

Kapittel 4. Arbeid med sennagress – samisk tradisjonell kunnskap i naturfag

Mona Kvivesen, Tove Aagnes Utsi og Marianne Isaksen

Samisk tradisjonell kunnskap er i dag etterspurt både i lærerutdanningen og i skolen. Denne studien belyser hvordan naturfagstudenter på en grunnskolelærerutdanning tilegnet seg kompetanser i samisk tradisjonell kunnskap, naturfag og bærekraftig utvikling ved å jobbe med sennagress. Studentenes opplevelser av dette arbeidet ble også undersøkt.

Innledning

I Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020 (LK20) står det at alle barn i Norge skal lære om samisk kultur og historie (Kunnskapsdepartementet [KD], 2017). Lærere i skolen skal bidra til at elever utvikler kulturell kompetanse og forståelse om samiske forhold (Olsen et al., 2017). I denne sammenhengen skal elevene i naturfag blant annet lære om samisk tradisjonell kunnskap. Naturfag opererer med to læreplaner: den nasjonale lærerplan i naturfag (NAT01-04) samt læreplan i naturfag samisk (NAT02-04), som gjelder for elever som bor i forvaltningsområdet for samisk språk. Sentrale verdier i de to læreplanene uttrykker ulike nivåer for det elevene skal lære om samisk tradisjonell kunnskap. Læreplan i naturfag samisk vektlegger at elevene skal få innsikt i samisk tradisjonell kunnskap om naturen gjennom praktisk deltakelse, mens læreplan naturfag ikke krever praktisk deltakelse i tema (KD, 2019a, 2019b, s. 2). Alle lærerstudenter som skal undervise i skolen, bør ha opplevd praktisk deltakelse i samisk tradisjonell kunnskap. Det kan sees i sammenheng med at personlige erfaringer og opplevd mestring i naturfagemner vil trygge lærerstudenter i å undervise i disse emnene (Bleicher & Lindgren, 2005). Det er derfor viktig at naturfaglærere har både teoretisk og praktisk kunnskap slik at de står rustet til å undervise og legge til rette for læring i samisk tradisjonell kunnskap for begge læreplanene.

I denne studien undersøker vi hvordan lærerstudenter tilegner seg kompetanser i samisk tradisjonell kunnskap, naturfag og bærekraftig utvikling ved å jobbe med en praktisk og teoretisk oppgave hvor både høsting, bearbeiding og bruken av sennagress inngår. Opplevelsene studentene uttrykker når de arbeider med denne oppgaven, og hvordan de innhenter informasjon om sennagress, er også studert.

Samisk tradisjonell kunnskap

I denne teksten blir noen nordsamiske begrep knyttet til samisk tradisjonell kunnskap om sennagress brukt. Norsk oversettelse vises i parentes første gangen det brukes. Begrepene vises også i tabell 1. Vi har valgt å bruke de nordsamiske begrepene gjennom teksten fordi de er mer forklarende for innholdet enn de norske. Samtidig vil de som leser denne teksten kunne lære seg noen samiske begrep, slik også elever som følger læreplan i naturfag samisk skal gjøre. Alle nordsamiske ord står i normativ.

Tabell 4.1. Nordsamiske begreper knyttet til samisk tradisjonell kunnskap om sennagress.

Nordsamisk	Norsk
Árbečeahppi	Kompetent tradisjonsbærer i samisk tradisjonell kunnskap
Árbediehtu	Samisk tradisjonell kunnskap
Čázehat	Kommager, fottøy av lær av leggskind av rein
Gámasuoidni	Sennagress, ferdig preparert starrarter som isolasjonsmateriale
Gállohat	Skaller, fottøy delvis laget av pels av hodeskind og leggskind til rein
Gápmagat	Skaller, fottøy laget av pels av leggskind av rein
Gistát	Votter laget av pels av leggskind av rein
Suoidnemánnu	Juli

Árbediehtu (samisk tradisjonell kunnskap) omhandler bruk av lokal natur og naturmateriale til ulike formål. Dette er samisk kollektiv kunnskap om naturen, bruk og samspill med naturen og naturmateriale gjennom århundrer. Kunnskapen er dynamisk siden árbediehtu er både et produkt og en prosess under utvikling, både i fortid, nåtid og framtid. Árbediehtu er utviklet, brukt, bevart og overført fra generasjoner til generasjoner både muntlig, gjennom arbeid og praktiske erfaringer fra kompetente (Guttorm, 2011; Utsi, 2007; Nordin-Jonsson, 2010). Árbečeahppi (en kompetent) er en person som er anerkjent og kompetent i tradisjonell kunnskap og ferdigheter innenfor sitt felt (vår oversettelse, Porsanger & Guttorm, 2011).

Figur 4.1. Bilde av gámasuoidni i gápmagat. Foto: Tove Aagnes Utsi.

En samisk tradisjon er å skaffe gámasuoidni (sennagress). Tradisjonelt blir gámasuoidni mest brukt som isolasjonsmateriale i fottøy av reinskinn, gápmagat og gállohat (skaller), som vist i figur 4.1. Det blir også brukt tradisjonelt andre steder, som blant annet i gístát (reinskinnvotter) og čázehat (kommager). Gámasuoidni kan også brukes i ordinære sko og votter. Dette isolasjonsmaterialet blir laget av ulike starrarter som vokser i fuktige områder, ofte på grunne partier ved innsjøer og elver. I hovedsak er gámasuoidni laget av artene flaskestarr og nordlandsstarr. Starrarten sennegrass, som ofte forveksles med begrepet sennagress, brukes også, men den er mindre utbredt. Gámasuoidni lages i juli–august, litt avhengig av sted. Juli heter på nordsamisk suoidnemánnu, som betyr gressmåned og er årstida for å høste gress. Starrartene blir høstet med sigd eller kniv. Stilkene med blomsteraks og visne blader blir skilt ut før starret blir buntet sammen. Det er vanlig å deretter la buntene stå oppreist til neste dag slik at overflatevann er tørket bort. Bearbeidingen innebærer å flise opp starret på spikerfjøl, banke og gni det med hendene til starret blir mykt, slik figur 4.2 viser. Starret blir deretter tørket og tradisjonelt flettet for oppbevaring. Når gámasuoidni skal brukes, løsnes det opp fra fletten, ristes og rotes godt sammen for at det skal bli et luftig materiale. Deretter tas en «passe del» – dette må erfares avhengig av hvor det skal brukes som isolasjon. Denne kunnskapen er overført tradisjonelt til forfatterne fra árbečeahppi.

Figur 4.2. Høsting av arten flaskestarr med sigd. Utstyr og bearbeiding av gámasuoidni. Foto: Tove Aanes Utsi (venstre) og Mona Kvivesen (høyre).

Naturfag og bærekraftig utvikling

Kunnskap og aktiviteter tilknyttet ulike naturressurser har vist seg å gi større bidrag til økologisk bærekraftige handlinger enn bare kunnskap om naturmiljøet (Otto & Pensini, 2017). I *Natur for livet – Norsk handlingsplan for naturmangfold* (Meld. St. 14 (2015–2016)) omtales tradisjonell kunnskap som sentral for å ivareta vår kultur- og naturarv som en del av bærekraftig forvaltning av naturen. Skolene har en forpliktelse om å undervise om bærekraftig utvikling, og en utdanning for bærekraftig utvikling har som mål å utruste elevene til å leve gode bærekraftige liv i framtida (Sinnes, 2021). Bærekraftig utvikling er ett av de tre tverrfaglige temaene i læreplanverket. Vår oppfatning av begrepet bærekraftig utvikling er å

ha solidaritet med alt som lever i dag og kommende generasjoner. Bærekraftbegrepet brukes ofte synonymt med begrepet miljø (Holden & Linnerud, 2021), men Forente Nasjoner (FN) understreker at for å skape en bærekraftig utvikling må vi ivareta de tre dimensjonene miljø og klima, sosiale forhold og økonomi (United Nations, 2015). Disse tre dimensjonene må sees i sammenheng, og kan ikke gå på bekostning av hverandre.

Naturfag i grunnskolen består av naturfaglig kunnskap, ferdigheter og tenkemåter som behøves i samfunnet vårt. Faget skal blant annet «... bidra til at elevene får naturopplevelser og et faglig grunnlag for å verne om naturressurser, bevare biologisk mangfold og bidra til bærekraftig utvikling» (KD, 2019b, s. 2). Ved å lære arbeidehtu gjennom praktisk deltakelse som høsting av naturmateriale, vil elevene kunne lære om naturressurser og biologisk mangfold. Læreplanene i naturfag vektlegger at naturfaget skal oppleves som et praktisk og utforskende fag (KD, 2019a, 2019b). Det finnes flere oppfatninger av hva utforskende arbeidsmåter er (Knain & Kolstø, 2019). I dette kapitlet forstås en utforskning som en prosess hvor det er sentralt å stille spørsmål og finne svar gjennom å planlegge og gjennomføre innsamling, bearbeide data, endre, reflektere og formidle. Denne forståelsen bygger på Knain og Kolstø (2019), Kolstø (2018) og Haug og Mork (2021). Den samiske tradisjonelle måten å overføre kunnskap på, blant annet gjennom praktiske erfaringer og dialog, har en del felleselementer med utforskende arbeidsmåter.

Urfolkskunnskap har generelt over tid blitt svekket på grunn av store kulturelle, økonomiske og miljømessige endringer (Aswani et al., 2018). Samfunnsutviklingen i Norge etter andre verdenskrig har også bidratt til at færre og færre mennesker vokser opp under forhold som innebærer bruk og overføring av denne type kunnskap. Når det nå legges vekt på arbeidehtu i naturfaglæreplanene, blir et sentralt spørsmål hvordan vi skal få lærere med denne kompetansen. For å ivareta den tradisjonelle overføringen må lærere som skal undervise i arbeidehtu selv ha kunnskaper som de har fått overført fra arbeideahppi. Slik vi erfarer er ikke dette vanlig praksis i lærerutdanningene, og lærere kan dermed oppleve å måtte undervise i dette temaet med lite opplæring og lite tilrettelagt materiell. Bleicher og Lindgren (2005) sier at når lærerstudenter lærer fra ett perspektiv, vil de mer sannsynlig undervise elevene fra dette perspektivet. Det er derfor viktig at lærerstudenter gis tid og mulighet til å lære arbeidehtu på den tradisjonelle måten.

Studentarbeidet

Denne studien tar for seg studentrapporter fra 18 naturfagstudenter første og andre året på lærerutdanningen ved UiT Norges arktiske universitet. Studentene har gjennomført en individuell oppgave knyttet til å høste, bearbeide og bruke gámasuoidni. For å gjenspeile en reell situasjon i dagens skole, fikk de ikke undervisning, veiledning eller utlevert pensum om gámasuoidni i forkant av oppgaven.

Oppgaven var tredelt, hvor første del besto i å høste, bearbeide og teste gámasuoidni som isolasjonsmateriale. Andre del var å presentere det praktiske arbeidet i første del for medstudenter og ansatte på en utstilling på universitetet. Tredje del var å produsere en skriftlig rapport med tekst og bilder hvor følgende ble presentert: i) den praktiske delen, ii) framgangsmåten for å skaffe seg kunnskap om høsting, bearbeiding og bruk av gámasuoidni, iii) refleksjon over arbeidet med gámasuoidni opp mot tilegnelse av kompetanse i árbediehtu, naturfag og bærekraftig utvikling, og vi) opplevelsen med å jobbe med oppgaven.

De 18 innleverte rapportene fra studentene er datagrunnlaget i denne studien, der vi gjennomførte en kvalitativ innholdsanalyse (Bakken & Andersson-Bakken, 2021). Analysen startet med å kategorisere innholdet etter de fem kodene samisk tradisjonell kunnskap, naturfaglig kunnskap, bærekraftig utvikling, opplevelser og innhenting av kunnskap. Gjennom lesning av studentrapportene ble innholdet videre systematisert i underkoder. Alle tre forfatterne diskuterte kodene og analyserte en av rapportene sammen, etter Eggebø (2020) sin kollektive kvalitative analysemetode. Deretter kodet to av forfatterne alle de øvrige rapportene sammen – dette for å øke analysens reliabilitet. Kodingen og analysen ble gjennomført i dataprogrammet NVivo.

Hvordan hentet studentene informasjon om produksjon av gámasuoidni?

Studentene rapporterer å ha brukt flere ulike kilder for informasjonsinnhenting om gámasuoidni (figur 4.3), og de fleste har brukt en kombinasjon av ulike kilder for å klare å gjennomføre den praktiske oppgaven. Studentene ga uttrykk for at det var vanskelig å finne informasjon om hvordan de skulle gå fram for å høste, bearbeide og bruke gámasuoidni. Kun et fåtall av studentene oppga at de hadde erfaring med bruk av gámasuoidni. Dette, kombinert med at mange hadde lite eller ingen kjennskap til gámasuoidni, gjør at det generelle

kunnskapsgrunnlaget var lavt i forkant av oppgaven. De fleste studentene uttrykte at de fant informasjon på internett om hvordan de skulle gjennomføre den praktiske delen av oppgaven, og noen studenter rapporterte at det var den eneste kilden. De fant tre nettsider som omhandlet temaet – en nettside med film og to sider med tekst og bilder. Flere studenter tok kontakt med samiske bekjente og familie for å innhente informasjon, hvor både lærere, venner, besteforeldre og foreldre nevnes. Noen få av studentene fikk hjelp i det praktiske arbeidet med å høste og bearbeide gámasuoidni, mens de fleste som hadde samiske bekjente og familie fikk kun muntlig informasjon. En kilde til informasjon var også andre medstudenter. Enkelte høstet og bearbeidet gámasuoidni sammen med en medstudent med erfaring på dette, mens de fleste rapporterte å ha utvekslet erfaringer og informasjon med medstudenter under utstillingen og arbeidsprosessen for øvrig. For informasjon om arter og deres leveområder oppsøkte studenter oppslagsverk både på internett og i bøker.

Figur 4.3. Studentenes kilder til kunnskap om gámasuoidni. Kategoriene utelukker ikke hverandre.

Nordin-Jonsson (2010) foreslår at visuelle framstillinger av árbediehtu kan gi en nysgjerrighet og idé for hvordan man skal gå fram i tradisjonelt samisk arbeid. Å tilegne seg tradisjonelle framgangsmåter kan være vanskelig gjennom kun slike framstillinger. Bruk av internett som informasjonskilde, slik flere av studentene gjorde, kan sees på som en slik visuell framstilling. For å utvikle kompetanse om den tradisjonelle måten å høste, bearbeide og bruke gámasuoidni på, vil deltakelse i det praktiske arbeidet og det å være i dialog med en árbečeahppi være sentralt. Ved kun bruk av internett mener vi at de kan gå glipp av verdifull kompetanse som de ville tilegnet seg ved å samhandle med en árbečeahppi.

De fleste av studentene som fikk informasjon fra familie og bekjente, poengterte at de også brukte andre informasjonskilder. Behovet for å innhente ytterligere informasjon kan ha sammenheng med at tradisjonell kunnskap har blitt svekket i samfunnet, slik beskrevet i Aswani et al. (2018). For å sikre árbediehtu er det derfor viktig at studentene får undervisning om dette i lærerutdanningen gjennom praktiske erfaringer sammen med en árbečeahppi. Dette kan bidra til at studentene får kompetanse til å undervise árbediehtu i skolen, noe som støttes

av Bleicher og Lindgren (2005) som hevder at for å undervise fra et perspektiv, må lærerstudenter lære fra det samme perspektivet.

Kompetanser i árbediehtu, naturfag og bærekraftig utvikling

Tilegnelse av kompetanse i árbediehtu blir hos de fleste studentene uttrykt ved at de har lært og fått kjennskap til tradisjonell bruk av naturressurser som en del av samisk kultur. En student uttrykte eksempelvis: «Ved å høste, bearbeide og samle inn informasjon om sennagress, fikk jeg en del kjennskap til samisk kultur og tradisjonell bruk av sennagress som naturressurs.» Videre kommer det i studentenes beskrivelser fram at de følte ulik grad av mestring under arbeidet: «Når man ikke har hatt noe kjennskap til den tradisjonelle kunnskapen om sennagress tidligere, så var det veldig vanskelig for meg å skulle gjøre det rett.» De som fikk muntlig eller praktisk informasjon fra bekjente og familie, mente at oppgaven var ganske enkel:

Jeg føler meg ganske heldig med akkurat det, at jeg hadde noen jeg for eksempel kunne spørre om hvor man kan høste sennagress [...]. Samtidig med at jeg hadde så god hjelp og visste egentlig hvorfor man kan bruke sennagress i sko.

Alle studentene hadde laget gámasuoidni, og gjennom utstillingen så vi at det var ulik kvalitet på produktet. De som hadde tidligere erfaring eller hadde hatt hjelp, fikk til et produkt av bedre kvalitet. Likevel – å plassere gámasuoidni riktig i fottøyet var en utfordring for alle studentene, og dette krever erfaring og veiledning. For å tilegne seg fullt ut árbediehtu, vil dette skje som en prosess over tid hvor man får mer kunnskap og erfaringer fra en som er árbečeahppi, slik uttrykt i Guttorm (2011). Samtidig har de gjennom hele prosessen fått en kompetanse som de vil kunne bygge videre på neste gang de arbeider med gámasuoidni.

Studentene uttrykte at de gjennom oppgaven hadde tilegnet seg naturfaglig kompetanse innen økologi og materialers isolasjonsevne. Den økologiske kompetansen viste de ved å finne fram til hvilke starrarter de høstet og type habitat artene levde i:

Her fant jeg flaskestarr (*Carex rostrata*) (artsbestemt av mobilapplikasjonen Artsorakel). Selv om starrarten sennegrass (*Carex vesicaria*) har et navn som skulle tilsi at det er denne arten man bruker som isolasjon i skaller og kommager, er det, ifølge Wikipedia (2021), vanligere å bruke flaskestarr til dette formålet.

I oppgaven med gámasuoidni ser vi at studentene tilegner seg artskunnskap ved hjelp av flora og digitale bestemmelsesnøkler. Både artskunnskap og bruk av digitale verktøy er noe studentene skal tilegne seg kunnskap om i naturfag på lærerutdanningen og noe de også kan ta med seg videre i sitt yrke som naturfaglærere.

Studentene viste også naturfaglig kompetanse i rapporten når de testet ut gámasuoidni som isolasjonsmateriale. Flere studenter testet gámasuoidni mot andre isolasjonsmaterialer, som ull og syntetiske stoffer i ulike fottøy, både i forhold til varme og fuktighet samt materialets evne til å tørke. De fleste av studentene beskriver at de endret forsøket sitt underveis, der de både endret lengde på forsøket, endret isolasjonsmateriale og testet ved ulike temperaturer.

Jeg ble svært overrasket over hvor gode egenskaper sennagresset har, da jeg hverken ble kald eller våt når jeg gikk i vått terreng. Da fjellskoene mine er vanntette, fikk jeg ikke undersøkt hvordan gresset fungerte dersom skoen ble våt. Jeg valgte derfor å prøve å ha gresset i en annen type sko, som ikke tåler vann i like stor grad. Da erfarte jeg at når jeg gikk i en vanddam ble jeg våt inn til foten, så da var gresset vått i skoen, men jeg ble likevel ikke kald. Med andre ord: Sennagress fungerer utmerket som isolasjonstøy.

Studentene viste kompetanse innen utforskning når de undersøkte gámasuoidni som isolasjonsmateriale. De ble gitt en faglig utfordring som de stilte spørsmål omkring, innhentet informasjon om, planla og gjennomførte et forsøk, endret forsøksbetingelsene, laget forklaringer og formidlet resultatet. Dette er felleselementer med utforskende arbeidsmåter, slik beskrevet i Knain og Kolstø (2019), Kolstø (2018) og Haug og Mork (2021). Dermed vil arbeidet kunne være et bidrag til utforskende undervisning i naturfag.

Da studentene ble spurt om sammenhengen mellom bærekraftig utvikling og samisk tradisjonell kunnskap, diskuterte de fleste av dem bruk av gámasuoidni i miljødimensjonen av bærekraftig utvikling. Der vektla de at det er en naturlig og lokal ressurs som ikke forurensar: «Bruk av sennagress er hundre prosent miljøvennlig og bærekraftig, sennagress er fornybar, naturlig, begrenset bruk av sennagress påvirker naturen og økosystemene i liten eller ingen grad, det er kortreist.» At studentene knyttet bærekraftbegrepet mot miljø, er ikke overraskende. Det samsvarer med Holden og Linnerud (2021) som sier at begrepet bærekraft ofte blir brukt synonymt med begrepet miljø. Få av studentene viste refleksjon om sosiale forhold og økonomidimensjon i bærekraftig utvikling i rapportene. Noen studenter uttrykte de

sosiale forholdene gjennom stolthet og bevaring av samisk kultur: «Ved å holde liv i tradisjonskunnskapen, kan vi kanskje bidra til at denne respekten for foreldre og besteforeldregenerasjonen vedlikeholdes. I tillegg bærer tradisjonskunnskapen den kulturelle arven videre, og kan på den måten bidra til å bevare et kulturelt mangfold.» De som nevnte den økonomiske dimensjonen skrev at gámasuoidni er billig og lett tilgjengelig. At disse dimensjonene nesten ikke diskuteres av studentene bør sees i sammenheng med at de leverte inn rapporten etter å ha hatt faget i to måneder, og hadde så langt kun fått introdusert begrepet bærekraftig utvikling. Bærekraftig utvikling er et komplekst tema som er utfordrende å lære om (Sinnes, 2021).

«Jeg gikk fra å oppleve det som tungt og kjedelig, til å oppleve det som veldig interessant og lærerikt»

De fleste studentene uttrykte at de hadde lite forkunnskaper, og de mente oppgaven var utfordrende og arbeidskrevende. Under arbeidet med oppgaven ga de også uttrykk for at oppgaven var interessant og lærerik: «Jeg gikk fra å oppleve det som tungt og kjedelig, til å oppleve det som veldig interessant og lærerikt.» De uttrykte også at de hadde fått oppleve hvor arbeidskrevende det er å lage gámasuoidni: «Jeg har fått et nytt syn på de som gjør dette arbeidet. Jeg har sett og opplevd at arbeid med sennagress tar mye tid og energi.» En student viste respekt for det samiske: «Det er ikke mulig å forkorte prosessen, noe som har gjort at jeg har mer beundring for den samiske kulturen og det tradisjonelle arbeidet deres.» En av studentene som hadde tidligere erfaring, uttrykte stolthet over å ha denne kunnskapen som har vært til stede i generasjoner, og uttrykte ønske om å kunne lære det videre: «Jeg fikk følelsen av å være en del av en arbeidsmåte som går gjennom generasjoner, og håper at jeg skal få muligheten til å faktisk vise andre denne kunnskapen. Jeg fikk jo også muligheten til dette, å videreformidle kunnskap.» Her refererte studenten til å ha vært sammen med og hjulpet medstudenter med høsting og bearbeiding av gámasuoidni. Det å få bli kjent med det samiske gjennom flere fag i skolen kan lære elevene om å føle stolthet over vår felles kulturarv, slik det står i overordnet del av læreplan (KD, 2017).

De fleste av studentene reflekterte over at oppgaven har potensial som aktivitet i skolen, eksempelvis:

Jeg husker veldig godt hva vi gjorde fordi det var så spesielt, og dette er et prosjekt som jeg aldri kommer til å glemme. Jeg kommer til å ta vare på kunnskapen og prøve

å videreføre denne kunnskapen til fremtidige elever i naturfag.

Noen av studentene viste også hvordan deres egen læringsprosess hadde vært under oppgaven: «Å jobbe på denne måten med en praktisk og en teoretisk del fungerer for meg veldig bra. Jeg lærer mye av å selv kunne dra ut i naturen og utforske, sanse og resonnerer.» Videre var det flere studenter som knyttet aktiviteten mot uteskole og utforskende undervisning, både for egen læringsprosess og for elevene studenten ville være lærer for i framtida:

Dette arbeidskravet har fått meg til å være ute, utforske i prosessen og prøve meg fram. Med de erfaringene jeg sitter igjen med og den naturfaglige kompetansen jeg har tilegnet meg med vekt på nordområdet og samisk kultur, er dette noe jeg kunne tenkt meg å ta med videre og bruke til egen undervisning. Spesielt med tanke på fagfornyelsen og tverrfaglig tema.

Studentene definerte det å jobbe med árbediehtu i kontekst av gámasuoidni som utforskende, og deres beskrivelse har elementer fra definisjonen på utforskende undervisning (Knain & Kolstø, 2019; Kolstø, 2018; Haug & Mork, 2021). Når de har gjennomført dette i sin egen læring, er det sannsynlig at de vil gjennomføre det med sine elever (Bleicher & Lindgren, 2005). Her ser vi også at dette kan sees i sammenheng med tverrfaglig arbeid i skolen.

Avslutning

En viktig oppgave for lærerutdanningene er å forberede studenter på å kunne undervise elever i samisk kultur og tradisjoner. Den samiske kulturarven er en del av kulturarven i Norge, og samisk tradisjonell kunnskap (árbediehtu) er noe elever skal lære i naturfag (KD, 2019a, 2019b). Slik undersøkelsen viser er det utfordrende å få tak i fullgod informasjon om hvordan man kan høste, bearbeide og bruke sennagress. Studentene som hadde fått hjelp av samiske bekjente og familie, opplevde å lykkes bedre i arbeidet enn de som kun innhentet muntlig eller skriftlig informasjon. For å sikre samisk tradisjonell kunnskap (árbediehtu) er det viktig at studentene får undervisning om dette i lærerutdanningen gjennom praktiske erfaringer sammen med en kompetent tradisjonsbærer (árbečeahppi). Dette kan gjøres ved at lærerutdanningene oppretter samarbeid med fortrinnsvis lokale tradisjonsbærere, som har kunnskap innen eksempelvis samisk reindrift eller sjøsamisk kultur. Studiet har også vist at når studentene jobber med sennagress i en samisk kontekst, tilegner de seg kunnskap innen

samisk kultur og naturfaglig kunnskap. I dette inngår kompetanser innenfor økologi, materialers isolasjonsevne og utforskende arbeidsmåter. Arbeid med sennagress har gitt studentene muligheter for å diskutere bærekraftig ressursutnyttelse.

De fleste av studentene så muligheten for å bruke aktiviteten som framtidige naturfaglærere i skolen, og de begrunnet det med at det var en lærerik og utforskende aktivitet. Det vil derfor være interessant å se hvordan studentene bruker samisk tradisjonell kunnskap (árbediehtu) i sin framtidige naturfagundervisning og hvilke læringspotensialer det kan ha for elever i grunnskolen. Noe annet som kom fram var at studentene uttrykte en respekt og stolthet for samisk tradisjon.

Kilder

- Aswani, S., Lemahieu, A. & Sauer, W. H. H. (2018). Global trends of local ecological knowledge and future implications. *PLoS One*, 13(4).
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0195440>
- Bakken, J. & Andersson-Bakken, E. (2021). Innholdsanalyse. I E. Andersson-Bakken & C. P. Dalland (Red.), *Metoder i klasseromsforskning. Forskningsdesign, datainnsamling og analyse* (s. 305–326). Universitetsforlaget.
- Bleicher, R. E. & Lindgren, J. (2005). Success in Science Learning and Preservice Science Teaching Self-Efficacy. *Journal of Science Teacher Education*, 16(3), 205–225.
<https://doi.org/10.1007/s10972-005-4861-1>
- Eggebø, H. (2020). Kollektiv kvalitativ analyse. *Norsk Sosiologisk Tidsskrift*, 4(2), 106–122.
<https://doi.org/10.18261/issn.2535-2512-2020-02-03>
- Guttorm, G. (2011). Árbiediehtu (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 allaskuvla.
- Haug, B. S. & Mork, S. M. (2021). *Nøkkelbegreper i utforskende undervisning*. Universitetsforlaget.
- Holden, E. & Linnerud, K. (2021). *Bærekraftig utvikling. En idé om rettferdighet*. Universitetsforlaget.
- Knain, E. & Kolstø, S. D. (2019). Utforskende arbeidsmåter – en oversikt. I E. Knain & S. D. Kolstø (Red.), *Elever som forskere i naturfag* (2. utg., s. 15–43). Universitetsforlaget.
- Kolstø, S. D. (2018). Use of dialogue to scaffold students' inquiry-based learning. *Nordic Studies in Science Education*, 14(2), 154–169. <https://doi.org/10.5617/nordina.6164>
- Kunnskapsdepartementet [KD] (2017). *Overordnet del – verdier og prinsipper for grunnopplæringen*. Fastsatt som forskrift ved kongelig resolusjon. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/?lang=nob>
- Kunnskapsdepartementet [KD] (2019a). *Læreplan i naturfag samisk (NAT02-04)*. Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. <https://www.udir.no/lk20/nat02-04>
- Kunnskapsdepartementet [KD] (2019b). *Læreplan i naturfag (NAT01-04)*. Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. <https://www.udir.no/lk20/nat01-04?lang=nob>

- Meld. St. 14 (2015–2016). *Natur for livet – Norsk handlingsplan for naturmangfold*. Klima- og miljødepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-14-20152016/id2468099/?q=tradisjon%20kunnskap&ch=2>
- Nordin-Jonsson, Å. (2010). Árbodiehtu. I Å. Nordin-Jonsson (red), *Árbodiehtu: samiskt kulturarv och traditionell kunskap* (s. 14–25). Sametinget & Centrum för biologisk mångfold.
- Olsen, T. A., Sollid, H. & Johansen, Å. M. (2017). Kunnskap om samiske forhold som integrert del av lærerutdanningene. *Acta Didactica Norge*, 11(2), Art. 5. <https://doi.org/10.5617/adno.4353>
- Otto, S. & Pensini, P. (2017). Nature-based environmental education of children: environmental knowledge and connectedness to nature, together, are related to ecological behaviour. *Global Environmental Change*, 47, 88–94. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2017.09.009>
- 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. 13–57). Sámi allaskuvla.
- Sinnes, A. (2021). *Utdanning for bærekraftig utvikling. Hva, hvorfor og hvordan?* (2. utg.). Universitetsforlaget.
- United Nations (2015). Transforming our world: the 2030 Agenda for sustainable Development. Resolution adopted by the General Assembly. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>
- Utsi, P. M. (2007). *Traditionell kunskap och sedvänjor inom den samiska kulturen – relaterat till bevarande och hållbart nyttjande av biologisk mångfald*. Sametinget & Centrum för biologisk mångfald.