

Jordbundna erfarenheter, kunskaper och kopplingar om väder och klimat – förskolan i Antropocen

Bodil Halvars

Barn- och ungdomsvetenskapliga institutionen, Stockholms universitet

Emilie Moberg

Barn- och ungdomsvetenskapliga institutionen, Stockholms universitet

ABSTRACT

Föreliggande studie har som syfte att undersöka vilka kunskaper och erfarenheter som förskollärare lyfter fram i samtal kring förskolebarns utforskande av väder och klimat som naturvetenskapliga fenomen. Det empiriska materialet omfattas av deltagande observationer vid ett nätverksmöte med förskollärare som under läsåret 2020/2021 har temat väder och klimat. Med hjälp av begreppen ”terrestrial” och ”natur-kultur” hämtade från Donna Haraway och Bruno Latour görs analyser av förskollärarnas samtal. Studien visar att de kunskaper och erfarenheter som förskollärare lyfter fram som handlar om kroppsliga upplevelser av natur och väder, men även om en medvetenhet om och kunskap kring människans del i ekologin. Studien visar utöver detta vilka didaktiska frågor och överväganden som aktualiseras i förskollärares samtal om barns utforskande av väder och klimat samt belyser frågan om att göra och synliggöra kopplingar kring naturvetenskapliga fenomen. I relation till tidigare forskning om didaktiska överväganden inom naturvetenskaplig undervisning i en antropocen tid problematiseras den polariserade frågan om att ”lära-om” kontra att ”lära-med” natur och väder i en förskolekontext.

INLEDNING

Vi lever i antropocen, en geologisk tidsperiod som utmärks av den mänskliga påverkan på jordens klimat- och ekosystem, där människans överkonsumtion och beroende av fossila bränslen på ett genomgripande sätt förändrat jord-

systemets förutsättningar. Vad får det för konsekvenser för de människor som växer upp i dagens samhälle? Diskussionen kring hur denna fråga tas om hand av det formella utbildningssystemet är omfattande och komplex. I denna artikel kommer vi att undersöka utbildningens roll i antropocen inom ramen för förskolans uppdrag. Förskolans läroplan (Lpfö 18) beskriver att:

En positiv framtidstro ska prägla utbildningen. Utbildningen ska ge barnen möjlighet att tillägna sig ett ekologiskt och varsamt förhållningssätt till sin omgivande miljö och till natur och samhälle. Barnen ska också ges möjlighet att utveckla kunskaper om hur de olika val som människor gör kan bidra till en hållbar utveckling – såväl ekonomisk och social som miljömässig. (Skolverket, 2018, s. 9)

Att som pedagog och institution förmedla en positiv framtidstro till förskolebarn är en utmanande uppgift i en antropocen tidsålder. Barnen ska ges möjligheter att tillägna sig såväl förhållningssätt som kunskaper för att kunna hantera en alltmer oförutsägbar framtid. Föreliggande artikel har som syfte att undersöka vilka erfarenheter, kunskaper och didaktiska strategier som förskollärare lyfter fram vid barns utforskande av naturvetenskapliga fenomen såsom väder och klimat. Det empiriska materialet som används i artikeln är hämtat från deltagande observationer av ett nätverksmöte med förskollärare kring väder och klimat. För att analysera detta material kommer vi använda oss av begreppen ”natur-kultur” och ”terrestrial” med inspiration från Bruno Latour (2017, 2018) och Donna Haraway (2020). Bruno Latour tar avstamp i Gaia-teorin¹ när han hävdar att människan bör ta sitt unika aktörskap i bruk och svara an på de frågor som Gaia ställer i en antropocen tid (Latour, 2017). Hans uppmaning om att ”get down to earth” (Latour, 2018, s. 10) sammankopplat med hans och Donna Haraways användande av begreppet ”terrestrial” är något vi tagit fasta på i den här artikeln. Även begreppet ”natur-kultur” fungerar som ett analysbegrepp utifrån Latours (2018) idé om att detta begrepp kan bidra till att skapa konceptuella (och empiriska) platser där människa och natur blir lika viktiga utgångspunkter och fungerar som lika viktiga aktörer. Även om detta innebär att det mänskliga aktörskapet decentreras, är det viktigt att betona det mänskliga ansvaret som en viktig aspekt av antropocen-begreppet. I linje med Andreas Malm och Clive Hamiltons kritik av utsuddandet av gränser mellan människa och natur, har människan som art ett oundvikligt ansvar och makt att hantera sin delaktighet i antropocen (Hamilton, 2017; Malm, 2019). Enligt Hamilton är antropocens ankomst en brytpunkt och ansvarets tid är kommen, vilket gör att en omtolkning av det förflutna och en uppdaterad antropocentrism är nödvändig: ”Det nya antropocentriska självet flyter inte fritt som det moderna subjektet utan är alltid invävt i naturen, *en tråd i naturens väv*” (Hamilton, 2017, s. 94).

FÖRSKOLANS ROLL I EN ANTROPOCEN TID – TIDIGARE FORSKNING

Vårt avsnitt kring tidigare forskning fokuserar på forskning inom förskoleområdet som på något sätt adresserar frågan om vilken roll förskolan kan ha i en antropocen tid. Detta betyder inte att vi avgränsar oss till forskning som explicit använder begreppet antropocen. Ett urval av studier som behandlar hållbarhets- och ekologifrågor i förskolan inkluderas också.

I det etnografiska forskningsprojektet "Walking with Wildlife in Wild Weather Times" är syftet att skapa en pedagogik med fokus på väder/klimat som utgår från barns relationer med icke-mänskliga arter i vardagen (Taylor & Rooney, 2017). Som en del av projektet har Rooney (2019) utifrån en posthumanistisk utgångspunkt belyst hur hoten mot biologisk mångfald och ekologiska system förorsakade av mänsklig aktivitet kan behandlas med barn i en förskolekontext. Rooney (2019) har undersökt barns interaktion med väder och vilka insikter om människans möte med väderfenomen det kan skapa. Under långsamma utforskande vandringar tillsammans med en barngrupp följer Rooney (2019) hur barnen tar in de skiftande väderslagen och de återkommande platserna genom sina kroppar och sinnen:

To think of 'weathering time' is to sense the resilience of a more-than-human collective weathering of our wild weather times. It is also to acknowledge responsibility for the ways that human action is co-implicated in the ongoing shaping or 'weathering' of the world. 'To weather' then is to be both resilient and ethically accountable. (s. 11)

Utifrån ett posthumanistiskt perspektiv behandlar Weldemariam (2020) vädret som en vital konstitutiv kraft och analyserar vardagliga väderrelaterade situationer i förskolan, exempelvis en kalenderrutin. Weldemariam (2020) menar att användandet av symbolbilder för olika väder vid samlingen inomhus skapar ett fokus på att "lära-om" vädret. Weldemariam (2020) argumenterar istället för vikten av att "lära-med" vädret som samtidigt pågår utanför fönstret utifrån en pedagogik där barnen kroppsligt får närma sig vädret. På ett liknande sätt synliggör Taylor och Pacini-Ketchabaw (2015) relationerna mellan de olika aktörerna (barn, pedagoger, natur) i en förskolekontext inom forskningsprojektet "Common world" (Common Worlds Research Collective, 2020). Utifrån barnens möten med maskar och myror problematiseras pedagogiska frågor, även här med fokus på vikten av att "lära-med" snarare än "lära-om" icke-mänskliga arter. Att låta barn vara estetiska utforskare och användare av återbruksmaterial menar Odegard (2021) kan vara ytterligare ett sätt att närma sig hållbarhetsfrågor från barns horisont i en antropocen tid. I sin avhandling undersöker hon utifrån feministisk nymaterialism och posthumanism hur intra-aktionen med miljö och material kan expandera och fördjupa barnens lek och lärande.

Hur de senaste årens förskoleforskning har formulerat begreppet antropocen i förhållande till barn, natur och utbildningens syfte har undersökts av Sjögren (2020) i en forskningsöversikt. Resultaten visar att barnet beskrivs som antingen intrasslat eller extraordinärt. En bild av barnet som intrasslat i ekologin framträder, där människan är en bland andra biologiska varelser. Det extraordinära barnet är en annan bild där barnet tenderar att romantiseras utifrån att det, till skillnad från de vuxna, besitter kunskaper som är nödvändiga för att överleva i en antropocen tidsålder. Sjögren ställer frågan vad som riskerar att förbises då många studier inom området utgår från ett posthumanistiskt perspektiv och efterlyser därför fler forskningsproblem och teoretiska utgångspunkter.

I det angränsande forskningsområdet kring lärande för hållbar utveckling i förskolan har dock forskningen, med direkt eller indirekt koppling till antropocen-begreppet, expanderat utifrån olika ingångar och teoretiska perspektiv. I ett flertal översikter har forskningen inom området behandlats och frågor kring yngre barns utbildning och lärande inom hållbar utveckling aktualiserats (Caiman & Halvars, 2020; Green, 2015; Hedefalk et al., 2015; Sandberg et al., 2018; Somerville & Williams, 2015; Ärlemalm-Hagsér & Elliot, 2017; Ärlemalm-Hagsér & Hedefalk, 2018). I en studie med verksamhetsteoretisk utgångspunkt belyser exempelvis Sundberg et al., (2019) hur en mångdimensionell, naturvetenskapligt orienterad undervisning kan bidra till ett lärande för hållbar utveckling i förskolan. Genom att dimensioner som fantasi, lek och estetiska uttryck inkluderades i undervisningen kunde möjligheter ges för barnen att utveckla naturkontakt, kreativ problemlösning och handlingskompetens (Sundberg et al., 2019). Förskolebarns handlingskompetens och agens i hållbarhetsfrågor har vidare studerats ur ett pragmatiskt perspektiv, där forskare har belyst hur intresse- och värdekonflikter uppstår i förskolans vardag och hur detta hanteras av förskollärare (Caiman & Lundegård, 2013; Hedefalk, 2014).

Forskning som särskilt behandlat ekologiska frågor i förskolan visar hur ett naturvetenskapligt utforskande kan öppna för mer komplexa och existentiella frågeställningar. Exempelvis har Caiman och Lundegård (2015) utifrån ett pragmatiskt perspektiv undersökt hur barns meningsskapande kring ekologi växer fram genom observationer och närstudier av djurs fysiologi och morfologi i ett projekt om biologisk mångfald. Utifrån en immanent forskningsansats har Elfström (2013) följt ett projekt som inleds med att barnen hittar ett rådjurskadaver där liv, död och återfödelse blir centrala frågor som barn och pedagoger genom naturvetenskapligt undersökande och estetiskt skapande breddar och fördjupar. Utöver detta har Halvars-Franzén (2010) med ett relationsetiskt fokus studerat de relationella kopplingar i natur- och djurmöten som uppstår i två förskoleklassers utforskande och argumenterar för att dessa möten kan tolkas bortom antropocentriska föreställningar och i stället visa på ingångar till ekologi och hållbarhetsfrågor.

Vårt tillägg till forskningsfältet handlar om de erfarenheter och kunskaper kring väder och klimat samt de didaktiska strategier som förskollärare lyfter fram utifrån utforskande processer i förskolan, där barn, förskollärare, kroppsliga upplevelser, miljö och material aktivt ingår.

SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR

Vår problemformulering leder oss in på följande syfte: att utifrån begreppen ”terrestrial” och ”natur-kultur” undersöka vilka erfarenheter, kunskaper och didaktiska strategier som framträder i förskollärares samtal kring barns utforskande av naturvetenskapliga fenomen såsom väder och klimat.

- Vilka erfarenheter och kunskaper lyfter förskollärare fram i samtalen om barns utforskande av väder och klimat?
- Vilka didaktiska strategier lyfter förskollärare fram i samtalen om barns utforskande av väder och klimat?

METOD OCH MATERIAL

Genom deltagande observationer vid ett möte med verksamma förskollärare, förskolechefer, lärarutbildare och forskare inom ramen för ett nätverk som under ett läsår hade temat väder/klimat, ville vi undersöka vilka erfarenheter, kunskaper och didaktiska strategier förskollärare lyfte fram i samtal om barns utforskande av naturvetenskapliga fenomen såsom väder och klimat.

Även om vår metod vid en första anblick kan liknas vid en fokusgrupp (jfr Halvars-Franzén, 2010; Sjögren, 2016) i det att vi som forskare deltog i grupp-samtal med fokus på väder och klimat, kommer vi att beskriva vår metod i termer av deltagande observationer. Den främsta motiveringen till detta handlar om att studien har skett inom ramen för ett redan existerande nätverk som kontinuerligt diskuterar förskoledidaktiska frågor kring naturvetenskap och hållbar utveckling. Ytterligare en motivering handlar om att det inte var vi som forskare som ledde samtalen utan förskollärarna själva. I den meningen skulle metoden alltså snarare kunna beskrivas som en deltagande observation av samtal mellan förskollärare. Här kan Mobergs (2018) deltagande observation av samtal inom ramen för ett utvärderingsmöte i ett arbetslag på en förskola nämnas som en möjlig förlaga. Den deltagande observationen är i vårt fall inte som mest brukligt ett deltagande i den dagliga förskoleverksamheten. Däremot betraktar vi samtalen vi deltar i, observerar och dokumenterar som en praktik, dvs. nätverkets praktik, som i sin tur belyser förskolans arbete med klimat och väder. Forskarrollen vi antar under samtalen kan beskrivas som aktivt deltagande (jfr Halvars-Franzén, 2010; Moberg, 2017; Hammersley & Atkinson, 2019). Exempel på detta är att vi som forskare

tar del i samtalen, exempelvis genom att ställa följdfrågor och följa upp diskussionstrådar i samtalen där vi upplever att frågorna fördjupas eller bränner till. Vi är således delaktiga i den nätverkspraktik vi också studerar, i våra roller som universitetslärare och forskare. Vår inverkan skulle exempelvis kunna handla om vilka delar av samtalen som fördjupas och vilka som inte fördjupas. En annan viktig aktör i samtalen är de förberedande instruktioner som deltagarna fick inför nätverksträffen:

- surfa runt bland olika föreslagna webbsidor (Bolin center, Energimyndigheten, Globala målen, SMHI, Skolverkets sidor om väder och klimat)
- fundera kring och/eller ta med exempel på hur man arbetar med väder/klimatfrågor i de egna verksamheterna

Vid samtalen fick deltagarna följande fokuspunkter kring väder och klimat att utgå ifrån:

- Diskutera utifrån era exempel kring hur väder och klimatfrågor kan behandlas i förskolan
- Vilka erfarenheter och kunskaper är det viktigt att barnen får del av?
- Hur arbeta utforskande med dessa frågor?

I linje med god forskningssed har vi genom hela studien gjort etiska överväganden ifråga om att säkra gruppdeltagarnas anonymitet och tydligt informera om studiens syfte och möjligheten att närsomhelst avbryta sitt deltagande i studien (Vetenskapsrådet, 2017). Deltagarna har fått såväl skriftlig som muntlig information om studiens syfte och tillvägagångssätt. Genom att skriva under samtyckesblanketter och även muntligt bekräfta detta, har deltagarna godkänt sin medverkan i studien och att vi som forskare får använda materialet för de syften som uttalas i samtyckesinformationen. Etiska överväganden som också gjort i studien har handlat om att avidentifiera mötesdeltagarna genom hela bearbetningsprocessen av det empiriska materialet samt förvaring och arkivering på ett tillbörligt sätt.

Styrkan i vårt angreppssätt ligger i att vi som forskare fått ta del av en pågående process. Vi ser vårt deltagande och dokumenterade av nätverksträffen som ett utsnitt av en längre och mer omfattande process. Vi gör alltså inte anspråk på att redogöra för en längre process. Våra forskningsfrågor är riktade mot att undersöka vilka erfarenheter, kunskaper och didaktiska strategier förskollärare lyfter fram i samtalen om barns utforskande av naturvetenskapliga fenomen såsom väder och klimat. Empirin utgörs således av deras reflektioner kring det pågående utforskande arbetet tillsammans med barnen.

Då samtalen skedde på e-mötesplattformen Zoom delades de 15 deltagarna in i tre så kallade breakout-rooms,² där vi och ytterligare en forskare deltog i varsitt rum. Ljudinspelningar på ca 45 minuter vardera finns från vart och ett av dessa rum. Transkriptionerna som gjordes utifrån det ljudinspelade materialet omfattar ca 30 A4-sidor. Bearbetningen av det genererade materialet skedde i ett första steg genom upprepade genomläsningar av transkriptionerna från de tre ”rummen”. Utifrån dessa genomläsningar formerades olika innehållsliga områden som vi bedömde som särskilt intressanta och produktiva i relation till våra forskningsfrågor. Dessa områden blev: upplevelser av natur och väder, upplevelser av olika verkligheter och tid, kunskaper och medvetenhet om människans del i ekologin samt att göra och synliggöra kopplingar. Parallellt med formeringarna av dessa områden pågick analysarbetet genom att vi började pröva vilka av de möjliga analysverktyg vi redan övervägde som kunde hjälpa oss i det praktiska analysarbetet.

TEORETISKA UTGÅNGSPUNKTER

I det här avsnittet beskrivs de analysverktyg vi har använt för att närma oss våra forskningsfrågor. För att analysera vårt material har vi valt att använda oss av begreppen ”natur-kultur” och ”terrestrial” med grund i Latours och Haraways texter och idéer inom ramen för forskningsområdet vetenskaps- och teknikstudier (Haraway, 2016; Latour, 2018).

Natur-kultur

Latour (2017) kritiserar tendensen i samhällsdebatter om miljöfrågor att beskriva människans relationer *till* naturen. Han menar att denna beskrivning förutsätter två domäner: natur och kultur, där människan definieras genom kultur/civilisation vilket innebär ett avståndstagande från natur. Istället betonar han samproduktionen av natur och kultur: ”natur-kultur”.

If the composition of the air we breathe depends on living beings, the atmosphere is no longer simply the environment in which living beings are located and in which they evolve; it is, in part, a result of their actions. In other words, there are not organisms on one side and an environment on the other, but a coproduction by both. (Latour, 2018, s. 76)

Genom begreppet ”natur-kultur” vill han skapa möjligheter för platser, som kan vara både konceptuella och empiriska, där natur och kultur kan definieras som lika viktiga kategorier. Latour (2017) gör jämförelsen med begreppet ”hen” som erbjuder ett sätt att inkludera både män och kvinnor som kategorier. Han menar att begreppet ”natur-kultur” i samma anda erbjuder ett sätt att inkludera natur och kultur som potentiellt lika viktiga aktörer.

I föreliggande artikel blir begreppet ”natur-kultur” ett sätt att belysa sådana möjliga platser i vårt empiriska material, ett sätt att pröva hur vi kan förstå människans delaktighet i ekologin. Begreppet har dock kritiserats av Malm (2019) som menar att det förhindrar en viktig åtskillnad mellan natur och människa, som Malm menar behövs i en antropocen tid. Särskilt, menar Malm (2019), måste vi hålla fast vid människans särskilda och unika ansvar i relation till naturen. Såsom vi tolkar Latour’s (2017) användande och definition av begreppet är dock inte syftet att säga att människor och djur är lika på alla sätt utan att vi måste utgå från naturen som en aktör i lika hög grad som vi utgår från att människan är en aktör. Detta skulle kunna motverka den samhälleliga tendensen, menar Latour, att beskriva naturen som en separat kategori som enbart fungerar som kontext för mänskliga handlingar.

Terrestrial

Ett analytiskt fokus på relationerna mellan natur och kultur är för Latour (2018) inte endast ett sätt att visa på hur de är intrasslade i varandra, utan är också ett sätt att visa på människans totala beroende av naturen för att kunna leva och agera. Men då människan under lång tid närmast betraktats som oberoende av naturen har inte vidden av dess beroende och sårbarhet fullt ut erkänts, därav vikten av att peka på relationerna. Här kommer begreppet ”terrestrial” in (Latour, 2018). Begreppet ”terrestrial” handlar om att i högre grad beakta de unika och särskilda livsvillkor som olika arter lever under (såsom vi redan gör med människan). Bara genom att uppmärksamma detta komplexa, både starka och sårbara, ekologiska system kan människan som art förstå och agera för att minska sitt respektlösa och ignoranta sätt att leva.

Haraway (2020) använder också begreppet ”terrestrial”, men betonar samtidigt att människans sätt att leva också innehåller många möjligheter och ljuspunkter. Olika grupper av människor, menar hon, har alltid levt ”terrestrial” i bemärkelsen att de vill lever utifrån en medvetenhet om mänsklighetens sårbarhet och beroende av naturen. Till dessa grupper av människor räknar Haraway (2020) bland annat de många grupper av urbefolkningar världen över. Haraway (2020) betonar också att ”terrestrial” handlar om att uppmärksamma arters livsvillkor, inte minst den mänskliga artens, i relation till frågor om liv och död. Ytterst handlar detta, menar hon, om att människan behöver lära sig leva med insikten och kunskapen om sin dödlighet och sin sårbarhet i ekologin.

I denna artikel använder vi begreppet ”terrestrial” för att uppmärksamma och analysera hur pedagoger beskriver att barn behöver utgå från frågor som känns relevanta. Med relevant menar vi något som uppstår i förskolans närmiljö som barnen direkt engageras i. Vi använder också ”terrestrial” för att studera barns och pedagogers utforskande av väder och klimat som lokala kunskapsproduktioner som kan vara ”terrestrial” på olika sätt. På det här sättet använder vi begreppet ”terrestrial” för att beteckna hur förskolors loka-

la kunskapsproduktion, utifrån pedagogernas beskrivningar, kan utgå från många olika arters intressen utan att privilegiera det mänskliga.

RESULTAT OCH ANALYS

I det här avsnittet kommer vi att redovisa ett urval av vårt empiriska material och redogöra för analyserna av förskollärarnas samtal med hjälp av begreppen ”terrestrial” och ”natur-kultur” utifrån våra frågeställningar:

- Vilka erfarenheter och kunskaper lyfter förskollärare fram i samtalen om barns utforskande av väder och klimat?
- Vilka didaktiska strategier lyfter förskollärare fram i samtalen om barns utforskande av väder och klimat?

Avsnittet organiseras utifrån fyra rubriker: upplevelser av natur och väder, upplevelser av olika verkligheter och tid, kunskaper och medvetenhet om människans del i ekologin samt att göra och synliggöra kopplingar. Det empiriska materialet analyseras under respektive rubrik och resultatet diskuteras vidare i den avslutande diskussionen.

Upplevelser av natur och väder

Förskollärarna lyfter i sina samtal fram hur barnen närmar sig olika väderslag i naturen genom sina kroppar, sinnen och känslor och därigenom får möjligheter att skapa en relation till naturen, egna upplevelser och erfarenheter av väder. En förskollärare uttrycker att det handlar om ”att bli människa ihop med väder och natur – att få en relation till ... på något sätt”.

[...] skapa en relation, eller vad ska jag säga, att vara ett i naturen och upptäcka liksom, föränderligheten i naturen tänker jag och att man är i symbios med den, att vi behöver varandra liksom. Och den här njutningen.

Särskilt när det gäller de yngsta barnen läggs stor vikt vid att de får känna in olika väder, kroppsligt och sinnligt. Barnens egna konkreta erfarenheter ses som grundläggande för ett fortsatt meningsskapande:

Vilka erfarenheter och kunskaper som barnen behöver få ta del av? Erfarenheter, att barnen får erfara mycket. Att vi börjar med att ge barnen, särskilt de yngre, de måste få uppleva med sin kropp, om vi jobbar med väder så måste de få erfara och vara ute till exempel i olika väder. Och vi jobbar på olika sätt medvetet med det, med att ha en egen erfarenhet av något, sen har vi olika sätt att koppla det vi håller på med. Men jag tänker ändå att vi alla har grundläggande tankar om att vi alla måste ha någon typ av egen erfarenhet – hur vi nu får den för att kunna bidra och vara med i

andra sammanhang? Att det blir väldigt konkret, att de konkreta delarna bidrar vi med.

I ett av samtalen uppmärksammas att förskollärarna, särskilt i arbetet med de yngsta barnen, upplever att det kan vara svårare att få syn på barnens frågor då de inte uttrycks verbalt. Förskollärarna framhåller att det gäller att vara tålmodig, lyssnande och uthållig.

Med de yngre barnen är det ju mycket det här ”bodymind”, jag håller med om det här att man lätt fastnar i alla de här spännande frågorna och roliga teorierna som [de äldre] barnen har. Och det där är ju svårare med de yngre barnen, att faktiskt få syn på deras intressen och frågeställningar. Men att hålla ut hjälper ju mycket, att inte bara släppa utan att fortsätta, försöka att prata om väder hela tiden.

En av förskollärarna uttrycker att det handlar om att få syn på barnens egna formuleringar och teorier kring väder, naturens kretslopp och hur allt hänger ihop i deras utforskande.

Jag jobbar ju med 2-3 åringar och vi har ju också försökt uppmärksamma dem på väder på olika sätt, men vi har inte fått så mycket gensvar från barnen mer än att de har pratat om bajsväder, ”är det bajsväder ute?”, eftersom de tycker så mycket om bajs och så. Men det gäller ju att hålla ut själv känner jag då och hålla kvar. Och då kan det vara väldigt bra att mäta väder för det gör ju att man håller kvar vid något även om inte barnen ställer frågor eller man inte ser att man hittar något att fördjupa sig i så behöver man nog hålla ut för att få den här klimataspekten – att det blir lång tid. Och att det blir ändå att de får uppleva och erfara det här med väder innan de kan börja ställa frågor hur det hänger ihop.

Analys

Kroppsliga, sinnliga och känslomässiga upplevelser lyfts fram som centrala när förskollärarna beskriver hur barnen ges möjligheter att skapa egna relationer *till*, eller bli en del *av*, naturen och naturvetenskapliga fenomen som väder och vind. I formuleringen ”att bli människa ihop med väder och natur – att få en relation till ... på något sätt” – framträder en förskjutning mellan en tillblivelseakt och ett relationsskapande och påvisar hur förskollärarna i samtalen rör sig mellan dessa olika utgångspunkter. Latour (2017) uppmärksammar oss på att en relation *till* naturen i sig kan innebära en distansering samtidigt som Hamilton (2017) och Malm (2019) menar att en upplöst gräns mellan människa och natur gör att viktiga ansvarsfrågor i förlängningen riskerar att hamna i skymundan.

Förskollärarna framhåller sin egen närvaro och sitt lyssnande när de följer de yngsta barnens möten med naturvetenskapliga fenomen och lyfter vikten

av att rikta sin uppmärksamhet mot ”bodymind” för att även synliggöra barnens icke-verbala utforskande. När barnen börjar formulera sina frågor och teorier verbalt fortsätter förskollärarna att svara genom didaktiska erbjudanden och rikta fokus utifrån ett plastiskt syfte (jfr Caiman, 2015) och svara genom didaktiska erbjudanden. Dessa sätt att närma sig ett problemfält kan ses som delar av didaktiska strategier och betraktas utifrån Latours idé om vikten av att erbjuda platser, empiriska och begreppsmässiga (Latour, 2017). Dessa platser, utifrån begreppet ”natur-kultur” skulle då kunna handla om att uppmärksamma såväl människans som naturens aktörskap, i det här fallet vådrets aktörskap.

Upplevelser av olika verkligheter och tid

I samtalen kommer förskollärarna även in på tilliten till de egna sinnen i relation till användandet av digitala verktyg som förutspår och mäter väder.

Jag kan inte komma ifrån att tänka lite kring alla digitala verktyg som barn växer upp med. Ofta kollar man vädret på sin telefon på morgonen, man klär barnen efter vad telefonen visar, man tittar inte ut, jag har till och med sett föräldrar stå på förskolegården för att titta vad det ska vara för väder istället för att liksom ... öppna upp ... och liksom ... En kollega som vi skrattade ganska gott åt, hon sa ganska bestämt att det skulle regna klockan två och när klockan var ett så regnade det redan då och det stod inte i telefonen att det skulle regna klockan ett ... och jämför med telefonen och ute. Hur man liksom blir så fyrkantig, istället för upplevelsen, den faktiska upplevelsen.

Frågan om och hur de digitala verktygen kan skymma upplevelsen eller kanske ge andra typer av upplevelser diskuteras vidare. Flera förskollärare berättar hur de tillsammans med barnen utforskar väder både rent kroppsligt och sinnligt, men även genom att observera, mäta och dokumentera vådrets växlingar över tid. En förskollärare beskriver hur naturfenomen och olika väder iscensätts även inomhus i förskolans miljö med hjälp av projicering. Skillnader som annars inte är synliga för blotta ögat förstärks, ljud och musik läggs till för att optimera upplevelsen.

Man kan ju faktiskt också uppleva olika typer av väder genom digitala verktyg. Arbetslagen jobbar ju nu med att man använder projektor för att projicera olika miljöer och det kan man ju tänka sig att man gör och det vet jag att fler förskolor gör. Att man projicerar upp snöväder till exempel, och det kan faktiskt vara ett sätt att hjälpa till och utforska olika väder när man lite mer riggar för det. Precis, och då kommer jag att tänka på en miljö för de yngsta barnen som är en kub där de då projicerar ofta utifrån årstid, som ett välkomnande när barnen kommer in. Och då sätter de även in

bilder och djur, i den mån de har några djur som de tänker sig passar in i den naturrutan, om vi säger, som det blir som en iscensättning av ...

En återkommande aspekt i samtalen är tid, dels som kontinuitet och varaktighet, dels som här-och-nu och genom att fånga ögonblick. Det kan handla om att hitta en närvaro i förskolans vardag genom att stanna upp, se sig om och tillsammans med barnen utforska den närmaste omgivningen. Några barngrupper går på något som man kallar ”förundranspromenader”.

Närvaron, det stora i det lilla och att följa under lång tid, över tid, en längre tid [...] Jag har en småbarnsgrupp där vi startar med någonting som vi kallar för promenaden, och vi ska hålla på nu under hösten här och fram till våren, det blir ett längre projekt. Men just det här att bara kunna fånga de här ögonblicken ... att det har en väldigt stor betydelse för jag tänker också att om vi vill att vi också ska kunna sätta ord på det och kunna fundera över vad det är som sker och undersöka bättre och veta vad barnen undersöker, då måste vi stanna i det lilla.

I ett av samtalen kommer förskollärarna in på skogsbad som ett fysiskt sätt att ta in sin omgivning. Beskrivningen av badandet utvidgas till flera former: från skogs-, träd-, mån-, väder- till hus- och stadsbad. Och molnbad: ”att lägga sig ner bara och bada i molnen, grejen är ju att det handlar om att lägga sig på rygg [...]”.

Det vi har lärt oss genom åren tycker jag är att göra det ännu mer fördjupat och förkroppsligat och få in sinnen. Det kommer ju in lite det här du pratade om att skogsbada eller stadsbada, att vi vill uppleva med alla sinnen och med hela kroppen.

Analys

Vilka verkligheter får barnen möjligheter att uppleva och erfara? Vad erbjuder förskolorna – och hur? I en av samtalsgrupperna kommer begreppet skogsbad³ upp som ett slags didaktiskt erbjudande för att uppleva naturen. ”Badandet” går ut på att barn och pedagoger lägger sig på rygg under exempelvis ett träd, tittar och upplever olika detaljer med trädet: lukt, löv, färger, ljusgenomsläpp, bark och underlaget man ligger på. Att lägga sig på rygg utomhus, oavsett om det är skogs- eller stadsmiljö, kan kopplas till Latours (2018) idé om att närma sig jorden (”get down to earth”). Den kroppsliga rörelsen kan också ses som en rörelse mot den begreppsmässiga plats som Latour kallar ”natur-kultur”, där natur och kultur fungerar som lika viktiga utgångspunkter. I den liggande positionen måste den mänskliga kroppen ta hänsyn till jorden, marken och naturen runtomkring. Är det exempelvis fuktigt ute kommer kroppen att märka av det mycket tydligare i den liggande positionen

på samma sätt som att lukter och smådjur inte heller går att bortse ifrån. Kanske kan detta vara ett försök att inta en mer biocentrisk hållning. Den liggande positionen gör något med hur en jordbunden förbindelse till natur kan upplevas, och kan därmed kopplas till ”terrestrial”. Haraway ser dock inte rörelsen ”get down to earth” som enbart en rörelse där en upprest, distanserad kropp närmar sig jorden ovanifrån (Haraway, 2020). Hon talar om människan (anthropos) som ”the upward-looking one who has no idea how to go visiting, how to be polite, how to practice curiosity without sadism” (Haraway, 2016) men beskriver också människor som lever mer jordbundna liv och menar att de har mycket att lära oss. Förskollärarna beskriver hur barnen ges möjlighet att erfara jorden, platsen och den omgivande naturen genom sina kroppar och sinnen från ett markperspektiv. Jordbundenhet handlar utifrån detta också om tid, i bemärkelsen att få tid för att uppmärksamma skiftningar i naturen och spår av djur i ett samhälle som privilegierar och i första hand lyfter fram mänskliga intressen och aktörer (Latour, 2017). Att ge tid till att utveckla en kontakt med jorden som bygger på upplevda erfarenheter kan ses som en del i en didaktisk strategi.

I samtalen framträder förskollärarnas olika mål och syften med arbetet kring väder och klimat. Latour och Haraway använder båda begreppet ”terrestrial” men lyfter fram olika aspekter (Latour, 2017; Haraway, 2020). Latour menar att vi måste ifrågasätta och vara kritiska mot hur vi skapar naturen som en kategori medan Haraway lyfter fram att vi måste börja med att uppmärksamma alla sätt där människor redan lever mer jordbundet (och då inte bara ursprungsbefolkningar).

Samtidigt beskriver flera förskollärare hur de använder digitala verktyg som ett sätt att göra väder konkret och utforskningsbart för barnen samt för att kunna följa vädrets skiftningar över tid. Frågor kring vad som räknas som ”verkliga upplevelser” uppstår – riskerar de digitala upplevelserna rent av att skymma de mer jordbundna? I linje med Latours tankar kring ”natur-kultur” bör dessa frågor kunna diskuteras vidare utan att hamna i motsättning. Ett pedagogiskt arbete med att iscensätta natur inomhus med hjälp av projektor och ljud skulle då också kunna vara att närma sig en ”terrestrial” kunskapsproduktion.

Kunskaper och medvetenhet om människans del i ekologin

I samtalen diskuteras vidare hur fokus på väder kan ge ingångar till ett fortsatt arbete med klimatrelaterade frågor, men att det inte alltid är helt lätt att gå från ett konkret erfaranande av väder till mer abstrakta frågor kring klimat- och hållbarhetsfrågor: ”... klimat, för jag tänker att det är en svårare fråga, att liksom komma åt på något vis i förskolan”. Att ett observerande och utforskande av väder automatiskt leder till medvetenhet kring övergripande frågor om klimat eller till handlingskompetens ifrågasätts: ”När jag var liten och plaskade och såg skillnader – men det gjorde inte mig till en tänkande

människa som gav mig verktyg för framtiden och klimatet”. En fråga som ställs är om det räcker med att uppleva och erfara för att förstå samband och hur saker och ting hänger ihop. Eller riskerar erfandet att stanna vid upplevelsen, vid ”ett badande”?

Vi har haft resonemang om att man badar i färg och vatten – så upptäcker man att det bara är ett badande. Att man inte hamnar i samma sak, att vi bara är ute och upplever – utan vad gör vi av dessa upplevelser, iakttagelser och observationer? Den här övergången, när vi pratar om didaktik: ”vad vill vi lyfta?” eller betyder det att vi inte har konkreta mål att vi är mållösa? kan det finnas andra typer av mål och delmål? Och att också jobba med förändringar i andra sammanhang, estetiska språken eller estetiska möjligheter, att förstå förändringar på djupare plan.

Är det möjligt att länka upplevelse och erfarenhet till ett fortsatt fördjupat utforskande och meningsskapande?

Det är det vi diskuterar nästan konstant hos oss i alla fall: hur översätter man den kunskapen till ett annat sammanhang? Vi kan inte ta för givet att bara för att vi går till skogen och t ex studerar en myrstack och de är jätteförsiktiga och har stor omsorg för myrstacken och livet runt myrstacken och förstår det ekosystemet. Sen på gården eller när det kommer in en myra på avdelningen så mosar de den för den ska inte finnas inomhus. Vi kan inte ta för givet att man översätter den här kunskapen till andra sammanhang och hur gör vi då om vi vill att de ska göra de här kopplingarna. Det som vi testat hos oss är att just jobba med de här kopplingarna, att hjälpa barnen att göra kopplingar. Inte bara när vi jobbar med hållbarhet utan i hela undervisningen. Vi tänker att det blir ett sätt att tänka som man kan applicera på antingen ämnen eller i lärandet.

Förskollärarna beskriver i samtalen vad det kan innebära att ha riktning och syfte med undervisningen och samtidigt ge utrymme till barnens frågor och utforskande. De ger exempel på hur barnens meningsskapande kan leda vidare till handling och förändringsarbete.

Det får mig att tänka på ett arbete i en barngrupp som jag hörde talas om. En barngrupp som jag mötte för ett tag sen som höll på att utforska och följa sniglar. Och då såg de att det var sniglar som var överkörda och började tänka kring det där, ja liksom – ”hur ska vi rädda sniglarna här då? vad kan vi göra?”. Det här var en yngrebarns-grupp, de var nog 2-3 år, och de började fundera över sniglarna, vad ska man göra och sådär. Och sen fick barnen... liksom, kom de på att de skulle sätta upp små skyltar där, till de här sniglarna och de gjorde det och jobbade på att uppmärksamma sniglarna på att de måste se upp för bilarna och sådär. Och så var de där

och satte ut de här skyltarna och det var ju också ett sätt, att barnen får erfarenheter.

Att arbeta med att gå från iakttagelse till handling, att ge möjligheter till att erfar handlingskompetens förutsätter att barnen ser det som relevant:

Det här med handlingskompetens, att man upplever att man har en handlingskompetens, att man upplever att man får, kan påverka, en viktig erfarenhet och kunskap som barnen behöver få med sig – att jag har handlingskompetens, jag kan göra skillnad. Att känna sig nöjd som 3-åring, att ha varit och satt upp de där skyltarna, det blir ju också en erfarenhet av att man har gjort skillnad. Det tänker jag också handlar om det här med relevans för barnen, det här med sniglarna måste ju ha känts väldigt relevant för barnen. Situationen med sniglarna blev viktig för barnen, den väckte känslor och det blev relevant.

Analys

I samtalen uttrycks viss frustration kring att det pedagogiska arbetet med väder inte alltid så enkelt kan kopplas till klimatfrågor, då det riskerar att ”bara” bli upplevelser som barnen inte kan översätta till andra situationer eller kontexter. Detta kan ses som en bakomliggande strävan efter att barnen ska uppnå förståelse, enligt Latour en begreppsmässig plats, där natur och kultur, väderfenomen och människor i lika hög grad används som utgångspunkter och betraktas som aktörer. Samtidigt kan diskussionen och exemplet med handlingskompetens relateras till Latours (2017) beskrivning av det problematiska i att beskriva människors relation *till* naturen. Den mänskliga förmågan att kunna läsa (och uppmärksamma) skyltar tas här som utgångspunkt för barnens agerande för att rädda sniglarna, såväl som för pedagogernas agerande att uppmärksamma och uppmuntra skylt-tillverkanen. Utifrån begreppen ”terrestrial” och ”natur-kultur” kan det ifrågasättas om dessa aktiviteter skapar en mer omhändertagande roll och närmare relation till natur och djur bland barn och pedagoger. Exemplet med sniglarna och skyltarna kan i den bemärkelsen beskrivas som en aktivitet som främjar en relation *till*, där varken kultur eller natur som kategorier har förändrats eller transformerats i relation till varandra.

Samtidigt kan en rörelse mot det jordbundna (Latour, 2018) urskiljas i barnens initiativ till att göra skyltar på sniglarnas nivå och pedagogernas uppmärksammande av och agerande utefter barnens vilja att göra skyltarna. Det jordbundna kan uttolkas exempelvis i barnens kroppsliga rörelser att böja sig ner mot sniglarna och uppfatta sniglarna som utsatta och sårbara. Utöver detta kan initiativet att tillverka små skyltar på marken urskiljas som en rörelse mot en jordbundenhet, där andra arters livsvillkor och sårbarhet tas som utgångspunkt. Som Haraway (2020) påpekar handlar ”terrestrial” också om

att förhålla sig till frågor om liv och död och bejaka sårbarheten hos alla arter. I exemplet med sniglarna och skyltarna blir frågor om liv och död i högsta grad aktuella och såväl barn som förskollärare dras in i sniglarnas livsvillkor och jordbundna tillvaro.

Att göra och synliggöra kopplingar

En del av samtalen mellan förskollärarna handlar om de kopplingar som barnen gör mellan naturfenomen och delar av kretsloppet.

Många [barn] sätter t ex vatten och regn i ett system, antingen ett ekosystem eller bygger ... De barn som är inne i robotar och maskiner bygger maskiner där man kan ta tillvara på vattnet, de gjorde bevattningssystem, medan för andra var solen bara en estetisk vacker symbol och började leka från den aspekten. Och sen har vi jobbat ganska mycket med insekter förra året så då var det andra som började prata om hur insekterna påverkas när det blev regn på deras teckning. Och i det här mötet när de hör varandras tankar eller frågor så kan vi hjälpa dem att se sina egna kopplingar. Men när vi lyfter barnens tankar så gör de ju också nya kopplingar, det är som en växelverkan.

Kopplingarna i sig ges ett värde och förstärks:

Jag tänker C att när du säger att ni lyfter deras kopplingar skulle jag hellre säga att ni sätter värde på deras kopplingar och lyfter upp kopplingarna så de förstår att det här är någonting viktigt som vi håller på med och gör nu. Och förstärker dem och ger tillbaka kopplingarna till dem.

Genom att synliggöra kopplingar och sammanbindningar utvidgas frågorna. En diskussion kring de vuxnas egna kunskaper och de egna intentionerna i relation till barnens tar fart.

Är det våran kunskap som har gjort det eller är det för att vi binder ihop saker? Eller varför känns det helt plötsligt stort och ... inte greppbart, men stort och har en annan betydelse? Vi kanske hittar en annan vinkling in i att arbeta med hållbar miljö- och klimatpåverkan? Har barnen det här behovet som vi tänker av att binda samman?

Samtalet kommer också in på varför det är viktigt att synliggöra och försöka förstå barnens kopplingar:

Vi [som pedagoger] gör också felkopplingar, man måste göra barnen medvetna om vad man kopplar ihop med vad, bli medvetna om det, det här är en del av undervisningen. Vi ser ofta kopplingar mellan två saker, linjära kopplingar, men barnen visar på kopplingar som inte är orsak-

verkan i linjär ordning, utan i många orsak-verkan-kedjor tillsammans och det är någonting nytt för oss. Vi är vana att komma från det linjära till det icke-linjära, men det linjära är en del av det icke-linjära och det visar barnen på, hur sakerna är sammankopplade fast på ett annat sätt.

Barnen gör ibland andra kopplingar än de vuxna:

Jag tycker att det är jätteintressant vad du säger F omkring det här med vad väder är för barn och deras upplevelser. För barnen har ju inte de här förutfattade meningarna eller kunskaperna som vi har, som vi läser oss i, utan de undersöker ju med sina kroppar som vi pratade om innan. De ser ju också hur saker hänger ihop och hör ihop som inte vi vet, eftersom vi tänker i kategorier. Det som vi diskuterade innan, just det här med att ha en färdig fråga som man undersöker kan göra att man missar sådana här saker som du ser.

En förskollärare menar dock att kopplingarna inte har något egenvärde i sig. Balansen mellan att som förskollärare styra upp frågan eller låta den ta en mer kreativ väg belyses:

Man kan inte bara hålla på med kopplingar för kopplingarnas skull, det får inte bli någon urvattnad metodik eller begrepp heller. Det ser man ju också på barnen ibland, när de gör egna kopplingar eller drar slutsatser som kanske inte alls är såsom det går till på riktigt. När ska vi gå in och styra och ställa nya frågor? Eller är det fantasin som är det viktigaste, att man ska få tänka kreativt och lägga till element?

Analys

Det som står på spel här för förskollärarna är, såsom de beskriver det, inte så mycket att skapa relationer mellan barn och natur utan snarare att uppmärksamma de relationer och de kopplingar som barnen redan är del av. Med hjälp av Latours (2017) idé om att skapa (tillfälliga) begreppsmässiga platser blir det möjligt att definiera natur och kultur (människa) som lika, i den mån det är möjligt, viktiga utgångspunkter. En tolkning är att sådana platser hela tiden skapas materiellt och diskursivt i förskolornas vardagliga utforskande aktiviteter, planerade eller ej. Sådana platser blir alltså, utifrån vårt empiriska material, konkretiserade och materialiserade i termer av fysiska platser och aktiviteter där människan inte används som utgångspunkt, utan som en art bland andra. Som en del av kretsloppet utan att för den skull vara den art som definierar kretsloppet. Här skulle barnens och pedagogernas aktiviteter, såväl fysiska som språkliga, samt att göra kopplingar, kunna beskrivas som sådana begreppsmässiga "natur-kultur" platser. Exempelvis beskriver förskollärarna i samtalen barnens upplevelser av väder och de kopplingar de gör till natur som icke-kategoriska och utan läsningar medan ett mer konventionellt

tänkande beskrivs utgå från kategorier, fastlåsta positioner, förutfattade meningar och kunskaper. Exempel på detta kan vara hur förskollärarna beskriver att barnen gör kopplingar till solen som en estetiskt vacker symbol och detta blev en utgångspunkt för deras lek. Ett annat exempel kan vara hur förskollärarna beskriver hur de på en förskola hade arbetat med insekter och att barnen när de satt och ritade undrade hur insekterna påverkades när det regnade på deras teckning.

Här är kunskapsbegreppet intressant att fokusera på utifrån Latours (2018) resonemang om att den mänskliga kunskapsproduktionen, där framförallt den naturvetenskapliga, men även den samhällsvetenskapliga forskningen, är färgad av en åtskillnad mellan kategorierna natur och kultur. Förskollärarnas resonemang kring hur svårt det kan vara att förhålla sig lyssnande inför barnens icke-linjära, icke-dualistiska kopplingar mellan natur och kultur kan kopplas till Latours definition av en konventionell, människocentrerad kunskapssyn som håller isär natur och människa. Utifrån Latours syn på kunskapsproduktion som hela tiden pågående, föränderlig och färgad av mänskliga intressen framstår förskolan, utifrån förskollärarnas samtal, som en potentiell arena för kunskapsproduktion där kunskaper skapas snarare än "lärs ut". Utifrån Latour (2018) framstår kunskap som något sårbart och instabilt som hela tiden i varje kontext behöver omförhandlas och stabiliseras för att kunna räknas som kunskap. Det kan också tolkas som att barnen utmanar en konventionell, linjär, människocentrerad kunskapsproduktion samt att pedagogernas öppenhet och lyssnande möjliggör för barnens frågor och kopplingar att bli en del av kunskapsproduktionen. Här kan exemplet med sniglarna och skyltarna nämnas igen, där det beskrivs att barnen utgår från den fara de uppfattar att sniglarna befinner sig i, men *också* från den mänskliga förmågan att kunna läsa och förstå skyltar och därmed kunna hjälpa sniglarna.

Även här kan barnens kopplingar, som förskollärarna beskriver som icke-dualistiska och icke-linjära, ses som fysiska och/eller konceptuella platser där uppdelningen "natur-kultur" överskrids i termer av att både natur och kultur blir lika viktiga för aktiviteten som sker.

SOM TRÅDAR I DEN EKOLOGISKA VÄVEN – DISKUSSION

Antropocen omtalas som människans tidsålder – en tid som sträcker sig in i framtiden, till kommande generationer. Men antropocen är en geologisk epok – en planetär tidsperiod, där människans framtid är tätt sammanvävd med jordens geologiska utveckling, vilket ställer helt nya frågor till vårt samhälle och till hur utbildning och omsorg för våra barn ska utformas. I föreliggande artikel har vi studerat förskollärares samtal vid en nätverksträff med fokus på barns utforskande av väder och klimat. I samtalen behandlas tid i relation till det aktuella temat väder och klimat, där vädret anges vid en specifik plats vid en viss tidpunkt medan klimat följer väderskiftningarna över en längre tid.

Förskollärarna talar om tid som närvaro, om att fånga vädret här-och-nu genom att uppleva väder och vind med kropp och sinnen. Samtidigt beskriver de tid som kontinuitet och varaktighet, där det är viktigt att komma tillbaka till problemfältet genom att hålla ut. I förskolans vardag riktas barnens och förskollärarnas blickar mot vädret, från den tid och plats där de befinner sig. Utifrån Haraways (2020) definition av vad det är att vara ”terrestrial” kan väder/klimat ses som ett sätt att väcka vår jordbundenhet. ”Att bli människa ihop med väder och natur – att få en relation till ... på något sätt”, som en av förskollärarna formulerar det, kan ske på flera sätt.

I förskollärarnas samtal beskrivs hur barn rör sig i sin närmiljö och upplever ljus, fukt, ljud, dofter och vädrets skiftningar under sina vandringar och genom skogs- och stadsbadande. Likt barnen i Rooneys (2019) och Weldemariams (2020) studier ges de återkommande tillfällen att möta väder och platser genom sina kroppar och sinnen. De tar kroppsligt och sinnligt in att de är en del av sin omvärld, en del av staden, en del av naturen, en del av ekologin. Förskollärarna tar även upp hur de tillsammans med barnen observerar, mäter och mer systematiskt följer naturens och vädrets växlingar. De diskuterar vad det kan innebära att göra barn medvetna om människans del i ekologin. Här har begreppen ”terrestrial” och ”natur-kultur” hjälpt oss att inkludera såväl upplevelser av/i/med som kunskaper eller medvetenhet ”om” människans del i och inverkan på ekologin. De didaktiska frågor och överväganden som lyfts fram av förskollärarna handlar inte om ett särskiljande av att ”lära-om” eller att ”lära-med” (jfr Weldemariam, 2020). Snarare framträder en väv, där upplevelser, känslor, kunskap och medvetenhet hela tiden hakar i varandra i en kunskapsproduktion både ”om” och ”med” fenomenen väder och klimat.

Det uppstår således glidningar mellan erfarenheter och kunskap i förskollärarnas beskrivningar, som resulterar i en svårighet att avgöra vad som är erfarenhet, vad som är kunskap och vad det ”leder till”? En fråga som är viktig att ställa, i relation till Sjögrens (2020) forskningsöversikt och bilden av det extraordinära barnet, är om det finns en risk att förskolebarn överbelastas med kunskaper och kompetenser inför en framtid som är svår att förutsäga. Vad vi har velat framhålla i den här artikeln är vikten av att inte endast hålla fokus på vilka kunskaper och erfarenheter barnet behöver för att hantera en antropocen tid. Det är också viktigt att framhålla förskolan som en materiell och diskursiv plats för kunskapsproduktion kring väder och klimat. Här är inte barnet den självklara huvudpersonen som ska ges kunskap och kompetenser. Istället kan vi se förskolan som en plats där relationer mellan barn, förskollärare, platser, icke-mänskliga arter och föreställningar om natur och kultur, skapar kunskaper, erfarenheter och förhållningssätt till väder och klimat. Barn är således aldrig isolerade bärare av kunskaper och erfarenheter.

I samtalen lyfts även frågan om vad som är ”verkliga upplevelser”. Utifrån Latours (2017) ”natur-kultur”-begrepp närmar vi oss användningen av de

digitala verktygen som en empirisk plats där flera aktörer ryms. Det får till följd att dikotomin mellan upplevelser i naturmiljöer kontra mer digitala miljöer upplöses utan att de sinnliga och kroppsliga erfarenheternas betydelse förringas. En didaktisk utmaning som också framträder i samtalen är att inte fastna i det verbala utan att uppmärksamma och involvera kropp, känslor och upplevelse. För Latour (2017) är detta däremot inte en fråga av relevans eftersom vi människor redan är så djupt insnärjda i kretsloppet så att vi inte kan skilja på natur och kultur. Barnen, förskollärarna och förskolan skulle med detta synsätt redan vara del av ekologin och ekologin del av barnen. Utifrån detta skulle didaktiska strategier med fokus på att barnen ”ska” skapa en relation till naturen kanske snarare förstärka och ytterligare låsa fast naturen som en separat kategori. Utifrån Hamiltons (2017) och Malms (2019) resonemang kring risken med alltför upplösta gränser mellan människan och andra arter, är detta emellertid inte ett problem. Snarare skulle det kunna ses som en (didaktisk) möjlighet att tydligare adressera frågor om mänskligt ansvar och medvetenhet i en antropocen tid. Hamilton skriver i linje med detta fram en ny antropocentrism där vårt agentskap är planetärt och människans ansvar måste nå en ny nivå. Ett förhöjt ansvar där människan använder sin kollektiva makt och inser vidden av sin förbundenhet med jorden.

Det uppstår dock ingen polarisering mellan att ”bara vara (en del) i naturen” kontra att uppnå ökad medvetenhet och handlingskompetens i klimatfrågor, eller mellan att skogsbada kontra att mäta och observera väder med digitala verktyg i samtalen. Snarare framträder en variation och rörelse där flera förskollärare beskriver hur de tillsammans med barnen närmar sig väder, i förlängningen även klimatfrågor, från flera håll – samtidigt. I ett vardagsnära utforskande kan en riktning tas ut, men även lämna plats för nya problemfält som uppkommer över tid, vilket är viktigt för att kopplingar mellan väder och ett mer långsiktigt klimatarbete ska kunna växa fram. Förskollärarna talar om hur de riktar blicken och hur barnen responderar. En balans mellan undervisningens syfte och att lyssna in och följa barnens frågor ställer kunskapskrav, såväl didaktiska som ämnesinnehållsliga, och krav på kontinuerlig research hos förskollärarna. De didaktiska strategierna som framkommer i resultaten har således riktning, syfte och mål samtidigt som de är öppna och inlyssnande, vilket förutsätter plasticitet i såväl syftet som i lyssnandet (jfr Caiman, 2015).

Vid ett av samtalen diskuteras hur erfarenheter och kunskaper kan över-sättas från ett sammanhang till ett annat. Det är inte självklart att barns erfarenheter leder till medvetenhet eller ökad handlingskompetens, vilket belyses i kommentaren: ”När jag var liten och plaskade och såg skillnader – men det gjorde inte mig till en tänkande människa som gav mig verktyg för framtiden och klimatet”. Genom att medvetet uppmärksamma barnens kopplingar synliggörs och värdesätts de. Vid dessa ständigt föränderliga begreppsmässiga platser visar de empiriska exemplen på hur uppdelningen mellan

natur-kultur kan överskridas. Förskollärarna beskriver hur de försöker förstärka och utvidga de problemfält som intresserar barnen. Genom att ständigt förkovra sig och samtidigt förhålla sig öppet till barnens många gånger icke-linjära kopplingar framträder en strävan att tillsammans med barnen i förskolan skapa en plats där kunskapsproduktion är något föränderligt och pågående. Att kunna röra sig från erfarenhet och meningsskapande till handling är en del av den ansvarsfråga som Hamilton (2017) framhållit genom att lyfta fram det mänskliga ansvaret i en antropocen tid, där vi människor, som Hamilton beskriver det, behöver vara trådar i den ekologiska väven. Vårt tillägg blir att lyfta fram exempel på hur ett utforskande arbete i förskolan kan bringa plats för den uppdaterade jordbundenhet som Latour och Haraway förespråkar utan att ansvarsfrågan för den skull läggs i barnens knä.

NOTER

¹ Gaia-teorin utvecklades av den brittiske atmosfärforskaren James Lovelock i slutet av sextioalet där jorden ses om ett självreglerande ekologiskt system (se vidare Lovelock, James (1991). *Gaia: planeten Jorden*. Stockholm: Natur och kultur).

² Zoom är ett digitalt kommunikationsverktyg för möten on-line, föreläsningar, seminarier och konferenser. Det digitala zoom-rummet kan delas i så kallade ”break-out-rooms” där deltagarna får mötas i mindre grupper för samtal och diskussion (<https://zoom.us/>).

³ Skogsbad (shinrin-yoku), är ursprungligen en japansk terapiform där man med öppna sinnen i långsamt tempo återkopplar både till sig själv och naturen, utan krav eller prestation, som en form av stressreduktion och återhämtning (se vidare Hansen, Margaret M., Jones, Reo & Tocchini, Kirsten (2017). Shinrin-Yoku (Forest Bathing) and Nature Therapy: A State-of-the-Art Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(8):1-48. <https://doi.org/10.3390/ijerph14080851>).

REFERENSER

- Caiman, Cecilia (2015). *Naturvetenskap i tillblivelse: barns meningsskapande kring biologisk mångfald och en hållbar framtid* [Doktorsavhandling, Stockholms universitet].
- Caiman, Cecilia, & Halvars, Bodil (2020). Undervisning och lärande för hållbar utveckling i förskolan. I G. Åsén (red.), *Vad säger forskningen om svensk förskola?* (s. 151-170). Liber.
- Caiman, Cecilia, & Lundegård, Iann (2013). Pre-school children’s agency in learning for sustainable development. *Environmental education research*, 20(4), 437-459. DOI: <https://doi-org.ezp.sub.su.se/10.1080/13504622.2013.812722>

- Caiman, Cecilia, & Lundegård, Iann (2015). Barns meningsskapande i ett projekt om biologisk mångfald och ekologi. *NorDiNa*, 11(1), 73-87. DOI: <https://doi.org/10.5617/nordina.937>
- Common Worlds Research Collective (2020). *Learning to become with the world: Education for future survival*. UNESCO: Futures of Education Report [background paper]. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374032> [21-02-11]
- Elfström, Ingela (2013). *Uppföljning och utvärdering för förändring: pedagogisk dokumentation som grund för kontinuerlig verksamhetsutveckling och systematiskt kvalitetsarbete i förskolan* [Doktorsavhandling, Stockholms universitet].
- Green, Carie (2015). Toward Young Children as Active Researchers: A Critical Review of the Methodologies and Methods in Early Childhood Environmental Education. *Journal of Environmental Education*, 46(4), 207-229. DOI: 10.1080/00958964.2015.1050345
- Halvars-Franzén, Bodil (2010). *Barn och etik: möten och möjlighetsvillkor i två förskoleklassers vardag*. [Doktorsavhandling, Stockholms universitet].
- Hamilton, Clive (2017). *Den trotsiga jorden. Människans öde i antropocen*. Daidalos AB.
- Hammersley, Martyn, & Atkinson, Paul (2019). *Ethnography: principles in practice*. Routledge.
- Haraway, Donna (2016). New narratives on resilience. Chthulucene Manifesto from Santa Cruz. *Laboratory Planet*. <https://laboratoryplanet.org/en/manifeste-chthulucene-de-santa-cruz/> [22-06-14]
- Haraway, Donna (2020). "Critical Zones" Discussion of the Film "Storytelling for Earthly Survival". ZKM Karlsruhe [video] https://www.youtube.com/watch?v=j-2r_vI2alg&t=750s [21-01-25]
- Hedefalk, Maria (2014). *Förskola för hållbar utveckling förutsättningar för barns utveckling av handlingskompetens för hållbar utveckling* [Doktorsavhandling, Uppsala universitet].
- Hedefalk, Maria, Almqvist Johan, & Östman, Leif (2015). Education for sustainable development in early childhood education: a review over the research literature. *Environmental Education Research*, 21(7), 975-990. DOI: <https://doi.org.ezp.sub.su.se/10.1080/13504622.2014.971716>
- Latour, Bruno (2017). *Facing Gaia: eight lectures on the new climatic regime*. Polity.
- Latour, Bruno (2018). *Down to earth: politics in the new climatic regime*. Polity Press.
- Malm Andreas (2019). Against hybridism: Why we need to distinguish between nature and society, now more than ever. *Historical Materialism*, 27(2), 156-187. DOI: <https://doi-org.ezp.sub.su.se/10.1163/1569206X-00001610>
- Moberg, Emilie (2017). *Breakdowns, overlaps and ambivalence: an Actor-network theory study of the Swedish preschool curriculum* [Doktorsavhandling, Stockholms universitet].

- Moberg, Emilie (2018). Children, sub-headings and verbal discussions creating evaluations: acknowledging the productiveness of ambivalence. *Pedagogy, culture and society*, 26(3), 363-379. DOI: 10.1080/14681366.2017.1403951
- Odegard, Nina (2021). *Aesthetic Explorations with recycled materials. Concepts, ideas and phenomena that matter* [Doktorsavhandling, OsloMet].
- Rooney, Tonya (2019). Weathering time: walking with young children in a changing climate. *Children's Geographies*, 17(2), 177-189. DOI: 10.1080/14733285.2018.1474172
- Sandberg, Anette, Lillvist, Anne, & Ärlemalm-Hagsér, Eva (2018). Undervisning i olika lärmiljöer i förskolan. I S. Sheridan, & P. Williams (red.), *Undervisning i förskolan* (s. 92-99). Skolverket.
- Sjögren, Hanna (2016). *Sustainability for Whom? The Politics of Imagining Environmental Change in Education* [Doktorsavhandling, Linköpings universitet].
- Sjögren, Hanna (2020). A review of research on the Anthropocene in early childhood education. *Contemporary Issues in Early Childhood*. DOI: <https://doi.org/10.1177/1463949120981787>
- Skolverket (2018). *Läroplan för förskolan, Lpfö 18*. Skolverket.
- Somerville, Margaret, & Williams, Carolyn (2015). Sustainability education in early childhood: An updated review of research in the field. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 16(2), 102-117. DOI: <https://doi-org.ezp.sub.su.se/10.1177/1463949115585658>
- Sundberg, Bodil, Areljung, Sofie, & Ottander Christina (2019). Opportunities for Education for Sustainability through multidimensional preschool science. *NorDiNa* 15(4), 358-369. DOI: <https://doi.org/10.5617/nordina.6237>
- Taylor, Affrica, & Pacini-Ketchabaw, Veronica (2015). Learning with children, ants, and worms in the Anthropocene: towards a common world pedagogy of multispecies vulnerability. *Pedagogy, Culture & Society*, 23(4), 507-529. DOI:10.1080/14681366.2015.1039050
- Taylor, Affrica, & Rooney, Tonya (2017). *Walking with wildlife in wild weather times. A Common World Childhood Research Collective Blog*. <https://walkingwildlifewildweather.com> [21-02-01].
- Vetenskapsrådet (2017). *God forskningsred*. Vetenskapsrådet.
- Weldemariam, Kassahun (2020). Learning with vital materialities: weather assemblage pedagogies in early childhood education, *Environmental Education Research*, 26(7), 935-949. DOI: 10.1080/13504622.2020.1761300
- Ärlemalm-Hagsér, Eva, & Elliott, Sue (2017). Special Issue: Contemporary Research on Early Childhood Education for Sustainability. *International Journal of Early Childhood* 49, 267-272. DOI: <https://doi-org.ezp.sub.su.se/10.1007/s13158-017-0207-3>

Ärlemalm, Eva, & Hedefalk, Maria (2018). Förskolan och utbildning för hållbar utveckling, nordisk forskning inom fältet förskola och hållbarhet. *Utbildning & Demokrati*, 27(2), 15-36.