

Heim, G. & Höper, J. (2025). Samisk matkultur og artskunnskap i uteundervisning. I K. H. Danielsen & A. Rosøy (Red.), *Læringsglede: Ulike perspektiver på motivasjon og engasjement i læringsprosesser* (s. 233–256). Fagbokforlaget. DOI: <https://doi.org/10.55669/oa680910>

10

Samisk matkultur og artskunnskap i uteundervisning

*Læringsglede i erfaringsbasert undervisning i fagene
mat og helse og naturfag*

Greta Heim & Jan Höper

Sammendrag: I kapittelet setter vi læringsglede i sammenheng med uteundervisning i et opplegg om samisk matkultur og artskunnskap. Et karakteristisk trekk ved samisk matkultur er bruk av lokale matplanter. Å ha artskunnskap og kunne finne disse plantene bidrar til å utvide forståelsen av samisk matkultur.

Prosjektet som kobler skolefagene mat og helse med naturfag, prøver å svare på følgende: Hvordan kan et erfaringsbasert undervisningsopplegg i uterommet, som integrerer samisk matkultur og artskunnskap, bidra til læringsglede?

Data ble samlet inn gjennom tegninger der elevene illustrerte ingredienser fra naturen, observasjoner og påfølgende loggskrivning. Ut fra analysen fremhever vi to hovedfunn: Erfaringsbasert læring motiverer, og sansenes betydning for læring. Ved å legge undervisningen til uterommet ble elevenes autonomi som en viktig faktor for mestringsfølelse og læringsglede fremmet.

Nøkkelord: samisk matkultur, artskunnskap, erfaringslæring, selvbestemmelsteori, sanser, uterommet

Abstract: In Norway, the current educational standards promote an integration of Sami perspectives in all school subjects. In this chapter, læringsglede (“joy of learning”) is discussed in relation to science and food & health studies. We demonstrate how Sami food culture, utilising local plant species, can be integrated with species knowledge in outdoor settings and through the use of all senses.

The project attempts to answer the following research question: How can an experiential teaching program in the outdoor space, which integrates Sami food culture and species knowledge, contribute to the joy of learning?

Data was collected through drawing tasks, in which students illustrated ingredients from nature, observations and subsequent log writing. From the analysis, we highlight two main findings: Experiential learning motivates, and the importance of the senses for learning.

By using outdoor spaces, students’ autonomy was promoted, which is highlighted in the chapter as an important factor that contributes to a sense of mastery and joy of learning.

Keywords: Sami food culture, species knowledge, experiential learning, senses, self-determination theory, outdoor education

Innledning

Norge har et spesielt ansvar for å integrere samiske perspektiver i utdanningen, siden disse utgjør en viktig del av vår nasjonale arv og fordi det bor samer i hele landet (Keskitalo & Määttä, 2011; Kunnskapsdepartementet, 2017). For elever som har rett til opplæring på samisk eller bor i forvaltningsområdet for samisk språk, gjelder det samiske læreplanverket (LK20S), mens alle andre følger læreplanverket (LK20) (Kunnskapsdepartementet, 2019). En stor andel elever i skolen lærer om samisk kultur i tidsrommet rundt samenes nasjonaldag 6. februar: *Sámi álbmotbeaivi* på nordsamisk. Markeringen av denne dagen i skolene fremhever og anerkjenner viktige verdier for både utdanning og samfunn, og løfter frem en kultur som er sterkt forankret i naturen (Olsen & Sollid, 2019).

Samisk kultur er imidlertid langt mer enn nasjonaldagen; den er mangfoldig, noe som blant annet skyldes ulikt klima og natur. Dette gjenspeiles i LK20, der det fremheves at alle elever skal få kunnskap om samisk kultur, samfunnsliv og historie i alle fag og gjennom hele året. Dette har inspirert oss til å undersøke hvordan samisk matkultur og artskunnskap kan undervises i uterommet om høsten, og dermed åpne for nye tilnærminger i undervisningen av mat og helse og naturfag, noe som etterlyses i litteraturen (Balto, 2023; Balto & Johansson, 2015; Guttorm, 2011; Laiti et al., 2022; Virtanen et al., 2020).

Å styrke kalles «nannet» på nordsamisk, og i denne sammenhengen ønsker vi å bruke «nannet» for å styrke bevisstheten om mangfoldet i samisk kultur (Heim & Bergan, 2024). Slik vi forstår det, handler det også om å anerkjenne og respektere både egne og andres kulturer, noe Keskitalo og Määttä (2011) fremhever som sentralt for undervisning basert på samiske pedagogikkens premisser.

For at anerkjennelse skal lykkes, er det viktig at elevene motiveres til å nærme seg utfordringen på en positiv måte. Dette bidrar til å skape det som Illeris (2012) kaller *læringens drivkraft*, en forutsetning for *læringsglede*. Ifølge selvbestemmelsesteorien til Deci og Ryan (2008) krever dette at tre grunnleggende behov oppfylles. For det første må elevene oppleve autonomi, det vil si at de føler eierskap til egen læring. For det andre må de oppleve mestring (kompetanse), slik at de føler at de er i stand til å håndtere utfordringen. Til slutt må opplegget fremstå som meningsfylt og relevant, slik at elevene opp-

lever tilhørighet til læringsmiljøet. Når behovene er ivaretatt, kan motivasjon og læringsglede oppstå. Dette henger sammen med elevenes selvfølelse og selvtillit, som igjen påvirker om temaet oppleves som engasjerende og dermed kan være nøkkelfaktorer for å oppleve glede i læringsprosesser (Schunk & Ertmer, 2000).

I dette kapitlet knyttes begrepet *læringsglede* til Deci og Ryans selvbestemmelsesteori, der autonomi, kompetanse og tilhørighet står sentralt (Deci & Ryan, 2008). Dette perspektivet støttes av Dettweiler et al. (2015), som hevder at uteundervisning med praktisk tilnærming bidrar til å fremme autonomi og kompetanse. Forfatterne mener videre at disse aspektene er direkte koblet til læringsglede, basert på elevenes uttrykk for økt glede i uterommet sammenlignet med klasseromsundervisning. Dette fremhever betydningen av en erfaringsbasert tilnærming.

Uteundervisning som involverer praktisk arbeid med planter har også vist seg å forbedre elevenes kunnskap om og holdninger til planter betydelig (Fančovičová & Prokop, 2011). Dette er et eksempel på naturfagets lange tradisjon med å bruke naturen som læringsarena (Ayotte-Beaudet et al., 2017). Mat og helse har derimot liten tradisjon for uteundervisning, med unntak av aktiviteter som høsting. Derfor kan det være interessant å undersøke hvordan undervisning i mat og helse kan legges til uterommet på tilsvarende måter som naturfag.

Jordet (2010) mener at kunnskapstilegnelse utenfor klasserommet, fri fra fysiske begrensninger, har stor betydning. Han fremhever spesielt læring som har direkte tilknytning til naturen og omgivelsene der folk lever, og som samtidig er sosialt forankret. Denne formen for erfaringsbasert undervisning i uterommet viser likhetstrekk med samisk pedagogikk, slik Keskitalo og Määttä (2011) beskriver den. Det er i dette mulighetsrommet vi ønsket å utforske hvordan samisk matkultur og artskunnskap kan gi læringsglede i uteundervisning.

Samisk matkultur er mangfoldig, men det som er felles, er bruken av få ingredienser som tilberedes slik at deres naturlige smaker fremheves. Dette gir en enkel og ren smaksopplevelse (Heim, 2023). Å bruke smak som en didaktisk inngang til læring, ved å kombinere praktisk arbeid, sensoriske opplevelser og tverrfaglig samarbeid, er noe Sørensen og Mouritsen (2019) fremhever gjennom «learning about flavour and learning through flavour» ved bruk av sansene. Dette perspektivet kan med fordel knyttes til undervis-

ning i uterommet, hvor naturen gir en rik arena for sansebaserte opplevelser og erfaringsbasert læring (Dettweiler et al., 2015).

Gjennom å bruke naturen som læringsarena kan elevene oppleve autonomi, tilegne seg kompetanse og kjenne tilhørighet. En utfordring ved undervisning i uterommet er imidlertid manglende artskunnskap, som er så utbredt blant elever og lærere at det har fått et eget begrep, «plant blindness» (Fančovičová & Prokop, 2011). I tillegg kan artskunnskap fremstå som kjedelig og irrelevant (Kvammen & Munkebye, 2018). For å møte disse utfordringene har vi i prosjektet fulgt Randler (2009) sin anbefaling om å begrense opplæringen til få arter, og jobbet grundig med disse i ulike sammenhenger.

Vi håper at dette eksempelet kan inspirere til lignende prosjekter andre steder i Norge, særlig med tanke på målet om å legge til rette for en mer praktisk skole (Meld. St. 34 (2023–2024)). Vi skal derfor belyse følgende problemstilling:

Hvordan kan et erfaringsbasert undervisningsopplegg i uterommet, som integrerer samisk matkultur og artskunnskap, bidra til læringsglede?

Teoretisk rammeverk

Stortingsmeldingen (Meld. St. 34 (2023–2024)) går enda lenger enn Deci og Ryan (2008) og Dettweiler et al. (2015) ved å tydelig koble betydningen av praktisk arbeid i fag som mat og helse og naturfag til elevenes motivasjon gjennom praktiske aktiviteter, samhandling og varierte læringsressurser. I samhandling med andre tilegner elevene seg kunnskap, i tillegg til verdier og emosjoner, noe som kan styrke deres selvtillit ved å erfare tilhørighet, mestring og læringsglede (Kunnskapsdepartementet, 2017).

Fellesnevneren i begge fag er erfaringsbasert læring, der læringsglede kan komme til uttrykk gjennom elevenes engasjement.

Erfaringsbasert læring

Erfaringsbasert læring, slik vi bruker begrepet, bygger på John Dewey sine ideer om praktisk arbeid i og utenfor klasserommet (1986). Dette passer

sammen med samisk pedagogikk, som er dypt forankret i naturen og samfunnet (Balto, 2023), og fremmer selvstendighet og samhold gjennom læring basert på direkte erfaringer. Kunnskap har tradisjonelt blitt overført fra generasjon til generasjon gjennom muntlige fortellinger og ulike praksiser av en kyndig, som kalles *árbečeahppi* på nordsamisk (Guttorm, 2011; Jonsson, 2011; Porsanger & Guttorm, 2011). I vårt undervisningsopplegg lærer elevene om matplanter og hvordan disse kan nyttiggjøres, gjennom praktisk arbeid i uterommet.

Ute i ulike læringsarenaer møter elevene reelle utfordringer som krever kommunikasjon og en annen tenkemåte enn inne i klasserommet. I det sosiale samspillet blir innholdet hovedsakelig formidlet gjennom språk, men begrepene som brukes, knyttes direkte til virkeligheten. Dette kan bidra til at elevene integrerer ny informasjon med eksisterende kunnskap for å forstå nye konsepter og løse ukjente utfordringer, noe som bidrar til økt kompetanse.

Dewey sitt syn på det nære forholdet mellom mennesket og naturen samsvarer med det som er sentralt i samisk kultur. Alt er en helhet, der mennesket er en del av naturen, og naturen og mennesket er avhengig av hverandre (Dewey, 1916; Porsanger & Guttorm, 2011). Dette synet på helhetlig tenking leder naturlig til Deweys pedagogiske filosofi om «learning by doing and reflecting», som beskriver hvordan mennesket reflekterer og lærer gjennom praktiske aktiviteter ved å være en del av en helhet. Dette prinsippet brukes i fag som mat og helse, der elevene lærer gjennom praktiske aktiviteter om matlaging (Kunnskapsdepartementet, 2019a). I naturfag, hvor de utforsker økosystemer for å forstå samspillet mellom artene (Kunnskapsdepartementet, 2019b), men i begge fag mangler ofte den reflekterende delen, noe som minsker forståelsen (Abrahams & Millar, 2008).

Ved å legge undervisningen til uterommet kombineres disse aspektene, og refleksjon over opplevelsen kan bli en viktig del av den kognitive læringsprosessen, hvor både kroppslige aktiviteter og sanser integreres (Dewey, 1986).

Erfaringsbasert kunnskapsoverføring vektlegger nytteaspektet av naturen, samtidig som den sikrer at naturen blir bevart for fremtidige generasjoner (Guttorm, 2011). Når opplæringen plasseres der ressursene finnes, utnyttes uteundervisningens fordeler, som større utfoldelsesfrihet og kreativitet for elevene (Frøyland & Remmen, 2019), noe som bidrar til elevenes følelse av autonomi (Dettweiler et al., 2015).

Vårt undervisningsopplegg bygger på konseptene «árbediethu», som betyr tradisjonell kunnskap på nordsamisk og hovedsakelig overføres muntlig, og «árbemáhttu», som betyr tradisjonell praktisk kunnskap som må erfares for å utvikle ferdigheter. Disse begrepene representerer visdom og praksiser utviklet gjennom århundrer, der det å bevare naturen og videreføre kunnskap er integrert i det levende samfunnet og miljøet (Guttorm, 2011; Porsanger & Guttorm, 2011).

Den erfaringsbaserte undervisningen i åpne, autentiske læringsrom kan bidra til at elevene opplever temaet som mer relevant, og gir læring overføringsverdi til dagliglivet (Fiskum & Husby, 2014; Thorsheim, 2016). Denne undervisningsformen engasjerer flere arbeidsmåter og sanser enn det som er mulig i et skolekjøkken eller klasserom, og bringer elevene nærmere samfunnet utenfor skolen (Fiskum & Husby, 2014).

Sanser

Undervisningsopplegget vårt er inspirert av Sapere-metoden, utviklet av Jacques Puisais (Korsnes & Sandvik, 2020). Denne metoden imøtekommer barnas natur til å være utforskende, eksperimenterende og reflekterende (Coe et al., 2024). «Sapere», som er latin, betyr å kunne, å smake, å vite og å kjenne (Korsnes & Sandvik, 2020), og tilbyr en enkel og uformell tilnærming til smaksopplevelser. Metoden oppfordrer elevene til å bruke hele sanseapparatet for å skille og beskrive smaker (Lekhal et al., 2019). Denne pedagogiske tilnærmingen er utviklet for å fremme de sensoriske evnene barn er født med (Korsnes & Sandvik, 2020).

I praksis betyr dette at vi tilrettelegger for og aktivt oppfordrer elevene til å bruke alle sine sanser i læringsprosessen. Målet med dette arbeidet er å trygge elevene på sitt eget sanseapparat, slik at de våger å utforske nye ingredienser og matretter (Livsmedelsverket, 2015). På sikt kan dette lede til økt interesse for å sanke, tilberede og spise mat, samt forbedre forståelsen for matkultur i forhold til egen helse, naturen som helhet og som forbruker (Myhrer & Hersleth, 2019). Denne helhetlige tilnærmingen fra mat og helse støttes også fra et naturfaglig ståsted (Jordet, 2010; Orion, 2007).

Autentiske erfaringer bidrar spesielt i biologi til læring gjennom å observere, se, lytte, føle, og dermed i dobbelt forstand bli berørt av plantene og øke tilhørighetsfølelsen blant elevene (Dettweiler et al., 2015). Orion (2007) har

vist hvordan inkludering av førstehåndsopplevelser, der sansene bevisst brukes ute, bidrar til meningsfulle naturfaglige opplegg som inkluderer alle elever og kan fremkalle læringsglede.

Smakssansen har en sentral plass i utviklingen av mat (Holthe et al., 2019; Korsnes & Sandvik, 2020) og er også viktig for bærekraft, både av økologiske og økonomiske grunner. I mat og helse lærer elevene å bruke sansene for å vurdere ingrediensenes kvalitet, noe som blant annet synliggjøres gjennom merking som «best før, men ofte god etter» på forpakningene.

Uteundervisning som mulighet og utfordring

Uterommet tilbyr en ideell arena for å fremme læringsglede (Jordet, 2010). Samtidig er uterommet essensielt for å fremme en bærekraftig forståelse av natur og kultur, som tradisjonelt er dypt forankret i samisk tradisjon (Guttorm, 2011).

I vår sammenheng er det sentralt at elevene kommer nærmere naturen, og på den måten får opplevelser og erfaringer i en verden uten å bruke skjerm (Foran, 2008). Slik kan undervisning ute påvirke relasjonen mellom mennesker og uterommet, men også forholdet mellom elevene og lærerne (Alerby, 2020).

Uterommet fungerer som en arena for gjensidig anerkjennelse når opplæringen tilrettelegges slik at læring skjer gjennom tilegnelse, deltakelse og nyskapning (Jordet, 2020). Dette samsvarer med det overordnede målet i LK20, hvor skolen skal legge til rette for utforskning, skaperglede og engasjement (Kunnskapsdepartementet, 2017). Ved å ta i bruk hele kroppen kan læringsprosessen bli både bredere og mer engasjerende for elevene, noe som kan gi en dypere forståelse av lærestoffet (Jordet, 2010).

Til tross for de mange fordelene ved undervisning i uterommet, finnes det også en rekke utfordringer som kan hindre implementering i praksis. Eksempler på dette er mangel på ressurser som tid, lærere og assistenter, store klasser, skolens beliggenhet eller usikkerhet hos lærerne på grunn av manglende erfaring (Killengreen et al., 2023).

Metode

Før vi presenterer selve undervisningsopplegget, datainnsamlingen, analysen og refleksjoner om forskningsetikk, ønsker vi å posisjonere prosjektet vårt innenfor *forskning på egen praksis* (Gjötterud, 2020). Dette prosjektet illustrerer dilemmaet undervisere ofte møter, der tverrfaglige prosjekter må tilpasses institusjonelle rammer, som i dette tilfellet gjelder ulike fagseksjoner og skolens praksis. Slike prosjekter er av natur kvalitative og har ikke som mål å bekrefte hypoteser eller bevise fenomener. Fokuset ligger heller på å utvikle egen kompetanse, gi nyttige innspill til kunnskapsfeltet og ikke minst inspirere andre (Smith & Flores, 2019). I dette tilfellet gjelder det undervisning om samisk matkultur og artskunnskap.

Det er derfor viktig å være bevisst studiens begrensninger, siden forskernes rolle og undervisningsstil påvirker deltakernes atferd og opplevelse. Våre egne forventninger til forskningen kan også påvirke observasjonene, noe som er bakgrunnen for den refleksive analysen i flere steg, som beskrevet nedenfor.

Undervisningsopplegget

Undervisningsopplegget var et samarbeid mellom en barneskole og lærerutdanningen. Under det første møtet ble elevene introdusert for et eksempel på tilnærming til samisk matkultur. De fikk vite at de skulle tilberede viltpizza i en *sjusteinsovn* (Aadland, 2008) ved fjæra og lage te av geitrams. De fikk også vite at ingrediensene var korn (hvete), tyttebær, ost, creme fraiche, løvetann, geitrams og reinkjøtt. Mat med reinkjøtt er mye brukt som eksempel på samisk matkultur, men i dette opplegget hadde vi søkelyset på lokale matplanter. Dette er i tråd med nasjonale kostråd, som anbefaler et mer plantebasert kosthold for å fremme folkehelsen og forebygge kroniske sykdommer som kreft, hjerte- og karsykdommer og diabetes type 2 (Helsedirektoratet, 2024), samtidig som maten blir mer klima- og miljøvennlig.

Før den første ekskursjonen, der elevene skulle bli kjent med plantene til maten, hadde elevene et teoretisk forarbeid inne, der kontaktlærer forklarte plantenes anatomi ved hjelp av geitrams som eksempel. Under ekskursjonen ledet vi elevene gjennom ulike oppgaver for å utforske ingrediensene, for eksempel å finne «hvete» til pizzaen. Lignende oppdrag var å finne tyttebær, løvetann og geitrams. Hjelpemidler for elevene var enkle tegninger og bilder av

disse og beslektede arter, og vi var tilgjengelige for spørsmål i læringsarenaen nært skolen, et halvåpent kulturlandskap med gressletter, skogsområde og lekeplass.

Den andre ekskursionsjonen fant sted i fjæra, hvor mat- og helsestudentene ledet undervisningsopplegget for grupper på tre til fem elever. På grunn av en uvanlig varm sommer var naturen tre uker foran skjema, noe som medførte at geitramsen og løvetanna allerede var avblomstret, mens tyttebæra ikke var moden. Dette viser hvor sårbart det kan være om vi kun hadde lagt opp til en art, og understreker behovet for fleksibilitet i uteundervisningen. Gruppene startet med å bygge en sjusteinsovn og klargjøre bålet (Murud, 2018). Mens ovnen ble varmet opp, forberedte elevene viltpizzaene og byttet deretter på å steke dem, slik at alle fikk delta i prosessen. Etter felles måltid ble undervisningen avsluttet med å rydde opp etter seg i tråd med sporfri ferdsel. Prosjektet ble avsluttet med refleksjon, både i fjæra og i klasserommet neste dag.

Deltakere og datainnsamling

For å samle inn data som kunne belyse problemstillingen, benyttet vi elevtegninger, observasjon og logg. Under begge ekskursionsjonene gjennomførte vi løpende observasjoner med utgangspunkt i problemstillingen (Postholm, 2010). Begge forfatterne fungerte som observatører i første orden, og loggen ble derfor skrevet i etterkant (Bjørndal, 2017). Loggen inneholder også en oppsummeringssamtale med elevene samt en evaluering med studentene.

Vi valgte tegning som metode fordi elever på mellomtrinnet ofte kan uttrykke en kompleksitet som kan være utfordrende å formidle skriftlig eller muntlig. I tillegg kan tegninger fange opp både bevisste og ubevisste opplevelser og holdninger (Ainsworth et al., 2011; Bale, 2009; Dai, 2017). Våre observasjoner av elevenes atferd og muntlige refleksjoner i loggen bidro til å knytte det planlagte erfaringsbaserte opplegget til de faktiske erfaringene elevene gjorde underveis.

Elevene og foresatte fikk først en introduksjon til forskningsprosjektet, samt informasjon om anonymitet og konfidensialitet. Av 36 elever på mellomtrinnet takket 35 ja til å delta i forskningsprosjektet, men det var kun 22 elever som tegnet både før og etter undervisningsopplegget og dermed er inkludert i studien.

Etter en kort introduksjon til temaet, der elevene ble kjent med ingrediensene og fikk en enkel forklaring av sjusteinsovn, ble de bedt om å tegne hvordan

de så for seg ingrediensene. Dette gjentok vi etter endt undervisningsopplegg. Begge gangene ble elevene invitert til å bruke både grå- og fargeblyanter for å visualisere ingrediensene.

Av forskningsetiske hensyn ble tegningene samlet inn og anonymisert av kontaktlærer, ved at elevene fikk et vilkårlig tall, og tegningen før undervisningsopplegget ble merket med a, mens tegningen etter endt undervisningsopplegg ble merket med b.

Dataanalyse

Analysen av de ulike datakildene er basert på refleksiv tematisk analyse (Braun & Clark, 2022). Tegningene sto sentralt, mens observasjonene og loggen ble brukt som triangulering for å knytte tegningene til elevens atferd i uterommet. På denne måten kunne vi lete etter tegn på autonomi, tilhørighet og kompetanse i forståelsen til Dettweiler et al. (2015), som direkte knyttet den faglige forståelsen av sammenhenger i uterommet til elevenes hverdags erfaringer og positive læringsopplevelser som uttrykk for læringsglede.

Med utgangspunkt i Braun og Clarkes (2022) multimodale tematiske analyse tilpasset visuelt datamateriale, ble analysen gjennomført i fire steg, pluss skriving av selve rapporten:

1. Bli kjent med dataene

Analysen startet med en gjennomgang av tegningene. For begge datasettene, tegningene fra før og etter undervisningsopplegget, fulgte vi samme prosedyre: Tegningene ble lagt utover store bord, slik at hver tegning kunne vurderes individuelt, samtidig som de kunne sees i sammenheng med de andre.

2. Utvikle koder

Vi studerte hvert bilde systematisk ved å notere alle detaljer, inkludert de som lå utenfor midten og som lett kan bli oversett (Braun & Clark, 2022, s. 252ff.), og gjorde oss opp våre egne tolkninger av hvilke elementer som kunne betraktes som koder. Etter denne individuelle kodingen sammenlignet vi kodene av tegningene, diskuterte ulike perspektiver og sammenfattet kodene. Dette resulterte i koder som planter, rein, pizza og sol, slik gjengitt på Figur 10.1.

Allerede i dette arbeidet ble både tendenser og grupperinger innad i tegningene tydelige. Tegningene før undervisningen bar ofte preg av stereotypiske fremstillinger av for eksempel blomster. Etter undervisningen var de fleste elementene i elevenes tegninger basert på konkrete, erfaringsbaserte opplevelser fra gjennomføringen av opplegget, for eksempel mer naturlig tegnede plantedeler. Dette gjaldt både visualiseringen av objekter og hvordan ulike elementer ble satt i sammenheng, noe som reflekterte erfaringene fra letingen, artsbestemmelsen og matlagingen.

3. Identifisere temaene

Det neste steget var å identifisere og organisere foreløpige temaer. Dette gjorde vi ved først å sammenligne alle før-tegninger, før vi gjorde det samme med etter-tegningene. På denne måten ble det tydelig at endringer hadde skjedd hos elevene. Vi kunne gjenkjenne temaene, men i tillegg trådte det frem nye aspekter etter undervisningen. Tegningene ble mer multimodale og inneholdt både tekst og symboler, slik gjengitt i både Figur 10.1 og tabell 10.1. Basert på dette definerte vi to foreløpige temaer. Objektbaserte koder, slik som planter, rein, sol og pizza, oppsummerte vi til *mat og naturopplevelse*. Det andre temaet ble *systemtenkning og forståelse*, siden de multimodale tekstene, inkludert piler som knyttet sammen ulike elementer, opplevdes som bevegelse og faglig utvikling av forståelse i sammenheng.

Disse foreløpige temaene fungerte som letebriller for å sammenligne med loggen, validere tegningene fra et annet ståsted og med en annen datakvalitet, og særlig for å få en dypere forståelse av hvordan endringene i tegningene kunne forklares og settes i sammenheng med læringsglede. Gjennom en deduktiv tilnærming til loggen trådte det spesielt frem to nøkkelsituasjoner der elevenes engasjement for de to temaene endret seg. Den ene situasjonen var knyttet til faglig interesse, i tråd med den faglige utviklingen i tegningene, mens den andre koblet artskunnskap og matlaging, og særlig de uforutsette sanseopplevelsene blant elevene.

4. Navngi og beskriv temaene

Typisk for refleksiv tematisk analyse ga denne trianguleringen nytt innsyn i hvordan kodene hang sammen (Braun & Clark, 2022), og viste at det avgjø-

rende skillet for læringsglede ikke gikk mellom objekter og systemtenkning, men i utviklingen av fremstillingen av begge aspekter i forhold til observerbart engasjement blant elevene og deres verbale utsagn.

Temaene ble derfor endret slik de er gjengitt i resultatdelen: *Erfaringsbasert læring bidrar til faglig forståelse og sansenes betydning for læring*. Begge svarte også betydelig bedre på problemstillingen: *Hvordan kan et erfaringsbasert undervisningsopplegg i uterommet som integrerer samisk matkultur og artskunnskap, bidra til læringsglede?* Det første temaet belyser særlig førstehåndserfaringer med samisk mat og det å bli kjent med autentiske ingredienser. Det andre temaet løfter frem den høyst individuelle opplevelsen av sansene for læringsglede, som uteundervisningen la til rette for.

Resultater og diskusjon

I dette avsnittet vil vi, med utgangspunkt i vår analyse og litteraturen, diskutere hvordan konkret erfaringsbasert undervisning om samisk matkultur og artskunnskap i uterommet fremmer læringsglede blant elever, hvilken rolle sansene spiller, og hvordan dette kan tolkes i lys av teorien. Dettweiler et al. (2015) sin kobling av motivasjon og læringsglede med erfaringsbasert læring (Dewey, 1986) operasjonaliserer vi på følgende måte.

Autonomi ble analysert ved å undersøke hvordan elevene viste engasjement gjennom initiativ og egne valg. Dette samsvarer med Dewey (1986) sin vektlegging av at læring skjer gjennom aktiv deltakelse i autentiske omgivelser. Kompetanse ble vurdert gjennom elevenes evne til å bruke refleksjon i detaljerte tegninger, noe som reflekterer Porsanger og Guttorm (2011) samt Deweys (1986) vektlegging av praktisk arbeid i og utenfor klasserommet for den kognitive læringsprosessen. Tilhørighet kommer til syne i observasjon av sosiale interaksjoner og samarbeid mellom elevene (Dettweiler et al., 2015; Porsanger og Guttorm, 2011), men også gjennom elementer i tegningene (Höper, 2024). Disse aspektene ligger til grunn for beskrivelsen av begge temaene nedenfor.

Erfaringsbasert læring bidrar til faglig forståelse og motiverer

Analysen av tegningene viser en overgang fra å tegne ingrediensene usammenhengende og ofte i en idealisert natur, til å sette plantene i konkrete sammenhenger med deres nytteverdi hos de fleste elevene. Temaene før og etter er vist i tabell 10.1.

Tabell 10.1

Oversikt over resultater av tegneanalysen

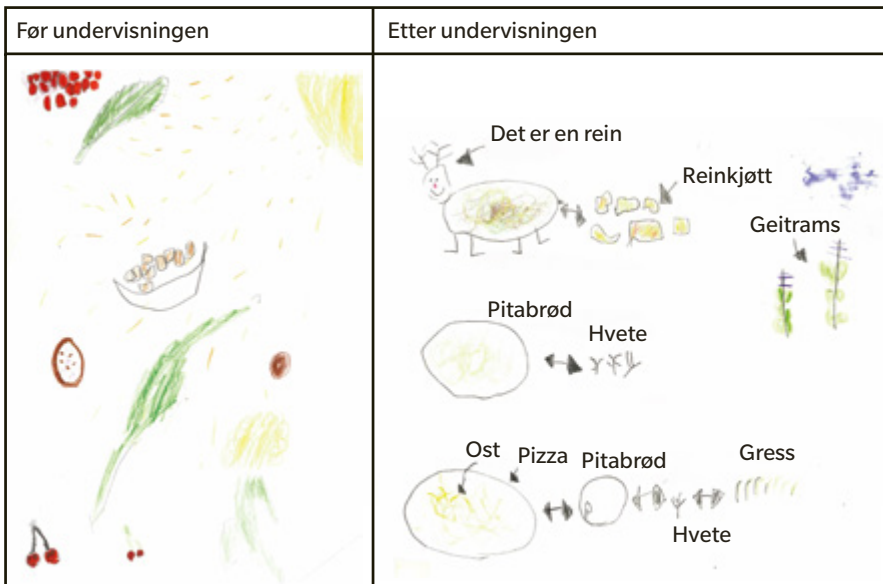
Før undervisningsopplegget	Etter undervisningsopplegget
De fleste tegner ingrediensene i naturen eller viser noen ingredienser der de kommer fra med deler av naturen rundt (2, 5, 6, 13, 14, 15, 19, 23, 24, 28, 29, 32 og 33)	Fem fremhever matplantene i naturen (14, 19, 23, 33 og 28). Tre tegner organismene eksakt der de vokser (14, 19 og 23). Fem tegner fortsatt ingrediensene i naturen generelt (5, 6, 13, 17 og 29)
Bare noen få pizza ferdig med ingredienser på (10, 18, 22, 30 og 33)	Mange pizza med ingredienser tegnet rundt (7, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 23, 24, 25, 26, 29, 30, 28, 33 og 34)
Veldig få som har tegnet mennesker: (6) leter etter ingredienser, (2 og 7) jakter på rein og (16) som tegner en gruppe ved et bord ute	Kun en, liten person av tynn blyantstrekfigur som jakter (7)
(Sjusteins)ovn (23)	(Sjusteins)ovn (16, 18 og 33)
	Nytt: Mange har hvete som ingrediens med skisse av gress (5, 7, 10, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 23, 24, 25, 26, 28, 33 og 34) Eksplisitte koblinger (likhetstegn eller kort forklaring) mellom ingredienser som hel plante og den delen som brukes med likhetstegn (10, 13, 14, 18, 19, 23, 24, 26, 28, 33 og 34) Noen av disse tegner pil fra ingrediens til pizzaen (10, 24 og 28) Mer tekst på bildene totalt sett, konkrete beskrivelser av ingrediensen (5, 7, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 24, 26, 28, 30 og 34)

Endringene viser at de fleste elevene justerer sine refleksjoner i løpet av undervisningsopplegget (Dai, 2017). Tegningene indikerer et skifte fra en stereotypisk fremstilling av ingredienser til et mer nyttefokusert artsperspektiv, der

konkrete arter settes i sammenheng med maten. Dette vises for eksempel ved at flere tegner pizzaer med beskrivelser av hvor ingrediensene kommer fra, blant annet ved bruk av piler som i Figur 10.1.

Figur 10.1

Utvikling av artsforståelse hos en elev. Redigert elevtekst for å tydeliggjøre ordene og anonymisere skriften.



Det som overrasket oss, var at få tegnet sjusteinsovner (kun én før og tre etterpå) til tross for at bygging og bruk av disse spilte en stor rolle i matlagingen. Smilende reiner var det derimot mange elever som tegnet, slik som i Figur 10.1, men siden smilefjes kan være standarduttrykket elevene bruker for å vise et ansikt, brukte vi ikke smil som indikatorer for læringsglede, men satte tegningene i sammenheng med våre egne observasjoner og loggen.

Utforsking av gressartene, som var det første praktiske oppdraget ute, ga elevene mulighet til autonomi ved å velge sine egne eksempler, mestringsfølelse fordi alle gjennomførte oppdraget, og en god forståelse for sammenhengen mellom gressartene i nærområdet via hvete til pizzabunn. Dette ble tegnet mange ganger, se Tabell 10.1 og Figur 10.1. Selv om elevene uttrykte økende kompetanse (Dettweiler et al., 2015), var aktive, diskuterte og fulgte oppdra-

gene, viste de ikke det største engasjementet i denne aktiviteten. Vi observerte heller ikke noe særlig engasjement i den første innsamlingsfasen av plantene.

Dette endret seg imidlertid drastisk fra det øyeblikket en gruppe plukket en plante de var usikre på, og vi informerte om at den heter «firblad» og var giftig. Elevene var på dette tidspunktet på jakt etter ingredienser som tyttebær, og alle som deltok i samtalen om planten ble tydelig engasjert og begynte raskt å dele sin nyervervede kunnskap med sine medelever. Dette førte til at hele klassen ble mer ivrig etter å undersøke flere ulike arter og uttrykte dermed sin tilhørighetsfølelse. Ikke bare økte aktivitetsnivået og spredte seg til flere grupper, men også dialogene endret seg. Elevene begynte å bruke flere fagbegreper i diskusjonene om plantenes utseende, og dobbeltsjekket egenkapene til egentlig kjente arter som blåbær og blokkebær, der bærene ligner det giftige alternativet firblad. Dette indikerer økende kompetanse gjennom erfaringsbaserte aktiviteter (Dettweiler et al., 2015; Orion, 2007).

Denne økte bevisstheten om at ikke alt i nærområdet nødvendigvis er spiselig, og dermed et læringsbehov, ligner effekten på holdning og kunnskap om plantearter som Fančovičová og Prokop (2011) beskriver. Dette kan øke oppmerksomheten for artskunnskap generelt, og viser betydningen av selvbestemmelsesteorien (Deci & Ryan, 2008). I vårt tilfelle var de giftige bærene på firblad til forveksling like blåbær, men ikke resten av planten, noe elevene selv fant ut. Den intuitive tanken vår i loggen var at vi burde ha tenkt på å advare elevene i forkant om at bærene ikke skal spises.

Den spontane reaksjonen til elevene som vi opplevde her, og som avvek fra de planlagte aktivitetene, minner imidlertid om lignende atferd i uteundervisning om kjemi, hvor naturens uforutsigbarhet kan forårsake et usikkerhetsmoment for studenter og elever, og skape en naturlig føre-var-holdning (Höper et al., 2022). Dette inkluderer også at de ville vite mer, ved å kontakte den autoritative kilden før de samlet flere bær.

Dette ønsket om nærmere forklaring er et eksempel på hvordan uteundervisning på uforutsette måter bidrar til læring og glede, slik Jordet (2010) påpeker, og viser sammenhengen med Deweys idé om «learning by doing and reflecting». Dewey (1916) understreker at læring ikke bare skjer ved å være i uterommet, men gjennom interaksjon mellom menneskene i disse omgivelsene. På samme måte beskriver Guttorm og Porsanger (2011) *árbediehtu* og *árbemáhttu*, hvor tradisjonelle kunnskaper og ferdigheter overføres fra generasjon til generasjon gjennom muntlig språk og erfaringsdeling, ofte i naturlige

omgivelser. Dette kan gi glede i lærings situasjoner (Schunk & Ertmer, 2000), slik vi så i vårt opplegg gjennom entusiasmen i hele gruppa når de lette etter flere ukjente arter som kunne være giftige.

Ved å være fysisk aktiv i læringsprosessen og i interaksjon med en kyndig, fikk elevene mulighet til å erfare og integrere kunnskap på en mer helhetlig måte. Dette kan ha styrket elevenes motivasjon og mestringfølelse ved å håndtere utfordringene, og bekrefter viktigheten av artskompetanse blant lærere, slik at det ikke blir en hindring for uteundervisning (Killengreen et al., 2023; Kvammen & Munkebye, 2018). Lærerens spesifikke kompetanse og erfaring med å skape trygge, dialogbaserte læringsmiljøer kan også ha styrket relasjonen mellom elevene og de voksne, samt forbedret forholdet mellom mennesker og uterommet (Alerby, 2020).

Ved å flytte undervisningen ut kom elevene tettere på naturen og opplevde et miljø uten moderne teknologi. Dette miljøet inneholdt spennende elementer som ikke var åpenbare for elevene før de deltok i undervisningen (Foran, 2008), i tråd med Thorsheim (2016) og Dettweiler et al. (2015), som argumenterer for at autentiske læringsrom fremmer gode læringsprosesser. Den varierte vegetasjonen ga frihet i det utforskende arbeidet, men mangfoldet førte også til utfordringer ved at elevene delvis ble usikre på hva de skulle se etter. Derfor begrenset vi oppdragene til noen få arter som gress, geitrams, tyttebær og løvetann. Dette fokuserte arbeidet innenfor et ukjent artsmangfold kan ifølge Randler (2009) ha motivert elevene til å se nærmere på plantene og bidratt til mestring og læringsglede. Dermed fikk elevene nærkontakt med den enkelte planten og en tilhøringsfølelse til temaet (Deci & Ryan, 2008), noe som leder over til betydningen av andre funn: den konkrete bruken av sansene.

Sansenes betydning for læring

Vi går tilbake til oppdraget i undervisningsopplegget, som handlet om å «finne hvete til pizzaen». Her ønsket vi at elevene skulle reflektere over at hvete ikke finnes i nærområdene, men siden ulike gressarter var lett tilgjengelig, fant alle ett eller flere strå som kunne ligne hvete. Gjennom denne aktiviteten ble elevene bevisste plantenes generelle oppbygging. Mens vi tidligere satte fokus på elevenes autonomi og kompetanse, forklarer vi her nærmere tilhøringsfølelsen som oppsto gjennom økt bruk av sansene (Dettweiler et al., 2015), i samspillet mellom skolefagene mat og helse og naturfag. I fellesskap utforsket

vi gresstrå ved å snakke om det vi hadde funnet og smake på de ulike frøene, i tråd med Sapere-metoden (Algotson et al., 2013; Livsmedelsverket, 2015).

Elevene observerte først både strået og det utvalgte gresskornet ved å bruke synssansen. Deretter plukket de av gresskornet, holdt det og rullet det mellom fingrene for å bruke følelsessansen. Videre løftet de frøet opp til nesen for å lukte på det. De som ønsket, puttet det i munnen og lot tungen kjenne på det, ved hjelp av følelsessansen. Til slutt knuste tennene frøet, og de brukte smakssansen. Fordi vi var ute, og frøets tekstur og størrelse ga svært lite lyd, ble ikke hørselssansen berørt.

Etter å ha smakt på gressfrø fra ulike arter, uttrykte noen elever med positiv overraskelse: «det smaker havre». Noen turte ikke å smake, og noen kommenterte at det ikke smakte annet enn «æsj, gress». Flere elever tok opp dette sansebaserte møtet med helt vanlige gressarter i sine tegninger i etterkant, noe som viser betydningen av denne aktiviteten for flere elever, spesielt siden flere valgte å vise veien fra gress til pizza, Figur 10.1. På denne måten ser vi en dypere forståelse av sammenhengen mellom naturen og matkultur, og en verdsetting av matplantene, som ikke fantes i de opprinnelige tegningene. Ikke minst ser vi en individualisert tilhørighet til dagens tema og til plassen selv, som er viktig i samisk kultur (Guttorm & Porsanger, 2011), akkurat slik Dettweiler et al. (2015) fremhever betydningen av kontekstualisering ved hjelp av erfaringer fra elevenes hverdag. Opplegget la vekt på aktiviteter der elevene fikk smake på selvplukkede frø og selvlagde pizza i uteøktene, i tråd med Sapere-metoden som fokuserer på å utvikle sensoriske evner.

Eksposering for forskjellige smaker kan øke elevenes interesse for både matlaging og matopplevelser (Holthe et al., 2019; Korsnes & Sandvik, 2020). Inkludering av sansene kan på denne måten bidra til positive læringsopplevelser (Alerby, 2020; Jordet, 2010). Selv om vi ikke tok koblingen så langt som å prøve å lage en pizzabunn med gressfrø, ser det ut til at de intense sanseopplevelsene ute engasjerte elevene. Mange uttrykte interesse for temaet og forsto relevansen, til tross for at hvete ikke kan dyrkes i nord. Ansiktsuttrykkene og aktiviteten vi observerte i uterommet, vitner om erfaringsbasert læringsglede.

Elevutsagnet ved matlagingen ved sjusteinsovnen, «at man ikke trenger så mye for å lage god mat, at man ikke alltid trenger noe fra butikken, ellers så har vi mat», tyder på at interessen har gitt elevene en grunnleggende forståelse for bruk av matplanter i matlaging generelt, utover det spesielle eksempelet. Vi tilrettela for elever med forskjellige interesser og læringspotensial gjennom

varierte arbeidsoppgaver i uterommet (Orion, 2007), der de fikk brukt kroppen og sansene på en mer variert måte enn tradisjonell undervisning i klasserommet (Fiskum & Husby, 2014). Samlet sett ser vi at undervisningen støttet opp under alle tre grunnleggende behov i selvbestemmelsesteorien og dermed bidro til læringsglede (Deci & Ryan, 2008; Dettweiler et al., 2015).

Begrensninger i vår tolkning av dataene er knyttet til å ta høyde for at noen av elevene kan synes det er motiverende å være utenfor klasserommet og skolen, uten at dette nødvendigvis er koblet til dette spesifikke temaet. Dette trenger ikke være en ulempe, siden læringsglede i seg selv støtter læringsprosessen (Fančovičová & Prokop, 2011). Denne motivasjonen for å lære i nye omgivelser kan forsterkes ved å utnytte elevenes naturlige nysgjerrighet for å utforske nye ting.

Våre observasjoner viste at de fleste elevene opplevde matglede mens de bygde sjusteinsovn, forberedte bålet, tilberedte maten og delte måltidet. Likevel var det ei gruppe som opplevde utfordringer, da noen elever heller ville fortsette å utforske artsmangfoldet i fjæra istedenfor å bygge sjusteinsovn under matlaging. Godt samspill er essensielt for et godt læringsmiljø (Utdanningsdirektoratet, 2024), og dette siste eksempelet viser at slike øvingsopplegg sammen med studentene er essensielle for å bli kjent med utfordringene for uteundervisning (Remmen & Iversen, 2022).

Konklusjon og implikasjoner

I dette kapitlet har vi beskrevet et undervisningsopplegg som setter læringsglede i sammenheng med opplæring i samisk matkultur og artskunnskap. Dette ble mulig gjort gjennom å bruke nærområdet utenfor klasserommet, noe som bidro til å gi elevene autonomi, kompetanse og en følelse av tilhørighet – forutsetningene for læringsglede.

Vi håper dette undervisningsopplegget, som enkelt kan tilpasses barnehage, ulike alderstrinn i skolen og lærerutdanning, vil inspirere til å integrere samiske perspektiver i undervisningen, også utenfor *Sámi álbmotbeaivi*, Samenes nasjonaldag. Samtidig erkjenner vi at utfordringer som tidspress, manglende personalressurser, store klasser og skolens beliggenhet kan gjøre

det utfordrende å implementere uterommet (Killengreen et al., 2023). Vårt valg av nærområdet har flere fordeler for både klassen og lærerne, blant annet hverdagsrelevansen for elevene og færre organisasjonsutfordringer (Ayotte-Beaudet et al., 2017).

En god start er å ha aktiviteter rundt 6. februar, supplere disse på høsten i *Sámi giellavahkkui*, som er det nordsamiske ordet for samisk språkuke, for så å utvide til hele året. Ved å integrere kulturelle og språklige aktiviteter i skolens kalender kan elevene få en dypere forståelse og større respekt for samisk kultur (Keskitalo & Määttä, 2011). Denne kontinuerlige eksponeringen og interaksjonen med samisk kultur gjennom året legger grunnlaget for mer meningsfylte og reflekterende læringsopplevelser.

Oppsummering

Formålet i dette bidraget var å undersøke hvordan et undervisningsopplegg som integrerer samisk matkultur og artskunnskap kan være med på å skape læringsglede. Hovedfunnene viser at variert bruk av uterommet, gjennom ulike praktiske læringsaktiviteter om matplanter i naturen og en utstrakt bruk av sansene, kan motivere elever og legge til rette for læringsglede gjennom økt kompetanse, autonomi og tilhørighet.

Selv om det alltid vil være utfordringer i enhver undervisningssituasjon, er det viktig å møte disse på en konstruktiv måte. Samtidig bør ikke disse utfordringene hindre utforskningen av uterommet som en mangfoldig undervisningsarena. Ved heller å se muligheter og tilpasse undervisningen, er dette et eksempel på hvordan samiske perspektiver kan integreres i utdanningen.

Referanser

- Aadland, E. K. (2008). *Verktøy for praktiske mataktiviteter ute i naturen*.
- Abrahams, I. & Millar, R. (2008). Does practical work really work? A study of the effectiveness of practical work as a teaching and learning method in school science. *International Journal of Science Education*, 30(14), 1945–1969. <https://doi.org/10.1080/09500690701749305>
- Ainsworth, S., Prain, V. & Tytler, R. (2011). Drawing to learn in science. *Science*, 333(6046), 1096–1097.
- Alerby, E. (2020). The school building and the human: An intertwined relationship. I *Phenomenology and educational theory in conversation* (s. 140–150). Routledge.
- Algotson, S. & Öström, Å. (2013). *Sansenes spiskammer*. Pedagogisk forum.
- Ayotte-Beaudet, J.-P., Potvin, P., Lapierre, H. G. & Glackin, M. (2017). Teaching and learning science outdoors in schools' immediate surroundings at K-12 levels: A meta-synthesis. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(8), 5343–5363. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00833a>
- Bale, K. (2009). *Eстетikk: en innføring*. Pax.
- Balto, A. M. (2023). *Samisk oppdragelse: Tradisjon, fornyelse, vitalisering*. CalliidLagadus.
- Balto, A. M. & Johansson, G. (2015). The process of vitalizing and revitalizing culture-based pedagogy in Sámi schools in Sweden. *International Journal About Parents in Education*, 9(1). <https://doi.org/10.54195/ijpe.18239>
- Bergan, V. & Bjørndal, K. E. W. (2019). *Bærekraft i praksis i barnehagen*. Universitetsforlaget.
- Bjørndal, C. R. P. (2017). *Det vurderende øyet: observasjon, vurdering og utvikling i pedagogisk praksis*. Gyldendal akademisk.
- Braun, V. & Clarke, V. (2022). *Thematic analysis: a practical guide*. SAGE.
- Coe, J., Manera, L. & Fooladi, E. C. (2024). Exploring the senses of taste with young children: Multisensory discoveries of food. *Food and Foodways*, 32(1), 7–34.
- Dai, A. (2017). Learning from children's drawings of nature. I *Drawing for science education*. Brill. Hentet 30. november 2024 fra <https://brill.com/view/book/edcoll/9789463008754/BP000008.xml>
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2008). Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health. *Canadian Psychology/Psychologie Canadienne*, 49(3), 182. <https://doi.org/10.1037/a0012801>
- Dettweiler, U., Ünlü, A., Lauterbach, G., Becker, C. & Gschrey, B. (2015). Investigating the motivational behavior of pupils during outdoor science teaching within self-determination theory. *Frontiers in Psychology*, 6, 125. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00125>
- Dewey, J. (1916). *Democracy and education: an introduction to the philosophy of education, by John Dewey*. Macmillan Co.
- Dewey, J. (1986). Erfaring og utdanning. *The Educational Forum*, 50(3), 241–252. <https://doi.org/10.1080/00131728609335764>
- Fančovičová, J. & Prokop, P. (2011). Plants have a chance: outdoor educational programmes alter students' knowledge and attitudes towards plants. *Environmental Education Research*, 17(4), 537–551. <https://doi.org/10.1080/13504622.2010.545874>

- Fiskum, T. A. & Husby, J. A. (2014). *Uteskoledidaktikk: ta fagene med ut*. Cappelen Damm akademisk.
- Foran, A. (2008). An outside place for social studies. *Canadian Social Studies*, 41(1), 1–8.
- Frøyland, M. & Remmen, K. B. (2019). *Utvidet klasserom i naturfag*. Universitetsforlaget.
- Gjotterud, S. (2020). Kapittel 8. Forskning i egen undervisningspraksis i høyere utdanning. I Gjotterud, S., Husebø, D., Jensen, L. H. & Hiim, H. (2020). *Aksjonsforskning i Norge, volum 2: Grunnlagstenkning, forskerroller og bidrag til endring i ulike kontekster*. Cappelen Damm Akademisk.
- Guttorm, G. (2011). Árbediehtu (Sami traditional knowledge) – as a concept and in practice. I J. Porsanger & G. Guttorm (Red), *Working with traditional knowledge: communities, institutions, information systems, law and ethics* (s. 59–76). Sámi University College.
- Heim, G. (2023). Samisk matkultur. I G. Figenschou, S. S. Karlsen & H. C. Pedersen (Red.), *Ávdnet: samiske tema i skole og utdanning* (s. 170–184). Universitetsforlaget.
- Heim, G., & Bergan, V. (2024). Braiding Sámi diversity and Sámi pedagogy into early childhood teacher education: An example from Norway. *Education Sciences*, 14(11), 1212. <https://doi.org/10.3390/educsci14111212>
- Helsedirektoratet. (2024). Nasjonale faglige råd – kostråd og næringsstoffer. <https://www.helsedirektoratet.no/faglige-rad/kostradene-og-naeringsstofferk>
- Holthe, A., Aadland, E. K. & Viig, N. G. (2019). *Mat og helse i grunnskolelærerutdanningene*. Fagbokforlaget.
- Höper, J. (2024). Mind the gap between chemistry and outdoor education: Primary and lower secondary preservice teachers' beliefs during an outdoor-based introduction to chemistry in science education. *Journal of Science Teacher Education*, 36(3), 370–396. <https://doi.org/10.1080/1046560X.2024.2406661>
- Höper, J., Jegstad, K. M. & Remmen, K. B. (2022). Student teachers' problem-based investigations of chemical phenomena in the nearby outdoor environment. *Chemistry Education Research and Practice*, 23(2), 361–372. <https://doi.org/10.1039/d1rp00127>
- Illeris, K. (2012). *Læring*. Gyldendal Akademisk.
- Jonsson, A. N. (2011). Ethical guidelines for the documentation of árbediehtu, Sami traditional knowledge.
- Jordet, A. N. (2010). *Klasserommet utenfor: tilpasset opplæring i et utvidet læringsrom*. Cappelen akademisk.
- Jordet, A. N. (2020). *Anerkjennelse i skolen: en forutsetning for læring*. Cappelen Damm akademisk.
- Keskitalo, P. & Määttä, K. (2011). *Sámi pedagogihka iešvuodat = Saamelaispedagogiikan perusteet = The Basics of Sámi pedagogy = Grunderna i samisk pedagogik = Osnovy Saamskoj pedagogiki*. Lapland University Press.
- Killengreen, S., Lundberg, H., Jensvoll, I. & Höper, J. (2023). Naturfag utenfor klasserommet fra et Nordnorsk perspektiv. *Nordic Studies in Science Education*, 19(1), 78–96. <https://doi.org/10.5617/nordina.9295>
- Korsnes, B. & Sandvik, C. (2020). *Mat og helse*. Cappelen Damm akademisk.
- Kunnskapsdepartementet. (2017). *Overordnet del – verdier og prinsipper for grunnopplæringen*. Fastsett som forskrift ved kongelig resolusjon. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/om-overordnet-del/>

- Kunnskapsdepartementet. (2019a). *Læreplan i mat og helse (MHE01-02)*. <https://www.udir.no/lk20/mhe01-02?lang=nob>
- Kunnskapsdepartementet. (2019b). *Læreplan i naturfag (NAT01-04)*. <https://www.udir.no/lk20/nat01-04>
- Kvammen, P. I., & Munkebye, E. (2018). Artskunnskap som introduksjon til naturfag i grunnskolelærerutdanningen. Knowledge about species and field work – evaluation of a teaching program. *Nordic Studies in Science Education*, 14(4), 381–394. <http://dx.doi.org/10.5617/nordina.3964>
- Laiti, M., Määttä, K. & Köngäs, M. (2022). Sámi early childhood education and sustainability in the Arctic. *International Journal of Research in Education and Science*, 8(4), 783–799.
- Lekhal, S., Slapø, H., Lekhal, R. & Drugli, M. B. (2019). *Kosthold og fysisk helse*. Cappelen Damm akademisk.
- Livsmedelsverket. (2015). *Mat för alla sinnen – sensorisk träning enligt SAPERE-metoden*. Livsmedelsverket. <https://www.livsmedelsverket.se/om-oss/publikationer/broschyr/mat-for-alla-sinnen-sensorisk-traning-enligt-sapere-metoden>
- Meld. St. 34 (2023–2024) *En mer praktisk skole. Bedre læring, motivasjon og trivsel på 5.–10. trinn*. Kunnskapsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-34-20232024/id3052898/?ch=1>
- Murud, M. M. E. (2018). *Dollagáttis = Ved bålet*. Bårus.
- Myhrer, K. S. & Hersleth, M. (2019). Sesniorikk og smaksopplevelser. I A. Holthe, E. K. Aadland & N. G. Viig (Red.), *Mat og helse i grunnskolelærerutdanningene* (s. 231–240). Fagbokforlaget.
- Olsen, T. A., & Sollid, H. (2019). Samisk nasjonaldag i skolen: Mellom feiring og markering. *DIN-tidsskrift for religion og kultur*, (2). <https://www.ojs.novus.no/index.php/DIN/article/view/1719>
- Orion, N. (2007). A holistic approach for science education for all. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 3(2), 111–118.
- Porsanger, J., & Guttorm, G. (2011). Building up the field of study and research on Sami traditional knowledge (árbediehtu). I J. Porsanger & G. Guttorm (Red.), *Working with Traditional Knowledge: Communities, Institutions, Information Systems, Law and Ethics* (s. 13–55). Sámi University College.
- Postholm, M. B. (2010). *Kvalitativ metode: en innføring med fokus på fenomenologi, etnografi og kasusstudier*. Universitetsforlaget.
- Randler, C. (2009). Learning about bird species on the primary level. *Journal of Science Education and Technology*, 18(2), 138–145. <https://doi.org/10.1007/s10956-008-9139-x>
- Remmen, K. B., & Iversen, E. (2022). A scoping review of research on school-based outdoor education in the Nordic countries. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 23(4), 433–451. <https://doi.org/10.1080/14729679.2022.2027796>
- Schunk, D. H., & Ertmer, P. A. (2000). Chapter 19 – Self-regulation and academic learning: Self-efficacy enhancing interventions. I M. Boekaerts, P. R. Pintrich & M. Zeidner (Red.), *Handbook of self-regulation* (s. 631–649). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50048-2>
- Smith, K., & Flores, M. A. (2019). The Janus-Faced Teacher Educator. *European Journal of Teacher Education*, 42(4), 433–446. <https://doi.org/10.1080/02619768.2019.1646242>

- Sörensen, P. M., & Mouritsen, O. G. (2019). Science education and public understanding of science via food, cooking, and flavour. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 15, 36–47. <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2018.11.006>
- Timmermans, S., & Tavory, I. (2012). Theory construction in qualitative research: From grounded theory to abductive analysis. *Sociological Theory*, 30(3), 167–186. <https://doi.org/10.1177/0735275112457914>
- Thorsheim, F. (2016). Erfaringsbasert undervisning. I F. Thorsheim, S. D. Kolstø & M. U. Andresen (Red.), *Erfaringsbasert læring: naturfagdidaktikk*. Fagbokforlaget.
- Utdanningsdirektoratet. (2024). *Gode relasjoner skaper trygge og gode skolemiljø*. <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/skolemiljo/fremme-et-godt-skolemiljo-og-forebyggekrenkelses/relasjoner/>
- Virtanen, P. K., Siragusa, L., & Guttorm, H. (2020). Introduction: Toward more inclusive definitions of sustainability. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 43, 77–82. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2020.04.003>