesen & Iversen, 2016). Disse bøger er udkommet før vedtagelsen af den styrkede pædagogiske læreplan hvilket kan være forklarende.

Grundbogen *Tæt på pædagogik – grundfaglighed på pædagoguddannelsen* (Jensen, Jæger & Bollerup-Jensen, 2020) er udkommet efter vedtagelsen af den styrkede pædagogiske læreplan. Heri findes kapitlet 'Natur, miljø og matematik' som i sin titel umiddelbart afspejler videns- og færdighedsmålet i grundfagligheden. Ingen af kapitlets underafsnit har overskrifter der indeholder ordene matematik eller miljø, og læsning af kapitlet efterlader ingen tegn på en sciencetilgang. Det betyder reelt at der mangler litteratur målrettet mod pædagogstuderende omhandlende en sciencetilgang i pædagogisk praksis, herunder matematisk opmærksomhed. Det kan problematiseres at grundbøgerne på pædagoguddannelsen ikke adresserer science når science er en del af den pædagogiske læreplan. Det pædagogiske personale besidder typisk ikke hvad der skal til for at arbejde med science med børn, og grundbøgerne på uddannelsen tilbyder ikke de studerende mulighed for at fokusere på science undervejs i studiet.

På professionshøjskolerne uddannes naturligvis pædagoger, ikke naturvidenskabsmænd eller -kvinder, men altså pædagoger som bl.a. skal favne hele den pædagogiske læreplan, og derfor er det også vigtigt at de studerende møder repræsentationer af hele den pædagogiske læreplan gennem deres uddannelse. Men i lyset af de undersøgelser (Eshach, 2006; Danmarks Evalueringsinstitut, 2015; Fleer, 2006; Howes, 2002) der påpeger at både pædagogstuderende og pædagoger mangler naturvidenskabelig viden, naturvidenskabelig selvtillid og handlekompetence og evnen til at 'gribe det naturvidenskabelige nu', kunne scienceområdet med fordel opprioriteres for at gøre studerende kompetente til at tænke, tale og handle i den virkelighed de skal agere i. Ydermere vil en pædagogisk praksisudvikling i daginstitutionerne og på skole-fritidsområdet formentlig kunne understøttes af et større fokus på science i pædagoguddannelsen. Sidst, men ikke mindst ville mere science på pædagoguddannelsen være et initiativ der understøttes af den nationale naturvidenskabsstrategi, STEM-strategien (ASTRA, 2017).

Denne analyse peger på at der inden for bekendtgørelsens rammer er muligheder for at arbejde (mere) med science, men det kræver at det enkelte uddannelsessted opprioriterer science således at de kommende pædagogers kompetencer inden for scienceområdet forøges. Man kan således sige at der allerede er en vej hvis der er en vilje. Pædagoguddannelsen er under revidering, og vi må håbe at nogle af betragtningerne fra denne analyse medtages deri.

Referencer

- Ahrenkiel, L. & Petersen, M.R. (2016). *Bør science stå på egne ben i dagtilbuddene?*, MONA (2), s. 91- 95.
- ASTRA. (2017). *Sammen om naturvidenskab*. Lokaliseret den 6. juli 2021 på https://astra.dk/sites/default/files/nns_rapport_anbefalinger_final_web.pdf
- Bollingberg, K. & Damgaard, B. (2013). Hvordan ser pædagogstuderendes naturfaglige kompetenceprofil ud?, *MONA*, 2013(4), s. 68-74
- Broström, S. (2013). Science i børnehaven. *MONA*, 2013(4), s. 75-79.
- Børne- og Socialministeriet. (2018). *Den styrkede pædagogiske læreplan – rammer og indhold*. Lokaliseret den 30. marts 2021 på <https://emu.dk/dagtilbud/forskning-og-viden/den-styrkede-paedagogiske-laereplan/den-styrkede-paedagogiske>
- Børne- og Undervisningsministeriet. (2019). *Børnehaveklassen, faghæfte 2019*. Lokaliseret den 6. april 2022 på https://emu.dk/sites/default/files/2020-09/GSK_fagh%C3%A6fte_b%C3%B8rnehaveklassen_2020.pdf.
- Børne- og Undervisningsministeriet. (2020). *Bekendtgørelse af lov om dag-, fritids- og klubtilbud m.v. til børn og unge (dagtilbudsloven) (LBK nr 1326 af 09/09/2020)*. Lokaliseret den 8. april 2022 på <https://www.retsinformation.dk/eli/ta/2020/1326>

- Danmarks Evalueringsinstitut. (2005). *Skolefritidsordninger – mellem skole- og fritidspædagogik*. Lokaliseret 8. april 2022 på https://www.eva.dk/sites/eva/files/2017-09/Skolefritidsordninger_Mellem_skole-_og_fritidspdagogik.pdf
- Danmarks Evalueringsinstitut. (2015). *Natur og naturfænomener i dagtilbud – stærke rødder og nye skud*.
- Danmarks Evalueringsinstitut. (2016). *Styrkede overgange – erfaringsopsamling fra syv projekter om overgangen fra børnehave til SFO og skole*.
- Ejbye-Ernst, N. (2011). *Pædagogers formidling af naturen i naturbørnehaver*. Aarhus Universitet, Institut for Uddannelse og Pædagogik (DPU).
- Eshach, H. (2006). *Science Literacy in Primary Schools and Pre-Schools* (vol. 1). Springer Science & Business Media.
- Eshach, H. & Fried, M.N. (2005). Should Science be Taught in Early Childhood?. *Journal of Science Education and Technology*, 14(3), s. 315-336.
- Fleer, M. (2006). "Meaning-Making Science": Exploring the Sociocultural Dimensions of Early Childhood Teacher Education. I: K. Appleton (red.), *Elementary Science Teacher Education. International Perspectives on Contemporary Issues and Practice* (s. 107-124).
- Frøkjær, T. & Broström, S. (2013). *Science didaktik i Hillerød – pædagoger og børn i aktiv læring: Aktionslæring i 12 vuggestuer og børnehaver i 2011-2012*.
- Gravesen, D.T. (2015). *Pædagogik – introduktion til pædagogens grundfaglighed*. Systime.
- Gravesen, D.T. & Iversen, K.S. (red.). (2016). *Pædagogik i dagtilbud*. Hans Reitzel.
- Harlen, W. (2011). Udvikling og evaluering af undersøgelsesbaseret undervisning. *MONA-Matematik-Og Naturfagsdidaktik*, (3)
- Howes, E.V. (2002). Learning to Teach Science for All in the Elementary Grades: What Do Pre-service Teachers Bring?. *Journal of Research in Science Teaching*, 39(9), s. 845-869.
- Jensen, N.E., Jæger, H. & Bollerup-Jensen, T. (2020). *Tæt på pædagogik – grundfaglighed på pædagoguddannelsen*. København: Hans Reitzels Forlag.
- Johnston, J. (2014). *Emergent Science: Teaching Science from Birth to 8*. Routledge.
- Karoff, H.S. (2013). Play Practices and Play Moods. *International Journal of Play*, 2(2), s. 76-86.
- Nielsen, K. & Sillasen, M.K. (2020). Teknologiforstyrrelse: Hvad mener Børne- og Undervisningsministeriet, når de skriver "teknologi"? *MONA* (3), s. 63-73.
- Nilsson, P. (2015). Catching the Moments – Coteaching to Stimulate Science in the Preschool Context. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 43(4), s. 296-308.
- Osborne, J. & Dillon, J. (2008). *Science Education in Europe: Critical Reflections* (vol. 13). London: The Nuffield Foundation.
- Petersen, M.R., Ahrenkiel, L. & Jørgensen, H.H. (in prep.). *Hvad er en sciencepædagog?* (arbejdstitel).
- Skovbjerg, H.M. (2016). *Perspektiver på leg*. Turbine Akademisk

- Social- og Indenrigsministeriet. (2004). *Bekendtgørelse om temaer og mål i pædagogiske læreplaner (BEK nr 684 af 25/06/2004)*. Lokaliseret den 30. marts 2021 på <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2004/684>.
- Storgaard, F. (2021). Har valgfaget Natur og udeliv en fremtid i pædagoguddannelsen?. I: S. Elmose (red.), *Naturfag i et spændingsfelt – kritiske perspektiver på aktuelle tendenser*. Dafolo.
- Uddannelses- og Forskningsministeriet. (2017). *Bekendtgørelse om uddannelsen til professionsbachelor som pædagog (BEK nr 354 af 07/04/2017)*. Lokaliseret den 6. april 2022 på <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2017/354>.
- Øksnes, M. (2012). *Legens flertydighed – børns leg i en institutionaliseret barndom*. København: Hans Reitzel.
- Østergaard, L. (2008). Naturfag for de yngste – et aktionsforskningsprojekt i Nordjylland. *MONA*, 2008(2), s. 7-27.