



Institutt for lærerutdanning og pedagogikk

Tverrfaglig prosjekt i norsk og matematikk om et samisk opphavssagn

Elevers opplevelse av prosjektarbeid om nærmiljøet og tradisjonskunnskap sett i lys av samisk pedagogikk

Birgitte Alice Henriksen & Anna Dorthea Yri

Masteroppgave i matematikdidaktikk og norskdidaktikk, LER-3913 og LER-3911, mai 2024



Figur 1 Trollholmsund i den virkelige verden og i den digitale verden. Foto: Anna Dorthea Yri, 19.03.2024

Forord

Giitu UiT, for at dere gjorde det mulig for oss å skrive denne tverrfaglige masteroppgaven i norsk og matematikk. Det har vært ekstra spesielt for oss da vi har hatt en lang reise sammen gjennom dette studiet: Fra vi møttes utfor campus på oppstartsdagen, som den første av våre klassekamerater, at vi gjennom tre år på UiT har lært samisk sammen, til at vi nå har skrevet denne masteravhandlingen sammen. For en reise det har vært!

Denne oppgaven har vært utvikling mot å bli en iešbirgen masterstudent, der vi har lært å manøvrere oss igjennom ukjent landskap og funnet en ny ved bruk av samisk pedagogikk og fagteori fra norsk og matematikk. Med alle aspektene vi har vært innom i denne oppgaven, har møtt på et enormt felt, som har gjort oss både smartere og dummere: jo mer vi dykker dypere i fagområdene, desto mer ser vi at vi ikke vet. Det har vært et puslespill: «Det har vært litt som å jobbe med sudoku, du setter en firer i en rute, men så kræsjer det med en annen firer, og du må begynne litt på nytt igjen.» (Birgitte, april 2024)

Takk til Carola Kleemann og Saeed Dehghan Manshadi for veiledningen. Tidvis fortvilte har dere veiledet oss, utfordret oss og gitt oss «frihet til kniven» med indirekte veiledning. Og sannelig, galt dat oahppá de der studentan, vi fikk til, til slutt!

Vi er stolte av oss selv, som har gjennomført studiet med barn. Birgitte har kombinert underholdning av småbarn, kjøring til fritidsaktiviteter og skriving. Anna fødte i fjor høst, tok eksamen i bilen på vei hjem fra sykehuset, og har skrevet mellom bleieskift og amminger. Takk til våre små barn som har holdt ut – nå skal dere endelig få all oppmerksomhet igjen.

Den største takk til våre menn, Peter og Dag Iver. Som har støttet oss, styrt med barna, skiftet bleier, lagd mat og stelt med oss underveis. Det hadde ikke gått uten dere, giitu!

Finnmárku, miessemánnu 2024

Anna Dorthea Yri og Birgitte Alice Henriksen

Sammendrag

I denne masteroppgaven har vi undersøkt hvordan mellomtrinns elever ved en fådelt sjøsamisk skole har opplevd vårt egendesignede, dekoloniserende, tverrfaglige prosjektarbeid i norsk og matematikk om et lokalt samisk opphavssagn, ved bruk av samisk pedagogikk. Bakgrunnen er at samiske tema står sterkere i læreplanen LK 20 og at Sannhets- og forsoningskommisjonens rapport, og flere samiske forskere, skildrer behov for at skolen løfter kunnskap om det samiske samfunnet, både i og utenfor Sápmi, for å rette opp etter fornorskningen. Samtidig er det på nasjonal basis mangel på kompetanse blant lærere om hvordan man underviser om samiske tema i skolen, noe vi har fått inntrykk av at også gjelder i Sápmi, gjennom våre praksisperioder på skoler her. Det finnes også lite forskning på tverrfaglig samarbeid i norsk og matematikk. Vi er selv påvirket av fornorskningen og ønsker å ta tilbake metoder fra eget samfunn, derfor har vi benyttet oss av samisk pedagogikk i utforming og gjennomføringen av vårt tverrfaglige undervisningsopplegg, der elevene jobbet med sagn, samiske målebegreper, og remediering i Minecraft. For å finne ut av hvordan undervisningsopplegget fungerte har vi undersøkt hva elevene opplevde gjennom problemstillingen: «Hvordan opplever elevene vårt egendesignede tverrfaglig prosjekt i norsk og matematikk om et samisk opphavssagn fra nærområdet, sett i lys av samisk pedagogikk?». Som hjelp til å svare på problemstillingen har vi brukt tre forskningsspørsmål: «Hvordan konstruere et dekoloniserende tverrfaglig undervisningsopplegg i norsk og matematikk med samisk pedagogikk, og hvordan fungerer undervisningsopplegget?», «Hva opplever elevene at de har lært om samisk tradisjonskunnskap og nærområdet gjennom sagnet, begrepene og matematikken, og hvilke erfaringer gjorde de?» og «Opplever elevene «den gode situasjonen», motivasjon og engasjement, i prosjektet og i hvilke situasjoner?». Med inspirasjon av pedagogisk designforskning har vi konstruert, gjennomført og vurdert undervisningsdesignet, og gjennom kvalitativ metode i form av fokusgruppeintervju og observasjoner har vi forsøkt å få fatt på ulike sider ved elevenes opplevelse. Etter innsamling av data og analyse har vi fått et samlet inntrykk basert på elevenes uttalelser og handlinger at de har opplevd prosjektet som noe positivt. De forteller blant annet at de har lært mer om lokalmiljøet og opplevd at skolehverdagen har vært annerledes på en god måte. Etter vurderingen av undervisningsopplegget har vi kommet frem til en modell som kan brukes for andre som ønsker utøve dekoloniserende undervisningspraksis.

Innholdsfortegnelse

1	Introduksjon og problemstilling	1
1.1	Oppgavens oppbygning.....	2
1.2	Begrepsavklaring.....	3
1.3	Bakgrunn for prosjektet.....	3
1.3.1	Refleksivitet – Hvem er vi, hvem er samene?.....	3
1.3.2	Dekolonisering – Behovet for utvikling av undervisningspraksis	4
1.4	Litteraturgjennomgang	6
2	Teoretisk grunnlag.....	7
2.1	Ovttastallan – Relasjoner, holistisk læring og tverrfaglighet.....	7
2.2	Kunnskap om det samiske samfunnet i skolen – Vitalisering.....	8
2.2.1	Vitalisering av samisk språk – Begrepsinnlæring	9
2.2.2	Samisk matematikk – Etnomatematikk.....	12
2.2.3	Vitalisering av sagn – Fortelling i norsk og matematikk	16
2.3	Unna olbmoš – Synet på barnet og barndommen	19
2.3.1	Iešbirgejeaddji – Målet med oppdragelse.....	19
2.3.2	Utforskende matematikk i samisk kontekst	20
2.4	Buorre dilálašvuhta – Den gode situasjonen	22
2.4.1	Motivasjon og engasjement.....	22
2.4.2	Lekpreget undervisning – Estetiske arbeidsmåter.....	24
2.4.3	Searvelatnja – Der lek og læring skjer, i Minecraft	27
3	Metode.....	29
3.1	Vitenskapsteoretisk perspektiv og urfolksmetodologi	29
3.2	Forskningsdeltakere	30
3.3	Dekoloniserende pedagogisk designforskning	31
3.4	Didaktisk design av dekoloniserende undervisningsopplegg.....	33
3.5	Kvalitativ innsamling av data.....	34

3.5.1	Observasjon og feltnotat.....	35
3.5.2	Fokusgruppeintervju.....	36
3.5.3	Forskningens kvalitet	37
3.5.4	Forskningsetikk	39
3.6	Analysemetode	40
4	Analyse og funn	45
4.1	Opplevelser fra vitalisering av lokal fortelling – Sagn	45
4.1.1	Fortellerstunden av sagnet – <i>Det va som å sitte rundt et leirbål og fortelle spøkelseshistorier</i>	45
4.1.2	Utforskende samtale om sagnet – <i>Koffer ikke hoppe fra øy til øy?</i>	46
4.1.3	Sagntradisjon – <i>Det e faktisk nån av de store steinan som ser litt ut som troll</i> 48	
4.1.4	Sagnet gjennom et lokalt perspektiv – <i>Æ trur man visste litt</i>	50
4.2	Opplevelser fra vitalisering av samiske begreper og stedsnavn.....	52
4.2.1	Stedsnavn – <i>Koffer e navnan på samisk?</i>	52
4.2.2	Begreper av 1. og 2. orden – <i>Men lávki e jo skritt!</i>	54
4.2.3	Semantisk-assosiative nettverk – <i>Činavuohppi, det høres ut som Kina</i>	55
4.3	Opplevelser fra vitalisering av samisk matematikk	55
4.3.1	Litt annerledes matematikk: utforsking – <i>Så hadde vi kultur med i det</i>	55
4.3.2	Måling med salla og lávki i Trollholmsund – <i>Det kommer an på hvem (som måler)</i> 56	
4.3.3	Vurdering av målemetoder – <i>Det va lettere</i>	57
4.3.4	Estimering – <i>Vi tok bare sånn cirka</i>	58
4.4	Opplevelser fra lekpreget undervisning – Remediering av sagnet i Minecraft.....	59
4.4.1	Minecraft og estetisk arbeid – <i>Kan vi lage et levende troll?!</i>	59
4.4.2	Motivasjon – <i>Katti(når) skal vi fortsette med trollene?</i>	61
4.4.3	Måling i Minecraft: med et estetisk blikk – <i>Den kan ikke se sånn ut!</i>	63
4.4.4	Tid i Minecraft – <i>Vi va ikke helt ferdig</i>	64
4.4.5	Lek og autonomi – <i>Man får liksom bestemme litt sjøl</i>	65

4.4.6	Gruppearbeid i Minecraft – <i>Vakke helt enig, men vi fikk det til til slutt</i>	66
4.5	Opplevelser av prosjektet i sin helhet – Buorre dilálašvuohta	67
5	Diskusjon og refleksjon.....	69
5.1	Elevenes opplevelse og læring – Forskningsspørsmål 2 og 3.....	69
5.1.1	Opplevelse av iešbirgejeaddji – Læring	69
5.1.2	Opplevelse av buorre dilálašvuohta	71
5.2	Vurdering av vårt dekoloniserende design – vitalisering.....	72
5.2.1	Refleksjoner – Læring, tverrfaglighet og forbedringspotensial	73
5.2.2	Refleksjoner – Vitalisering(læring), dekolonisering og forbedringspotensial .	74
5.2.3	Funn fra undervisningsdesignet: <i>Dekoloniseringens fire armer</i>	76
6	Konklusjon	77
8	Referanseliste	78
	Vedlegg 1: Begrepsliste til leseren.....	85
	Vedlegg 2: Sagnet om trollene i Trollholmsund (fra infotavla).....	86
	Vedlegg 3: Sagnet om trollene i Trollholmsund (av Tor Ivan Boine)	88
	Vedlegg 4: Vår versjon av sagnet	89
	Vedlegg 5: Detaljert undervisningsplan.....	90
	Vedlegg 6: Intervjuguide.....	95
	Vedlegg 7: Samtykkeskjema.....	96

Tabelliste

Tabell 1	Alrø og Skovsmoses tabell (2002). Vi har brukt egne eksempler på oppgaver.....	21
Tabell 2	Koder.....	42
Tabell 3	Innledende tema	43

Figurliste

Figur 1 Trollholmsund i den virkelige verden og i den digitale verden. Foto: Anna Dorthea Yri, 19.03.2024.....	1
Figur 2 Figur Sundet med våre sirkler som viser øyene trollene ønsker å flytte på. Trollholmen, der trollene er, er nederst i rød sirkel og Tamsøy øverst i rød sirkel. ©norgeskart.no.(norgeskart.no, Skjermdump tatt 01.05.2024).....	48
Figur 3 gruva til trollet.	60
Figur 4 Troll med Einstein-hår.....	61
Figur 5 Trollholmsund med troll.....	61
Figur 7 skisse av trollet t.v. og trollet bygd hvor 1 blokk er 1 kubikksalla t.h.....	64

1 Introduksjon og problemstilling

Elever skal få kunnskap om det samiske gjennom alle fag i skolen, noe som er lagt stor vekt på i den nye læreplanen LK 20 (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 70). Økt kunnskap om det samiske er viktig på nasjonal basis, men særdeles viktig med tanke på elevenes identitetsutvikling i samiske områder. For utvikling av identitet er også bruk av samisk pedagogikk viktig ifølge flere samiske forskere (Sarri, Päiviö, & Holm). I samisk pedagogikk er det en mer holistisk tilnærming til læring. Her ser vi blant annet ikke et klart skille mellom fagene, og timene ikke nødvendigvis er delt opp i 45 minutters bolker (Keskitalo & Määttä, 2011). Vi ser en sammenheng mellom det holistiske synet og det som i læreplanen er beskrevet som tverrfaglig arbeid.

Dybdelæring og tverrfaglig arbeid er også fremmet i den nye læreplanen LK 20 (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 12). Gjennom dette skal elevene lære på et dypere plan og se sammenhenger på tvers av fag. Vår erfaring er at tverrfaglig arbeid krever tett samarbeid mellom lærere og mye planlegging, og at norsk og matematikk historisk sett har vært to svært adskilte fag som kanskje har fremstått utfordrende å arbeide tverrfaglig med. Vi har derfor, i denne masteroppgaven, undersøkt muligheten for en slik tverrfaglighet. Vi ser at tema som begreper, fortelling, læring, kulturkunnskap og forhold til rom/retning/mengde er sammenfallende i begge fag, som åpner dører for tverrfaglighet og grensesprengning.

Vi har gjennomført et tverrfaglig og selvdesignt undervisningsopplegg i norsk og matematikk om et samisk sagn, i tråd med samisk pedagogikk for en helhetlig undervisning. Undervisningsopplegget, som vi også omtaler som prosjektet, ble gjennomført for elever på mellomtrinnet ved en fådelt skole i sjøsamiske områder i Finnmark. I prosjektet ble elevene først introdusert for det samiske sagnet om *Stálut Činavuohppis / Trollene i Trollholmsund* og de har deretter jobbet utforskende med samiske målebegreper og remediering av sagnet i Minecraft.

Forskningsdesignet er inspirert av Bjørndal (2013) sin definisjon av pedagogisk designforskning. Samt Ulvik (2016, s. 22) sin definisjon av kritisk aksjonsforskning, hvor målet er forbedring av samfunnsforhold gjennom frigjøring, der vi bruker dekolonisering. Samtidig ønsker vi å jobbe gjennom prinsippet om likeverd fra samisk pedagogikk og utjevne makt, derfor er elevenes perspektiv viktig i vår forskning. Vi har forsøkt å få tak i deres opplevelse av vårt egendesignede prosjekt og metoden vi har brukt er fokusgruppeintervju og observasjoner.

Vi har undersøkt følgende problemstilling:

Hvordan opplever elevene vårt egendesignede tverrfaglig prosjekt i norsk og matematikk om et samisk opphavssagn fra nærområdet, sett i lys av samisk pedagogikk?

Våre forskningsspørsmål er:

- 1. Hvordan konstruere et dekoloniserende tverrfaglig undervisningsopplegg i norsk og matematikk med samisk pedagogikk, og hvordan fungerer undervisningsopplegget?*
- 2. Hva opplever elevene at de har lært om samisk tradisjonskunnskap og nærområdet gjennom sagnet, begrepene og matematikken, og hvilke erfaringer gjorde de?*
- 3. Opplever elevene «den gode situasjonen», motivasjon og engasjement, i prosjektet og i hvilke situasjoner?*

Læringsmålene i prosjektet har vært: å kunne bruke samiske målenheter i flere situasjoner, å lage sin egen versjon av sagnet om *Stálut Činavuohppis / Trollene i Trollholmsund*, å skape en bevissthet om at det samiske har vært og er til stede.

Det overordnede målet var å bli kjent med nærområdet og samisk kultur, og få kunnskap om samisk matematikk og sagntradisjon. Gjennom forankring i lokalmiljøet og aktualisering av tradisjonskunnskap, ønsket vi å bidra til vitalisering og dekolonisering. Elevene skal bli kjent med samisk tradisjonskunnskap og vite hvorfor det er viktig å ivareta. På samme måte som Ella Marie Hætta Isaksen skriver: «Derfor må du vite at jeg er same», kan vi si at vårt mål er: «Derfor må du vite at du er i Sápmi».

1.1 Oppgavens oppbygning

Videre i oppgaven avklarer vi sentrale begreper, før vi forklarer hvem vi er som forskere og behovet for denne oppgaven. Etter en kort plassering i feltet går vi i dybden på innhentet teori fra blant annet fagområdene våre og samisk pedagogikk, som er relevant for designet av undervisningsopplegget og analysen av datamaterialet. Deretter forklarer vi metodene som er brukt for å svare på problemstillingen og forskningsspørsmålene, før vi presenterer våre funn. Disse blir reflektert rundt og sett på i et større bilde i diskusjonsdelen og det hele ender i en sammenfattende konklusjon.

Et godt tverrfaglig opplegg skiller ikke mellom fagene og vi har forsøkt å naturlig flette dem sammen slik tverrfaglighet fungerer i praksis. Men ettersom vi skriver en masteroppgave i norsk og matematikk, har vi gått i dybden på det fagspesifikke noen steder. Oppgaven er også fordelt slik at

begge fag blir likeverdig representert. Samisk pedagogikk og dekolonisering har vært grunnmuren i forskningen, som vi har forsøkt å synliggjøre i alle kapitlene.

1.2 Begrepsavklaring

Vedlagt har vi en liste over samiske ord og uttrykk som brukes i denne oppgaven, samt uttale av de samiske bokstavene (se vedlegg 1).

Samisk pedagogikk: Pedagogikk er læren om oppdragelse og læring, hvor samisk pedagogikk viser til den tradisjonelle oppdragermetoden i Sápmi. Pedagogikken viser det samiske menneske- og verdenssynet. Målet med oppdragelsen er iešbirgejujumi, altså selvhjulpenhet (Sarri, Päiviö, & Holm, 2023).

Dekolonisering: Vi bruker reaidu sin definisjon av dekolonisering som er motstand mot kolonisering på ulike måter. Hvor de sier at urfolkssamfunn har blitt endret opp gjennom tiden gjennom ulike former for kolonisering (Reaidu, u.å.). I forbindelse med dekolonisering bruker vi begrepene vitalisering og revitalisering, som her vil si å gi mer liv til eller gjenopplive kulturelle praksiser. Vi støtter oss på Balto og Kuhmunen (2014, s. 27) som sier at en del av dekolonisering er å lære på nytt, å ta tilbake kunnskap fra og viten om egen kultur.

Opplevelse, engasjement og motivasjon: For å beskrive elevenes opplevelse bruker vi definisjonen fra Store norske leksikon (2005-2007a): «Opplevelse er innholdet av en persons subjektive erfaring, av ytre sansepåvirkning (persepsjon), emosjonell tilstand (følelse), tankeprosesser, motivasjon og annet.» I tillegg ser vi på engasjement som en del av deres opplevelse, som vi definerer som å være interessert i eller opptatt av noe og å vise det med handling. Motivasjon vil si noe som igangsetter og styrer vår adferd, som vi skal gå nærmere inn på i teoridelen. Eksempelvis ser vi på motiverte elever, ved at elevene er nysgjerrige og har et ønske om å gjøre og å lære

Tverrfaglighet: At man i skolen jobber med flere fag i samme tema, og integrerer ulike de til den grad at deres særpreg ikke er like synlige. (Drake & Burns, 2004). Vi ser begrepet i sammenheng med holistisk læringssyn, som vil si at læring ikke kan deles opp i enkeltfag (Keskitalo & Määttä, 2011).

1.3 Bakgrunn for prosjektet

1.3.1 Refleksivitet – Hvem er vi, hvem er samene?

Samene er et urfolk, og Sápmi er det tradisjonelle bosetningsområdet som strekker seg fra Midt-Norge, nordover og østover over Sverige, Finland og Kola-halvøya Russland. Det samiske samfunnet er tradisjonelt sammensatt av flere samiske grupper, delt opp i bosetning, levevei og språk. I dag er det

samiske samfunnet like differensiert som andre moderne samfunn, mens noen grupper bruker fortsatt de tradisjonelle næringsforumene, som reindrift, fiske og duodji (håndverk) (Berg-Nordlie, u.å.-b). Prosjektet ble gjennomført i en sjøsamisk kommune, og tradisjonelt var sjøsamene de som drev med jordbruk og fiske, men nå er samer som bor ved kysten omtalt som sjøsamere uansett levevei (Gaski & Berg-Nordlie, u.å.). Derfor er samer og samisk ikke et homogent uttrykk.

Samisk er en språkgruppe tilhørende det finsk-ugriske språkfamilien og vi har ni eller ti levende samiske språk i Sápmi. Forskningen er gjort i et nordsamisk språkområde, og nordsamisk er det samiske språket med flest talere der om lag 90% av samisktalere snakker det. Men fortsatt er det klassifisert som et truet språk (Theil & Duolljá, u.å.).

Ifølge Postholm og Jacobsen (2018, s. 224) bør man som forsker reflektere over hvem man er, og hva man ønsker og vi ønsker å synliggjøre det: Vi er vokst opp på samisk jord i Sápmi. Forfedrene våre er sjøsamere og har blitt forsøkt assimilert inn i den norske kulturen gjennom fornorskningen. Derfor har foreldrene våre mistet hjertespråket – det samiske språket som igjen har påvirket vår identitet. Ingen av oss har lært språket som barn, men vi er begge i en prosess med å ta det tilbake i voksen alder, og har blant annet hatt samisk som fag på grunnskolelærerutdanningen på UiT: hvor det også har vært et fokus på samisk kunnskap i alle fag. Vi har en indre motivasjon og et ønske om å bidra til dekolonisering og (re)vitalisering av språk og kultur både i skolen og i samfunnet.

Gjennom språket kan man skape endring. At vi velger å arbeide aktiv og utad mot fornorskning og å synliggjør dette i masteroppgaven vår, er et politisk valg vi gjør. Derfor bruker vi samisk pedagogikk, språk og tradisjonskunnskap for å bidra til å ivareta disse. Det vil kanskje også kunne bidra til å styrke språk og kultur på steder som har blitt fratatt dette.

Vi ønsker å påpeke at siden vi er utsatt for fornorskning og mangler kunnskap om egen kultur, vil det ofte virke som vi har et utenfra-perspektiv på det samiske. Dette er nettopp fordi en del av det er nytt for oss. Dette er et ledd i å forsones, og å vitalisere egen samiske tradisjon og stedets samiske tradisjon.

1.3.2 Dekolonisering – Behovet for utvikling av undervisningspraksis

Behovet for dekolonisering bunner i fornorskningspolitikken, som gikk ut på at samer, kvener og skogfinner skulle assimileres inn i det norske samfunnet (Berg-Nordlie, u.å.-a). Sannhets- og forsoningskommisjonens rapport (2023) viser til de politiske og samfunnsmessige tiltakene Norge har gjort opp igjennom historien mot blant annet samer og ettervirkningene av disse tiltakene. Den forteller om de nasjonsbyggende virkemidlene som bidro til å utviske samenes kultur og hvordan

mange samer i dag kan kjenne på hvordan språk og identitet har blitt svekket (Sannhets- og forsoningskommisjonen, 2023). Forskningen ble gjort gjennom en rekke tiltak, og mye av dette ble gjort i skolen hvor språk og kultur gjennom generasjoner ble visket vekk. Blant annet i kommunen der forskningen vår ble gjennomført, var det kun undervisning på norsk i løpet av siste del av 1800-tallet (Sannhets- og forsoningskommisjonen, 2023).

«Skolen ble en arena for å svekke samisk språk, kultur og identitet. I dag har staten definert skolen som en arena for å styrke og bevare samisk språk og kultur.» (Reaidu, u.å.). Språk og kulturen er definert som immateriell kulturarv av UNESCO's konvensjon som Norge ratifiserte i 2006 (Regjeringen.no, 2021). Formålet med konvensjonen er å ta vare på våre tradisjoner og tradisjonell kunnskap som blant annet er muntlige tradisjoner som fortellinger og språket, og tradisjonelt håndverk (UNESCO, 2003). Dette gjøres gjennom å verdsette og sette fokus på den immaterielle kulturarven, som er å grunn av globalisering. Elevene skal lære om samisk historie, men også lære om mangfold innenfor samisk kultur og samfunnsliv ifølge overordnet del av læreplanen (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 6).

En studie av Olsen og Sollid (2019) viser at mange lærere ikke vet helt hvordan man skal undervise om samiske tema. Fakta fra sannhets og forsoningskommisjonens rapport viser at tiltak som skal fremme det samiske har utfordringer med å gjennomføres, og blant annet er mangelen på kompetanse en av de hemmende faktorene (Sannhets- og forsoningskommisjonen, 2023). Olsen og Solli (2019) sier at det mangel på allmenn kunnskap om samiske tema og kultur blant lærere som ikke jobber i samiske områder. Men også lærere som arbeider i samiske områder etter våre erfaringer, der det er opp til hver enkelt lærers kunnskap og engasjement når, hvordan og i hvilken grad de underviser om samiske temaer.

Figenschou, Karlsen og Pedersen (2023, s. 57) forteller at det kan være en kombinasjon av mangel på kompetanse eller berøringsangst om samiske temaer, som gjør at lærere velger å fremstille det kjente fra samisk kultur som ifølge henne kan bli en stereotypisk framstilling. Olsen og Sollid (2019) sier at det ofte ender opp med at lærere kun underviser om samiske tema i forbindelse med samenes nasjonaldag. Noe som kanskje er naturlig ettersom man legger opp undervisning til tidspunkter i året som det kan knyttes til, selv om vi mener at elevene bør lære om samisk kultur gjennom hele skoleåret. I tillegg opplever vi at mye av det samiske undervisningsmaterialet er om det innlandssamiske og reindrift, og vi opplever at det er lite og vanskeligere å finne om sjøsamisk kultur. Disse faktorene er årsaken til at vi ønsker å bidra med slik kunnskap i denne mastergradsoppgaven. En slik vitalisering og revitalisering mener vi er særlig viktig i sjøsamiske områder.

1.4 Litteraturgjennomgang

Vår masteroppgave plasseres innen undervisning om samiske tema. Samiske tema er blitt aktualisert gjennom læreplan, som blant annet sier at elevene skal få kjennskap til verdiene og tradisjonene både norsk og samisk kulturarv (Kunnskapsdepartementet, 2017). Derfor er det et behov for kunnskap og refleksjoner, og nå begynner det å vises i forskning og fagartikler. Vi ønsker å trekke frem to antologier på feltet: *Ávdnet - Samiske tema i skole og utdanning*, og «Samiske stemmer i skolen». Hensikten med begge er å bidra med mer kunnskap i ett felt i vekst (Figenschou et al., 2023) (Fønnebø, Johnsen-Swart, & Somby, 2023). *Ávdnet* har blant annet forslag til tverrfaglig arbeid i samisk kontekst, men ikke hvor fagene norsk og matematikk er sammen.

Å arbeide med urfolkstema innen matematikken kan vi finne lokalt og internasjonalt. I artikkelen *Ethnomathematics in Education: The Need for Cultural Symmetry* har Meaney, Trinick, Allen, Anderson og Shockey (2022) et eksempel på hvordan inkludering av Wharenuī /Maori møtehus kan bidra i matematikkundervisningen, og hvordan dette kan gjøres kultursensitivt. I samisk matematikk har Fyhn, Nutti, Nystad, Eira og Hætta (2016) en artikkel om hvordan samiske lærere kan utvikle en kulturell responsiv eksamen. Jannok Nutti (2013) har blant annet bidratt med aksjonsforskning hvor hun undersøkte hvordan samiske elementer kunne bli brukt i matematikkundervisningen. I sjøsamisk og kvensk perspektiv har Huru, Ollila og Simensen (2023) brukt et internasjonalt rammeverk i planlegging av matematikk undervisningen med tema fiskeri.

Boka «samisk i norskfaget» (Johansen & Sollid, 2023), er en ressurs for lærere og studenter til hvordan samisk kan inkluderes i norskfaget. Vi vil trekke frem åttende kapittel som forklarer hvordan stedsnavn kan inkluderes i undervisningen, blant annet foreslår de å bruke kart. I tillegg finner vi to kapitler i *Ávdnet* som omhandler samiske temaer i norskfaget, Kleemann (2023) har et kapittel om flerspråklig landskap, hvor hun viser til ulike måter samisk er synlig på, blant annet stedsnavn og skilting og Karlsen (2023) har et kapittel om samisk litteratur i undervisningen.

Vi arbeider med språk og digitale verktøy, som kan ses i sammenheng med I artikkelen *Strengthening Indigenous languages in the digital age: social media-supported learning in Sápmi* (Outakoski, Cocq, & Steggo, 2018) er det sett på bruk av sosiale medier og mobil-apper i språklæringsøyemed. De påpeker blant annet fordelene med å bruke apper er å nå unge språkbrukere, som igjen er med på å sikre revitalisering. I tillegg kan den digitale verdenen gi språkvitalisering til samiske elever utenfor kjernesamiske områder.

2 Teoretisk grunnlag

Da studien finner sted i et sjøsamisk område, og vi ønsker å bidra til dekolonisering, er det nærliggende å bygge på samisk pedagogikk. Vi har valgt ut noen prinsipper fra samisk pedagogikk som er med på å belyse både hvordan vi laget undervisningen, og som en ramme for øvrig pedagogisk og didaktisk teori. Det var ikke plass til å gå i dybden på all potensiell teori, men vi har valgt ut det vi mener er tilstrekkelig for gjennomføringen. Den valgte teorien er brukt som byggesteiner til gjennomføringen av prosjektet, for å kunne drøfte empirien og for å svare på problemstillingen og forskningsspørsmålene.

Våre erfaringer, samiske pedagogikk, vestlig pedagogikk¹ og teorien fra fagene er tett flettet sammen og vil til dels overlape hverandre, men vi har forsøkt å lage system og en rett linje av noe som i virkeligheten er et nettverk. For å dekolonisere har vi den samiske pedagogikken først, og underveis knytter vi norsk- og matematikdidaktisk teori til den. At samisk pedagogikk har en fremtredende rolle i oppgaven handler også om at dette er mindre allment kjent, og derfor utgir et behov for mer forklaring. At vi setter det samiske først og det norske i andre rekke er et politisk valg vi gjør. Samtidig vet vi at pedagogikk finnes i andre kulturer, derfor trekkes dette tidvis inn for å vise et helhetlig bilde.

Når man jobber tverrfaglig bør man se på det som er felles for fagene, derfor starter vi med å forklare ovttastallan. Videre redegjør vi for det samiske samfunn og betydningen av å ta vare på samisk tradisjonskunnskap og samisk språk, før vi skildrer to aspekter ved tradisjonskunnskap som er etnomatematikk og sagntradisjonen, og hvordan man kan jobbe med dette.

2.1 Ovttastallan – Relasjoner, holistisk læring og tverrfaglighet

Balto (2023) beskriver ovttastallan som relasjoner i en utvidet betydning som ikke bare gjelder forholdet til elevene, men som en gjensidig påvirkning både mellom mennesker, men også mellom mennesker og naturen, og mennesker og fortellingene. Relasjonen bidrar til kunnskap, ferdigheter og kompetanse. Kort sagt oppstår læring i ovttastallan, i en likeverdig påvirkning mellom alt vi omgir oss med, både åndelig og fysisk (Balto, 2023, s. 13).

¹ Vestlig er ikke en himmelretning, men idealer, praksiser og normer fra land i Europa som tidligere var koloniherrer, og land som har vært kolonisert av disse (Europa, USA, Canada, Australia og New Zealand etc.)

Et slikt holistisk syn på læring henger sammen med tverrfaglighet, og i opplæring i reingjerdet påpekes akkurat dette, hvor Joks (2007, sitert i Balto, 2023, s. 25) sier at læringen er helhetlig, og det de lærer ikke kan deles opp i fag (Balto, 2023). Ifølge Drake og Burns (2004) er tverrfaglighet når man integrerer fagene til den grad at hvert fags særpreg ikke er like synlige. Det overskrider grensene til fagene, og dermed kan vi ikke alltid skimte hvilket fag som jobbes med, og slik kan elevene kanskje se sammenheng og relasjoner mellom fagene. Det kan også tilrettelegge for dybdelæring fordi elevene får mer tid til samme arbeid når begge eller flere fags timeantall kombineres, og dermed kan det gi det (Keskitalo & Määttä, 2011) kaller en mer holistisk tilnærming. I tillegg viser evalueringen av fagfornyelsen at tverrfaglig arbeid kan styrke læringsmiljøet da det vektlegger prosess, kreativitet og samhørighet (Furberg, Rødnes, Silseth, Arnseth, Kvamme, Lund, Sæther, Vasbø, Ernsten, Fundingsrud, Øistad, & Slungård, 2023). På denne måten forsøkte vi i prosjektet å gi elevene en holistisk læring av samisk tradisjonskunnskap gjennom tverrfaglig arbeid.

2.2 Kunnskap om det samiske samfunnet i skolen – Vitalisering

Når man jobber på samisk jord og med samisk tema bør man ha et helhetsperspektiv der man må være bevisst på både fortiden, nåtiden og fremtiden til det samiske samfunnet. Balto (2008, sitert i Sarri et al., 2023, s. 23) forteller at samer er i mindretall i majoritetssamfunnet, derfor er det viktig å synliggjøre felles verdier som kan være grunnlag for å styrke og revitalisere det samiske samfunnet. Verdiene innebærer tradisjoner, arv og tradisjonell kunnskap, og kan blant annet være kunnskap som kulturforståelse, naturforståelse og fortellertradisjoner, og måten de videreføres på (Sarri et al., 2023). Videre forteller Balto (1997, ss. 28-29) at før i tiden lærte barna tradisjonelle skikker og kunnskap hjemme, nå lærer barna i nåtidens institusjoner i majoritetssamfunnet. Som betyr at skolen i større grad har et kulturbærende ansvar og bør arbeide med å videreformidle samisk tradisjonskunnskap, slik som *lávki*, *salla* og samiske sagn.

For at skolen skal kunne videreformidle tradisjonskunnskap på en god måte, er det viktig med kulturforståelse og å ha et helhetlig perspektiv på samisk kultur. Kultur innebærer en folkegruppes måte å leve på, slik som verdier, skikker og normer som overføres fra generasjon til generasjon. Kultur kan beskrives til å ha hvert fall tre grunnleggende elementer som elevene jobbet med i prosjektet: *den materielle dimensjonen*, som innebærer materialer, teknologi og håndarbeid, *den mentale dimensjonen*, som inneholder forestillinger, informasjon, kunnskap, holdninger og verdigrunnlag, og *den sosiale dimensjonen*, som inneholder mellommenneskelige relasjoner og hvordan vi omgås (Sarri et al., 2023, s. 13). Kulturforståelse gir muligheten til å bevare minoritetskulturen samtidig som den utvikler og tilpasser seg nåtiden, men uten at den sammenblandes med majoritetskulturen. Et ledd i dekolonisering er derfor å verdsette og bruke tradisjonell kunnskap.

Skolen må være bevisst ifølge Aikio (2010, sitert i Sarri et al., 2023, ss. 12-13) og tilrettelegge for situasjoner der barna får utforske, reflekter over og vurdere sine egne kulturelle erfaringer slik at de utvikler kulturforståelse og blir gode fremtidige kulturbærere. Får elevene en sterk kulturforståelse, vil de klare seg i situasjoner som endrer seg, ikke miste sin kulturbakgrunn, og stå støtt med sin identitet.

For elever i Sápmi kan skolen oppleves fremmed, der de kan føle at de ikke passer inn, dersom deres hjem og væremåte ikke er i tråd med skolens uoffisielle regler og forventninger, den skjulte læreplanen: som å måtte vente, stå i kø og å bli evaluert av lærere og medelever. Keskitalo og Määttä (2011) påpeker at i Sápmi bør man ha medierende strukturer for å være i tråd med kulturen, disse er tid, plass og kunnskaps- og læringssyn. Tiden referere til at det er kunstig å dele opp læring i skoletimer og plass peker på at læring bør foregå i et utvidet læringsrom, ute og i lokalsamfunnet. Synet på læring og kunnskap er av en praktisk art i samisk pedagogikk. Læringen har en funksjon, man lærer ikke bare for å lære. I tillegg lærer man gjennom å gjøre, gjennom erfaringer Balto (2023, s. 157). Dette synet har likhet med Dewey og Hinchey (2018, s. 197) som hevder at det man husker best kommer fra hva man har gjort, altså learning by doing. Ferdighetene man får gjennom læring skal bunne i selvhjulpenhet, at man klarer seg.

Sápmi har mye kunnskap og kompetanse om eget samfunn, som må systematiseres og tilpasses nåtiden, og brukes i institusjonene i Sápmi slik at barna kan føle tilhørighet til egen kultur eller til eget lokalsamfunn (Sarri et al., 2023, s. 23). Når man underviser i Sápmi har man ansvar i å forme opplegg med basis i samisk tradisjonelle verdier og undervisningsmåter. Ansvaret ligger i å forsøke å ta tilbake samisk tankegang, og dekolonisere de «hvite brillene» og den vestlige tankegangen vi har fått (Kuokkanen, 2000 sitert i Balto & Kuhmunen, s. 27). Dette kan også settes i sammenheng med Freires tanker om at utdanningen skal ha basis i elevenes egne virkelighet, og at den ikke skal reproducere ulikheter, men bidra til frigjøring (Freire & Bergman Ramos, 2014, ss. 74, 81).

2.2.1 Vitalisering av samisk språk – Begrepsinnlæring

En del av dekolonisering er å vitalisere og revitalisere språket, dette fordi språket er nært knyttet til kultur og identitet (Gaski, 1995 sitert i Sarri et al., 2023, s. 6). I Sápmi har språkbrukerne svært forskjellig utgangspunkt, hvor mange har mistet språket på grunn av fornorskningen og det varierer hvor mye samisk folk kan. Dette bør tas hensyn til i undervisningen, som i sjøsamiske områder som er fratatt språket. Gaski (1995 sitert i Sarri et al., 2023, s. 6) sier at arbeidet med samisk språk er viktig i samisk pedagogikk, først og fremst for å få flere språkbrukere, og selv om språksituasjonen er forskjellig på de ulike stedene i Sápmi, skal det ikke være et hinder for revitaliseringen. For å

revitalisere språket bør man ha begrepsinnlæring er byggesteiner i språket. Begrepsinnlæring er også grunnleggende for læring og forståelse i alle fag.

Utvikling av språk er en prosess som skjer gradvis og når man skal lære et nytt språk må man begynne med det grunnleggende. Høigård (2013, s. 17) forteller at barn skal lære å skille lydene fra hverandre, *fonetisk utvikling*, og de skal lære å knytte mening til lydsekvenser, *semantisk utvikling*. Sistnevnte kan også kalles begrepsutvikling og innebærer at man lærer å forstå hva ord betyr og hva de viser til (Høigård, 2013, s. 20).

Ord og begreper er ikke definert likt, ei heller i fagterminologien i norsk og matematikk. Fra språkteori definerer Høigård (2013, s. 21) et *ord* som et symbol som refererer til noe utenfor seg selv, som en gjenstand, egenskap, handling, hendelse osv. hvor det ordet refererer til, kalles referent. Videre skilles det mellom ordets uttrykksside og innholdsside, der førstnevnte er hvordan ordet blir uttrykket i skrift eller tale og sistnevnte er hva ordet betyr (Høigård, 2013, s. 21). Fra matematikken refererer Johnsen-Høines (2011, s. 70) til Saussure som bruker ordet *begrepsuttrykk* for hvordan vi navngir tanker og meninger ut fra våre erfaringer, som kan bestå av ord, symboler og tegn og henviser til tingene selv eller faktiske forhold, likt Høigårds definisjon av ord. På den andre siden bruker hun *begrepsinnhold* om tankene og meningene våre om omgivelsene fra erfaringene våre, og derfor er dette individuelt som gjør at vi alle kan ha forskjellig begrepsuttrykk (Johnsen-Høines, 2011, s. 70). Dette ligner på slik (Høigård, 2013, s. 21) definerer begrep, som den indre forestillingen hver enkelt får når de leser eller hører ordet, som ikke trenger samsvare helt med ordbokas definisjon. Språket vi bruker viser til tankene vi har om tingene, ikke tingene selv (Johnsen-Høines, 2011, s. 71).

Et viktig aspekt med begrepene våre er ifølge (Høigård, 2013, s. 21) at de også er vevd inn i semantisk-assosiative nettverk, som betyr at de omfatter assosiasjoner og følelser til kontekster der vi har opplevd det ordene viser til, eller i kontekster der ordene er brukt. Dette eksemplifiseres med at folk kan ha ulike assosiasjoner og følelser til *appelsin*: eksempel en positiv forbindelse med jul, eller en negativ i forhold til skrelling og søl. Videre sier Høigård (2013) at dersom vi har assosiasjoner og følelser til begrepene, får vi en rikere forståelse enn dersom vi bare kjenner til ordboksdefinisjonen. Samtidig er det viktig med et vidt spekter og nettverket av erfaringer med begrepene fordi dersom de er grunne glemmes de lettere (Høigård, 2013, s.21). Når elever skal lære samiske ord, må de derfor få assosiasjoner til begrepene for å huske dem.

For å skape et semantisk-assosiativt nettverk må elevene gjøre flere førstehåndserfaringer med begrepene som ifølge Høigård (2013, s. 22) er når vi bruker sansene, ved at vi ser, hører, lukter,

smaker eller tar på, i direkte kontakt med referentene (det ordene refererer til). Sanseopplevelsen blir forankra i den fysiske, kulturelle og emosjonelle konteksten der møtet med referenten skjer, og det forsterker nettverket av erfaringer med begrepet (Høigård, 2013, s. 22). Elever som for eksempel har målt med salla og tau, vil ha en sterkere forståelse av begrepet, enn et barn som bare har fått det forklart, beskrevet eller definert gjennom det Høigård (2013, s. 22) omtaler som andrehåndserfaringer fordi da blir ordforståelsen mer diffus og ustabil. Høigård (2013) påpeker at det er svært viktig at barn får gjøre førstehåndserfaringer, at de får snakke om erfaringene de har gjort, og får bruke dem selvstendig i samtale, fortellinger og tekstskaping slik elevene i prosjektet vårt fikk muligheten til.

Når elevene har fått mange førstehåndserfaringer med begrepene kan de bli det som i matematikken kalles språk av 1. orden (Johnsen-Høines, 2011, s. 76). Da har elevene en bred forståelse for begrepene, og kan bruke dem spontant i mange ulike settinger. For elever som lærer samisk, vil de ikke trenge å oversette til morsmålet dersom begrepet er blitt av 1. orden. I tillegg til å skrive kan tegning være en del av barns språk av 1. orden, der de kan uttrykke sin forståelse av begrepet visuelt (Johnsen-Høines, 2011, s. 77).

Elever som kun har lært et begrep gjennom andrehåndserfaring, og har det Høigård (2013, s. 22) omtaler som en diffus forståelse, har det som i matematikken omtales som språk av 2. orden hvor begrepet gir få assosiasjoner (Johnsen-Høines, 2011, s. 81). For yngre elever kan det matematiske skriftspråket være av 2. orden, hvor for eksempel tall ikke gir automatiske assosiasjoner til antall. De står ikke i direkte kontakt med begrepsinnholdet, og må oversettes ved hjelp av språk av 1. orden som et oversettelsesledd (Johnsen-Høines, 2011, s. 81). Når elevene skal lære nye begreper på samisk vil disse derfor være språk av 2. orden, og krever oversettelse via 1. ordensspråket. Høigård (2013, s. 22) beskriver også viktigheten av at barn lærer målebegreper med førstehåndserfaring, ved at de må få mange og varierte erfaringer slik at de lærer betydningen av dem og kan skille dem. De må også få snakke om det de gjør for å få systematisert egenskapene og få en bedre forståelse av betydningen til begrepene. Høigård (2013, s. 22) sier også at elevene husker med hendene og anbefaler å tilrettelegge for konstruksjonslek der de får bygge med forskjellig tredimensjonalt materiale. Det kan gjøres digitalt i Minecraft.

Begrepene til Johnsen-Høines og Høigård kan vi se i sammenheng med de to begrepene for *kunnskap* i samisk språk. Vi har å *máhttit* som er å kunne gjøre noe, og *diehtit* som er å vite hvordan man skal gjøre det. Forskjellen ligger i at mange har diehtit, men for å virkelig kunne det, máhttit, må man ha egen erfaring med kunnskapen eller kompetansen (Guttorm, 2011, s. 60). For elevene i prosjektet vårt som for eksempel skal lære å måle med salla, vil de ha diehtit hvis de vet hvordan man måler med

salla (andrehåndserfaring), og máhttit dersom de har målt med salla (førstehåndserfaring). Tilsvarende kan vi si at du kan diehtit hva et sagn er, men máhttit får du av å fortelle et. Når elevene har máhttit om et begrep, kan man si at det er blitt språk av 1. orden. Derfor er det viktig at elevene får mulighet til praktisk erfaring slik at de kan få máhttit.

For å lære samiske ord er det nødvendig med metaspråklig bevissthet. Dette innebærer å være bevisst at språket finnes, og at man kan snakke om språk på lik linje med alt annet (Høigård, 2013, s. 26). Et av områdene i metaspråklig bevissthet er pragmatisk bevissthet som vil si at man er bevisst på at språk kan brukes til ulike formål, hvordan de kan brukes i ulike situasjoner og man kan snakke om dette (Høigård, 2013, s. 27). For at elevene skal lære samiske ord, bør de settes i tilknytning til deres kjente begreper. Elever har masse kunnskap fra før av, og vi bør bygge på det. Johnsen-Høines (2011, s. 37) sier at nye begreper bør ha tilknytning til det barnet kan fra før, slik at skolebegrepene vil føles naturlig å bruke. Et mål i matematikken er at elevene skal gjøre om begrepene til språk av 1. orden. Dette gjøres gjennom 3 faser. I den første fasen lar man elevene bruke uformell matematikk, da får de vise det de kan, bli bedre kjent med språket og kan utvikle et språkfelleskap. I fase to tilfører læreren de nye begrepene, men det må brukes et bindeledd som er elevens uformelle språk. I denne fasen vil to språk eksistere parallelt. I den tredje fasen vil eleven kunne bruke det matematiske begrepet som 1. orden. Begrepsforståelsen og begrepsbruken utvikles gjennom å erfare begrepene, bruken de og skape flere assosiasjoner til dem (Johnsen-Høines, 2011, s. 79).

Vi kan si som Høigård (2013, s. 22): «... det er først når det enkelte barnet sjølv får høve til å nytte orda i meiningsfulle samtalar, at han eller ho gjer orda til sine...». Å navngi verden er å hevde eierskap over den (Freire & Bergman Ramos, 2014, s. 88) og gjennom kolonitiden kan vi se hvordan oppdagerne gjorde dette. Som Tuhiwai Smith (2021, s. 93) sier: They came, They saw, They named, They claimed om koloniseringen av Aoteroa/New Zealand. Samiske stedsnavn ble gjennom fornorskningspolitikken oversatt til norsk som resulterte i at de mistet sin forankring i lokal bruk og tradisjon. Samtidig er de knyttet til folks oppfatning av egen identitet og er immaterielle kulturminner (Sámediggi/Sametinget, u.å.). Derfor vil en del av dekolonisering være å navngi verden, stedsnavn, ting eller sine barn i henhold til kulturen (Tuhiwai Smith, 2021, s. 157). Videre er fortellinger om steder en stor del av den samiske oppdragelsen (Balto, 2023, s. 101).

2.2.2 Samisk matematikk – Etnomatematikk

Vi har tidligere nevnt at skolen som institusjon har ansvar for kunnskapsoverføring. Her er det verdt å nevne at kompetansemålene i matematikklæreplanen ikke nevner samisk matematikk, og det opp til den enkelte lærer (Kunnskapsdepartementet, 2019a). Et ledd i dekolonisering og vitalisering er

videreformidling av tradisjonell kunnskap, og i denne delen skal vi forklare hva som kjennetegner samisk matematikk, men først ønsker vi å sette det i sammenheng med hva som er kjennetegn på matematisk aktivitet og begrepet etnomatematikk og urfolksmatematikk.

Matematikk har lenge vært sett på som universelt og kultur-fritt fag (Bishop, 1990, s. 1) og kanskje man har sett på matematikk som et eget språk. Selv om vi kan finne matematiske abstraherte sannheter, er disse skapt i en virkelig kontekst. Matematikken har blitt utviklet i alle kulturer gjennom tidene i respons til miljøet vi lever i, og har vært med på å systematisere verden rundt oss (D'Ambrosio, 2020, s. 7). Disse systemene har Bishop (1990, ss. 59-60) delt i seks matematiske aktiviteter som er: telling, lokasjon, måling, design, lek/spill og matematisk forklaring.

Etnomatematikk er folkegruppers måte å tenke og handle matematisk på (Bishop, 1990).

Menneskegrupper har utviklet egne symboler og sannheter i forhold til geometri, aritmetikk og logikk som ikke ligner på den vestlige formen for matematikk. Man kan ofte tenke på vestlig matematikk som «universell matematikk», men Bishop (1990, s. 53) sier at vi også kan plassere vestlig-matematikk² som en egen undergruppe i etnomatematikk, fordi den er et resultat av behov vi har hatt i den vestlige verden. Et eksempel på det er at mennesker ser på titalssystemet som det logiske, fordi mange er vant til det og det er det som læres på skolen. Men titalssystemet, hvor vi har tall fra 0-9 og plassering av disse for å vise antall, kommer nok fra at vi har 10 fingre (Store norske leksikon, 2005-2007c). Men mennesker rundt om i verden bruker både kroppen, hyssing med knuter, stein og perler for å telle (Bishop, 1990, s. 52), blant annet er vår måte å telle tid på fra 60-tallssystemet som ble utviklet av Sumererne (Christensen, 2010, 27. september), og de brukte knoklene til å telle, hvor det er 12 knokler på en hånd, og 5 fingre ($12 \times 5 = 60$). Slik ser vi at logikker er ulike blant menneskegrupper.

Et av hovedpoengene til Bishop (1990) er at vestlig matematikk har vært med på å fortrenge andre kulturelle gruppers matematikk. Det å ta frem etnomatematikk kan være en måte å hente fram, eller bevare matematikken i de forskjellige kulturene. Slik kan bruk av samisk matematikk være et ledd i dekolonisering.

Samisk matematikk er en egen etnomatematikk hvor det finnes særegne matematiske aktiviteter. Fra Bishop (1990, s. 60) er måling en av de seks matematiske aktivitetene, og i den samiske matematikken finner vi blant annet ikke-standardiserte måleenheter, *salla* (en favn), *lávki* (et skritt) og *goartil*

² Bishop forklarer at det som kalles vestlig matematikk, egentlig er en sammensmelting av matematikk fra mange kulturer, som kinesisk egyptisk, indisk, arabisk og gresk så vel som vestlige europeere.

(lengden mellom pekefinger og tommel) (Fyhn & Nystad, 2021, s. 22). Måling er en sammenligning av størrelser (Johnsen-Høines, 2011, s. 125), hvor 3 salla egentlig forteller at noe er like langt som hvis man multipliserer et menneskes salla med 3. Altså finne ut hvor mange salla det er plass til på det man ønsker å måle. I tradisjonell samisk kultur blir *lávki* brukt til å eksempelvis måle lengde på et gjerde eller oppsetting av hesje. Salla blir brukt til å måle lengde på *suohpan* (lasso) eller dybde i hav/vann (Fyhn & Nystad, 2021, s. 23). Målingens plass i skolen er viktig fordi den er en ferdighet alle får bruk for i sitt dagligliv, og fra et rent didaktisk ståsted er ulike ikke-standardiserte målemetoder viktig for elevers forståelse av måling og som springbrett til å forstå standardiserte måleenheter, også på mellomtrinnet (Van de Walle, Karp, & Bay-Williams, 2015, ss. 477, 480).

Meroštallan (å beregne/estimere) og *sulli* (sånn omtrent) brukes mye i samisk matematikk og generelt i matematikk finner vi ifølge Johnsen-Høines (2011, s. 128) ulik grad av nøyaktighet, hvor situasjon og måleredskap er med på å bestemme. Ved måling med salla og *lávki* vil begrepet *omtrent* være passende, da ikke-standardiserte måleenheter ikke er helt presise som standardiserte. I undervisningssammenheng er estimering et godt virkemiddel for læring, da det oppfordrer elevene til å bruke sunn fornuft, benytte seg av sine uformelle regnemåter, bruke sitt 1. ordens språk, prøve seg på språk av 2. orden og kunne reflektere når noe må være mer nøyaktig (Johnsen-Høines, 2011, s. 128). Hun nevner også at det er viktig at læreren er bevisst på sin egen forståelse og beskrive av målebegrepene, samt ser hva elevene legger i begrep som lang, høy, bred etc. (Johnsen-Høines, 2011, s. 126).

Bruken av estimering i samisk matematikk har en kulturell og praktisk forklaring. I Jannok-Nutti (2007, s. 59) sitt licensiat nevner hun blant annet estimeringen: "I know approximately how many reindeer I have and sooner or later I will know" (Oskal, 1999 sitert i Jannok-Nutti, 2007, s. 59), og at man ikke skal risikere sin "reinlykke" med å være helt presis. Årsaken er at man kunne bli for stolt og hovmodig hvis man skulle vite dette helt eksakt. Videre forteller hun at det var vanlig å måle kvantitet av fisk i målesnarre, en mengde som metter en familie, mens i dag bruker vi å veie i kilo. Hun forteller at fiskere i samtiden fortsatt estimerer vekt av fisk i forhold til kvoten sin, fordi det er hensiktsmessig når de er ute på havet (Jannok-Nutti, 2007, s. 49). Ved bygging av sjøsamiske båter blir *meroštallan* også brukt. Hans Oliver Hansen viser i en video hvilke matematiske begreper som brukes i båtbyggingen, der han viser bruken av *goartil*, og sier at han måler «*sulli*» sånn omtrentlig (Hætta Karlsen, Somby, Hansen, Stødle, & Fyhn, 2023). Estimering er også en viktig del av matematikken hos en annen urbefolkning som bor i arktiske strøk, *Yupiaq* i Alaska. En gruppe med kunnskapsbærere derfra kom fram til denne definisjonen av matematikk: «the process of measuring and estimating in time and space» (Kawagley, 2006, s. 51).

Ulike måter å bedrive matematiske aktiviteter på er en del av immateriell kulturarv, og spesielt siden kunnskap overføres muntlig og praktisk, kan mye gå tapt hvis kulturbærerne fra ulike samfunn heller tar i bruk vestlig matematikk (Fyhn & Robertsen, 2020). Derfor er det viktig å ta vare på etnomatematikken, og i Sápmi synliggjøre vår samiske kulturarv som står i fare for å forsvinne hvis den ikke blir brukt. Det kan være viktig å bruke lokale kontekster i tråd med kulturelle verdier, enn nasjonale kontekster. Dette har blant annet Fyhn (2013) diskutert hvor hun ser at mange oppgaver elevene møter i eksamen kan være fra ukjent kontekst eller som strider med kulturelle verdier.

Skoler som har vestlig matematikk som undervisningspraksis, men ønsker å undervise i samisk matematikk, bør være bevisst på *kulturell symmetri*. Det innebærer at man bør verdsette etnomatematikken egenverdi og ikke redusere der å kun lære et matematisk tema (Meaney et al., 2022). Dette er viktig fordi skolen som institusjon er med på å videreføre samisk tradisjonskunnskap. Meaney et al. (2022) har skildret et trestegs arbeidsverktøy til bruk når man har etnomatematikk som del av matematikkundervisningen.

De første steget i kulturell symmetri er å identifisere den kulturelle kunnskapen og de verdiene relatert til den. (Meaney et al., 2022, s. 196) Forklarer at denne delen er viktig for å gjenkjenne den iboende verdien til en etnisk gruppes tradisjoner og artefakter, og det er en fordel om dette blir gjort sammen med eldre fra den etniske gruppa og ideelt bruker urbefolkningens tradisjonelle språk. Ved å inkludere språket vil man tydelig vise sammenhengen mellom matematikk, kommunikasjon og tenkning. Videre kan inkludering av språket i matematikken være med på å styrke språksituasjonen i lokalmiljøet, som på Aotearoa/New Zealand hvor arbeid med læreplan og matematikkundervisning på te reo Māori har vært med på å revitalisere og vitaliserer språket (Trinick, 2019). Jannok-Nutti (2007) sier at kunnskapen om de kulturelle praksisene er innvevd i språket, fordi språket inneholder presise uttrykk som beskriver praksisen. Skal man jobbe med lǎvki og salla må man derfor bruke de på en tradisjonell måte og på det samiske språket, og forklare hvordan måling henger sammen med birget.

Det andre steget i kulturell symmetri er å invitere elevene til kritisk diskusjon hvor man ser på den kulturelle tradisjonen fra flere perspektiver (Meaney et al., 2022). Blant annet vil det innebære å se på måling i et bredt perspektiv, hvilke verdier som ligger i å måle, og i hvilke tilfeller de blir brukt. Lærer man om samisk måling bør man se på meroštallan og estimering, og når måling blir brukt i ulike kontekster og i ulike yrker.

Det tredje steget vil være å vurdere om den vestlige matematikkforståelse gir noe til kulturen, uten å ta ifra den iboende verdien (Meaney et al., 2022). Det er viktig å ikke bruke vestlig matematikk som

normen eller det ideelle i møte med etnomatematikk, men heller å finne en balanse mellom kulturell kunnskap og vestlig matematikk (Meaney et al., 2022). For eksempel kan man se på hvordan salla og lávki øker proporsjonelt med hvor stor elevene er, og man kan se på hvilken rolle estimering har i skolematematikken i forhold til den samiske. I tillegg kan man utforske om omgjøring til standardiserte måleenheter, som meter, kan tilføye noe verdifullt til den kulturelle praksisen. I vårt tilfelle kan vi også se på hvordan forholdet mellom meter og salla (eller lávki og meter/salla) er en rate, en multiplikativ sammenligning som kan legge basis for proporsjonel tenkning (Van de Walle et al., 2015).

2.2.3 Vitalisering av sagn – Fortelling i norsk og matematikk

Fortelling er en del av oppdragelse i samisk kultur, hvor fortellingen ikke bare er underholdning, men også overføring av informasjon og kunnskap. Fortellingene er et viktig læringsredskap og ble brukt bevisst i barns oppvekst, der de også tilpasser seg lytteren for å oppnå et formål. Allikevel har fortellerarven ifølge Aikio (2010 sitert i Sarri et al., 2023, s. 13) «pedagogiske og språklige særegenheter som er viktige å bringe videre til den systematiserte hverdagen.» Fortellinger er en del av immateriell kulturarv som må tas vare på. Det å formidle slik kunnskap på «samisk jord» er en del av dekolonisering, fordi fortelling kan man bringe videre kulturens verdier og tro til de kommende generasjonene (Tuhiwai Smith, 2021, s. 166). Videre ser vi nærmere på bruk av fortelling, samisk fortellertradisjon og lærer mer om sagn.

Fortelling var en samlende faktor i vårt tverrfaglige prosjekt. Et kompetansemål i norsk, som vi brukte i prosjektet, er at elevene skal lese samiske tekster på norsk, og lærere å uttale navn og stedsnavn med samiske bokstaver (Kunnskapsdepartementet, 2019b). Fortellinger har også en plass i matematikken og i duodji (samisk håndarbeid) da de kan virke både instruerende, hjelpe på hukommelsen, og være en iscenesettelse for undervisningen. For eksempel kan en fortelling om jenter som går inn i lavvoen i en gitt rekkefølge brukes for å huske hvilken rekkefølge man skal flette bånd. Både fortellingen og flettingen er en algoritme, og denne kan enklere huskes ved en instruerende, men også engasjerende fortelling (Steinfjell, 2013). Bruken av sagnet i prosjektet vårt har vært mangesidig, både for å lære om sagn, matematikk og stedsnavn, men også for å vitalisere disse kunnskapene.

Nettsiden *Nordlige Folk* har en egen side om fortellinger, sagn og myter, hvor de skriver at sjøsamene har en rik fortellertradisjon. De sier at «*Kunnskap ble formidlet gjennom muntlige fortellinger*» og at det finnes fortellinger om blant annet «*naturen, stein og steder*». (*Senter for nordlige folk, u.å.*) I prosjektet vi gjennomførte var sagn hovedelement i undervisningen og ifølge *Store norske leksikon* (2005-2007b) er det korte fortellinger som er muntlig overlevert, som gjør krav på å bli trodd ettersom

de angivelig forteller om noe som har skjedd knyttet til bestemte steder, personer og hendelser, ofte om enkeltepisoder. De kan deles i tre hovedgrupper: sagn om det overnaturlige, historiske sagn og opphavssagn. Sagnet om trollene i Trollholmsund er under sistnevnte, som gir forklaring på de rare, særegne og iøynefallende formasjoner i naturen, og forteller om hvordan disse formasjonene har blitt til (Universitetet i Oslo, 2021). Forklaringene er gjerne fantasifulle og overnaturlige vesen er ofte medvirkende, som trollene i sagnet vi arbeidet med.

Et sagn er ikke en statisk fortelling, den blir til i ovtastallan, i relasjoner med stedene og menneskene rundt, der fortelleren bruker sin subjektivitet og som Aikio (2010 sitert i Sarri et al., 2023) sier, tilpasser fortellingen til lytteren. Sagn omtales som en type diktning fordi de har vært utsatt for kunstnerisk bearbeidelse i overleveringen (Store norske leksikon, 2005-2007b). Dette vises også i Landstads samling av sagn, bearbeidet av Nordby (Landstad & Norby, 2002, s. 5), hvor det fortelles at Landstad ble inspirert av de ulike fortellerne: «*Man merker fra sagn til sagn at det har vært flere fortellere(...) Formen og stilen skifter(...)*». I boka *Norske sagn : efter forskjellige kilder* (1888, s. 6) forklarer de at de måtte ta hensyn til språkformen som publikum er vant til når de skulle gjenfortelle de gamle sagnene og begrunner det med at de skulle fenge både eldre og yngre lesere.

I nyere tid er opphavssagn fra Finnmark samlet inn av June Sommer Strask, som har jobbet som bibliotekar, journalist, lærer og i Samisk kulturråd. Hun har blant annet hatt et undervisningsopplegg om disse for elever på mellomtrinnet i forbindelse med Den Kulturelle Skolesekken, og forteller at: «*Barna var veldig interessert i det jeg formidlet, men selv om mange av dem var samiske, kjente de færreste til sagnene fra før. Jeg tenkte at dette måtte jeg gjøre noe med! Disse sagnene er en del av vår immaterielle kulturarv og derfor viktig å formidle*» (Sandgrind, 2023).

Den tradisjonelle fortellerstilen ble brukt i undervisningsopplegget vårt både fordi vi ønsker å bevare tradisjonen, men også fordi fortellerteknikken kan skape nysgjerrighet, som vi mener kan bidra til å engasjere. Vedlagt er det to versjoner av sagnet om trollene i Trollholmsund som bekrefter at sagn fortelles ulikt (se vedlegg 2 og 3), og disse har vært utgangspunkt for sagnet vi fortalte (se vedlegg 4), hvor vi fulgte samisk tradisjon og brukte fortellingen som læreredskap ved blant annet å inkludere samiske måleenheter. En engasjerende fortelling kan være iscenesettende, motiverende, skape utforskertrang og være grobunn for at elevene er aktivt med å undersøke de matematiske sidene ved en fortelling (Zazkis & Liljedahl, 2009).

Ifølge Zazkis og Liljedahl (2009) må en god fortelling i matematikk, men også generelt historier vi forteller innehold: plot, konflikt, bilder, menneskelig mening, følelse av undring, humor og mønster.

Videre bør en god fortelling skape en følelse av undring, «the sense of wonder». Dette kan gi lyst til å undersøke, og være en god start på utforskende undervisning. Zazkis og Liljedahl (2009) hevder at det meste kan gi grobunn for undring hvis man ser på det med rette briller, eller belyser det på riktig måte. En god fortelling vil også inneholde en estetisk dimensjon, hvor litterære bilder kan være med på å berike fortellingen og fange oppmerksomheten og fantasien til lytterne. Det kan være viktig med en konflikt fordi det kan drive fortellingen fremover. Små barn tenker ofte binært: snill/ slem, ung/ gammel, smart/ dum, troll/ bygdefolk osv. og disse kontrastene kan derfor bidra til å engasjere elevene ved at elevene kanskje får noen å heie på. For eksempel kan konflikt mellom en voksen og et barn være scenen for en matematisk oppgave, hvor elevene kan identifisere seg med barnet, og involvere seg i å finne løsningen (Zazkis & Liljedahl, 2009, s. 15).

Det er flere typer historie som kan passe til matematikkundervisningen. Fortellingen kan brukes som bakgrunn for et matematikkstykke, som en ramme. Eller man kan ha en historie som sammenveves med matematikken, hvor historien fortelles videre når elevene har jobbet med en matematisk aktivitet. Fortellinger kan introdusere et matematisk fenomen eller forklare, som å forklare hvorfor å dividere på 0 er udefinert (Zazkis & Liljedahl, 2009). Vårt sagn er en fortelling som først og fremst er en ramme for matematikken.

Zazkis og Liljedahl (2009, s. 25) lister opp 10 gode grunner til å bruke historiefortelling i undervisningen, og mange av punktene samsvarer med våre ønsker for prosjektet, spesielt punkt 3 og 10.

1. Historiefortelling er bra for å styrke de fire basiskunnskapene: lese, skrive, lytte og snakke.
2. Informasjon (både konsept og fakta) huskes lettere i form av historiefortelling.
3. Historiefortelling er bra i tverrfaglig arbeid.
4. Historiefortelling motiverer elevene til å lære. Fortalte historier fokuserer elevenes oppmerksomhet og læring.
5. Historiefortelling kan øke elevenes selvtillit og selvfølelse.
6. Øke kreativitet og forestillingsevnen til elevene mer enn annen vanlig klasseromsaktivitet.
7. Historiefortelling engasjerer og underholder.
8. Øker empati og følelse av tilhørighet.
9. Kan støtte analytisk og problemløsende egenskaper.
10. Historiefortelling skaper link til lokalsamfunn og arv.

2.3 Unna olbmoš – Synet på barnet og barndommen

I samisk pedagogikk er barnet sett på som et lite menneske/unna olbmoš. Barnet har egenverdi og muligheten til å bestemme selv, på tross av at det ikke har samme erfaring og kompetanse som voksne. I tradisjonell oppdragelse får barna i større grad velge hva de ønsker å lære og hva de ønsker å gjøre fordi barnet må ha lyst, vilje og styrke til å utvikle seg. Det skal tilrettelegges for at barnet skal kunne prøve seg frem. Og de skal få lære etter egne forutsetninger istedenfor å bli satt store forventninger til å lære noe med en gang (Balto, Sarri, Eriksen, & Kuhmunen, 2019, s. 78).

2.3.1 Iešbirgejeaddji – Målet med oppdragelse

Sentralt i samisk pedagogikk er det å veilede barna til å bli selvhjulpne. Balto et al. (2019, ss. 86-87) sier at være selvhjulpne (iešbirgejeaddji) innebærer at barna lærer å “birget”, å klare seg selv. De må lære seg å tenke selv og vurdere ting slik at de klarer seg i livet. Balto bruker uttrykket «frihet til å bruke kniven» som er et bilde på at barn må få lov til å prøve selv og ansvar deretter. Slik kan de utvikle sin indre kontroll, bli selvhjulpne og ikke ha behov for at andre må fortelle hvordan ting skal gjøres (Balto & Kuhmunen, 2014, s. 63). Barnet må få erfaringer for å lære.

For læringens del må voksne alltid godkjenne barnas resultat selv om det ikke nødvendigvis er like bra som man forventer. Poenget er at barnet selv skal kunne vurdere sitt arbeid. På den måten blir det selvstendig og får sterk selvtillit (Balto, 1997, s. 112). Videre kan oppdragelsen virke uten rammer og at barna lærer helt på egenhånd, men som hun forteller får barnet kniv mer korte instruksjoner når voksne er til stede. Når instruksjonene er gitt, så får barna prøve seg frem på egenhånd (Balto, 2003, s. 156; Balto et al., 2019, s. 86). Selvstendighet kan vi også finne på fem områder i læreplanens overordnede mål. Elevene skal gjennom opplæringen ta selvstendige valg, og danningen skal føre til frihet og selvstendighet. Videre skal de lære å lære, noe som fostrer selvstendigheten (Kunnskapsdepartementet, 2017).

Det samiske uttrykket *Gal dat oahppá go stuorrula* (barnet lærer nok med tiden), gir tillit til at alle kan lære med tiden, dersom læringsbetingelsene er til stede. Voksne må være tålmodige og tillate barn å få egne erfaringer (Balto et al., 2019, s. 78), derfor er det viktig at barna får tid til å leke og utforske, med den voksne tilgjengelig i nærheten (Sarri et al., 2023, s. 9). Balto trekker inn et eksempel fra hvordan det tradisjonelt sett var, hvor barn fikk prøve og feile, og at det ikke var så farlig om resultatet ikke var bra. Hun minnes om at hun som barn turte å kaste seg ut i nye oppgaver, selv med minimalt med veiledning, fordi det var ikke så skummelt å feile. Og gleden av å klare noe helt selv var en følelse man ikke kunne få ved å bli gitt oppskriften med en gang (Balto, 2003, s. 156). Barn må få lære i eget tempo og etter egen evne, og samtidig må de voksne ha tro på og forventning til barna. De trenger ikke

å lykkes bestandig, fordi det å mislykkes også er nyttig for læringsprosessen. Dette vitner om et positivt menneske- og læringssyn (Balto & Kuhmunen, 2014, ss. 69-70). Som Keskitalo og Määttä (2011, s. 84) sier er elevrollen i samisk pedagogikk aktiv, autonom og fleksibel, mens læreren gir råd og stoler på elevene. Læreren bør ikke fremtre som en autoritet i klasserommet og for å bryte den vestlige hierarkiske ledelsesmodellen bør man heller sitte i en ring. Slik satt også folk i siidaene og i lavvoene (Sarri et al., 2023, s. 7) Perspektivene om likeverd mellom menneskene og utformingen av klasserommet ligner på Freires frigjørende pedagogikk (Freire & Bergman Ramos, 2014).

2.3.2 Utforskende matematikk i samisk kontekst

Iešbirgejeaddji fordrer at barnet må tenke selvstendig, utvikle en indre kontroll, får prøve seg frem, få stille spørsmål og undre seg, som vi mener henger sammen med utforskende matematikk. Og det er viktig at de voksne legger til rette for at barna får prøve og oppmuntre dem til å ikke gi opp (Balto & Kuhmunen, 2014, s. 70). Det omhandler derfor undervisningspraksis og et kjerneelement i matematikk fra læreplanene er tilrettelegging for utforskning og problemløsning (Kunnskapsdepartementet, 2019a).

Dorier og Maass (2020) definerer inquiry-based eller utforskende klasserom ved at den er elevsentrert og at elevene blir invitert til å jobbe på samme måte som matematikere og forskere, der de skal observerer et fenomen, kunne stille spørsmål og se etter matematiske eller vitenskapelig måter å besvare spørsmålet på. Lærerrollen går bort fra kunnskapsoverføring til en mer kollaborativ orientering, hvor man prøver å få fram elevens førkunnskap og tankegang, der de skal kunne kommunisere, samarbeide og vurdere sine løsninger. De trekker fram Dewey som bakgrunn for undersøkelsesbasert klasserom. Han sier at barn er naturlig nysgjerrig og de ønsker å eksperimentere, dermed innehar de naturlig vitenskapelige egenskaper (Dewey, 1910 sitert i Dorier & Maass, 2020).

Alrø og Skovsmose (2002, s. 21) forteller at mange assosierer matematikkundervisning med at aktiviteten i klasserommet handler om å finne sannhet, det **rette** svaret, og lærerens jobb er å finne elevenes feil slik at de kan rettes på. Balto (2023, s. 157) forteller at mange samiske foreldre kan oppleve at dagens barnehage og skole ikke legger vekt på erfaring, og da mister barna muligheten til å tenke selv. Den vestlige tradisjonelle matematikkundervisningen kaller Alrø og Skovsmose (2002, s. 26) for byråkratisk absolutisme, ved at læreren og boka er autoriteten i klasserommet. Feil blir stemplet kategorisk, uavhengig av logikken bak arbeidet til elevene, fordi det finnes bare en sannhet, en løsningsmetode eller ett riktig svar. I tillegg setter denne kommunikasjonsstilen en stopper for dialog i klasserommet, og gir et usymmetrisk samtalemønster mellom lærer og elev, som kan minne om quizzing hvor eleven «gjetter hva læreren tenker». Freire kaller dette bankpedagogikk, hvor elevene kun er elevene objekt, tomme hoder som skal fylles med lærerens kunnskap (Freire &

Bergman Ramos, 2014, s. 72), men vi må heller se på lærer og elever som to handlende subjekter (Alrø & Skovsmose, 2002, s. 26). Dette kan vi se i sammenheng med begrepet unna olbmoš og iešbirgejeaddji (Balto et al., 2019).

Alrø og Skovsmose (2002, s. 45) samler disse mønstrene under «skolematematikk», som er organisert slik at læreren har kontroll og underviser fra en lærebok og relevansen til dem blir ikke stilt spørsmål til, en motsetning til at det man gjør må ha en nytteverdi i samisk pedagogikk. Samtidig har det samiske tradisjonelle samfunnet baserte seg på læring gjennom erfaring, mens moderne samfunn bruker kunnskapsorientert læring (Balto, 2003, s. 157). Alrø og Skovsmose (2002, s. 46) forteller at vi ofte havner i oppgaveparadigmet, som ofte er i kontrast med en mer undersøkende tilnærming. Alrø og Skovsmose (2002) karakteriserer ulike oppgaver i henhold til om de er innenfor oppgaveparadigmet eller i et undersøkelseslandskap, hvor den førstnevnte er preget av å være lukket med kun informasjon relatert til oppgaven og ett rett svar, mens den sistnevnte har mer undersøkende og åpen tilnærming. Den andre parameteren til å vurdere oppgaver er hvorvidt de refererer til ren matematikk, semivirkelig kontekst og virkelig kontekst. De skisserer de 6 ulike typer matematikkoppgaver i *Tabell 1* (Alrø & Skovsmose, 2002, s. 50).

Tabell 1 Alrø og Skovsmoses tabell (2002). Vi har brukt egne eksempler på oppgaver.

	Oppgaveparadigmet	Undersøkelseslandskap
«Ren» matematikk	$1+1=2$	Undersøke sammenhengen med summen av oddetall.
Semi-virkelig kontekst	Du har et eple og får et til, hvor mange har du?	Planlegge en tenkt klassefest og hva det blir å koste.
Virkelig kontekst	Bruke kontekst elevene er vant til. For eksempel måle temperaturen.	De planlegger en faktisk klassefest og gjør innkjøp.

Det er viktig at man som lærer er bevisst på hvilke typer oppgaver man gir elevene, og at ikke alle oppgaver eller kontekster gir elevene motivasjon, de må derfor inviteres inn i et undersøkelseslandskap (Alrø & Skovsmose, 2002, s. 52) I et undersøkelse landskap endrer man på dynamikken i klasserommet, man kan ikke tvinge elevene til å utforske, og man legger mer vekt på at elevene skal

være aktive i sin egen læring fordi læring ikke er noe som blir gitt eleven, men noe de må utvikle selv (Alrø & Skovsmose, 2002).

Utforskende og problemløsende matematikk kan plasseres under relasjonell læring som Skemp (2006) skisserer, fordi elevene får jobbe med flere matematiske emner på samme tid, og de får utforske og prøve seg frem. De får jobbe med å se relasjonene og sammenhengen i matematikken. Videre er det ifølge Dewey (1997, s. 74) viktig at hver økt starter med noe eleven har kjennskap til fra før. Elevenes forståelse og forforståelse spiller en stor rolle i klasseromskommunikasjonen, og det er opp til læreren å få frem disse (Alrø & Skovsmose, 2002).

Verdiene i unna olbmoš er lik kjennetegnene fra utforskende matematikk ved at man ikke kan tvinge elevene til å delta, fordi det krever aktiv involvering. Siden de blir invitert til å delta kan de også avslå invitasjonen. Derfor må elevene ha gode grunner til å delta: ved at de liker det matematiske temaet, er interessert i konteksten eller har et godt forhold til læreren og medelevene (Alrø & Skovsmose, 2002, s. 53). Dette henger sammen med synet på barnet og barndommen fordi barnet selv bestemmer om det vil delta (Balto et al., 2019). Samtidig må læreren være forberedt på at utforsking er en åpen prosess hvor utfallet ikke er skissert på forhånd (Alrø & Skovsmose, 2002).

2.4 Buorre dilálašvuohta – Den gode situasjonen

Den gode situasjonen som pedagogisk prinsipp forklares gjennom en tradisjonell positiv oppdragsmetode der opplæringen skjer i kjærlighet gjennom “buorre dilálašvuohta”, gode situasjoner (Balto & Kuhmunen, 2014, s. 20). Opplæringen må også skje på denne måten ved at situasjonen er god og at barna er motiverte og har lyst til å lære. Læreren må bevisst tenke positive opplevelser og må ha et positivt syn og interesse i opplæringen, slik at den gode følelsen smitter over på barna. Gode relasjoner mellom voksne, barn og foreldre er viktig (Aikio, 2010 sitert i Sarri et al., 2023, s. 15). Disse betraktningene har vi tatt hensyn til i planlegging og gjennomføring av undervisningsopplegget.

2.4.1 Motivasjon og engasjement

En god situasjon der barna har lyst til å lære, mener vi henger sterkt sammen med motivasjon og engasjement. Motivasjon er en viktig faktor for læring og kan beskrives som en drivkraft som har betydning for elevenes holdning til skolearbeid. Læreren kan påvirke elevenes motivasjon ved å tilrettelegge læringssituasjonen til elevene og læringsmiljøet (Skaalvik & Skaalvik, 2018)

Vi kan skille mellom indre og ytre motivasjon, hvor indre motivasjon er når elevene vil jobbe med noe, fordi de synes det er interessant eller engasjerende. Mens ytre motivasjon eksisterer på et

spektrum fra hvor stor grad elevene opplever autonomi. Hvor straff, belønning eller sosiale forventninger har lav grad, mens ved høy grad har man en internalisert holdning til at faget er viktig å lære. Indre motiverte elever presterer bedre i fag som matematikk. Samtidig har ytre motivasjon har en plass i skolen da elevene også må lære seg å jobbe med ting som ikke motiverer (Wæge & Nosrati, 2019, ss. 18-19). Ryan og Deci (2000) forklarer at mennesker er nysgjerrige og selvmotiverte, og gjennom menneskeheten kan vi se hvor hard mennesket kan strekke seg for å lære noe nytt. Men dette vises ikke alltid i skolen. Ved å se på deres *selvbestemmelsesteori* kan vi se hva som gjør oss motivert. Denne hevder at mennesker har tre iboende behov som må dekkes for å føre til indre motivasjon. Elevene må føle seg *kompetente*, oppleve *autonomi* og at de har *tilhørighet*.

Det er viktig at elevene føler seg *kompetente*, det vil si at elevene får passelig vanskelige oppgaver som de forventer å mestre (Ryan & Deci, 2000). Dette kan også ses i sammenheng med Banduras (1997, sitert i Skaalvik & Skaalvik, 2018, s. 56) teori om mestringsforventning, som sier at hvis man forventer å mestre, så vil man også kunne jobbe med vanskelige oppgaver uten å gi opp. Mestringsforventning har mye med erfaring av tidligere mestring, men også andres eksempel, overtalelse og fysiologiske reaksjoner (Bandura, 1997 sitert i Skaalvik & Skaalvik, 2018, s. 125).

Autonomi er behovet for å kunne ta selvstendige avgjørelser, som å velge egen løsningsstrategi. En åpen oppgave uten fasitsvar vil kunne legge til rette for det (Wæge & Nosrati, 2019, s. 25). Autonomi kan finne sted i både ytre og indre motiverte elever. Autonomi menes ikke her at elevene skal væreuavhengig, løstrevet eller egoistisk, men at de har en vilje handling, enten alene eller sammen (Ryan & Deci, 2000).

Til slutt ser vi at *tilhørighet* er viktig for utvikling av indre motivasjon. På skolen innebærer det en trygg følelse av tilhørighet til medelevene og læreren. Generelt er trygge relasjoner viktig for motivasjon, blant annet fordi babyer med trygg tilknytning viser større indre motivasjon (Ryan & Deci, 2000). Opplæringen må altså bygge på Buorre dilálašvuhta.

Det finnes mange teorier om hva som kan motivere elever, og enkelte teorier motstrider hverandre. Vi har valgt å bruke teorien til Deci og Ryan da denne er den mest siterte og autoritative teorien (Skaalvik & Skaalvik, 2018, s. 148), i tillegg ser vi likheter mellom samisk pedagogikk og teorien.

Hvis man er motivert, vises dette gjennom engasjement, ved at man er interessert i eller opptatt av noe og viser dette med handling (Det Norske Akademis Ordbok, u.å.) Hvis vi ser på Stipeks (1996, sitert i Wæge & Nosrati, 2019) liste over kjennetegn på indre motiverte elever, som vi også har brukt for å

vurdere elevenes opplevelse av motivasjon i prosjektarbeidet. Det mest aktuelle punktene for oss har vært å se på om elevene:

- Smiler og opplever glede.
- Stiller spørsmål utover oppgaven.
- Viser stolthet over prestasjoner.
- Setter i gang på egenhånd.
- Er utholdende og gir ikke opp ved motstand.
- Ønsker ikke stoppe arbeidet.
- Gjør mer enn det som kreves.

2.4.2 Lekpreget undervisning – Estetiske arbeidsmåter

For å legge til rette for buorre dilálašvuotta kan man bruke lek, som i samisk pedagogikk er nevnt som en av flere indirekte opplæringsmåter (Sarri et al., 2023, ss. 19-22). Disse er ansett som viktige blant annet for å unngå unødige konflikter. Gjennom lek lærer barna hvordan de selv fungerer og utvikler, språk, motorikk og sosiale ferdigheter, og kan derfor fremme selvfølelsen. En god måte å lære barn på er derfor gjennom lek. De indirekte opplæringsmålene er med på å veilede og styrke barnet til iešbirgejeaddjin³ (å bli selvhjulpen).

Perspektivene om lek fra samisk pedagogikk legger til rette for at elevene får kjenne på mange følelser, og disse følelsesmessige erfaringene kan man få gjennom estetiske arbeidsmetoder. Aikio (2010 sitert i Sarri et al., 2023, s. 14) sier at: *Følelsesmessige erfaringer er viktig for barnets selvbilde og utvikling*». Arbeid med det estetiske tilrettelegger for at elevene skal kunne ta i bruk flere sanser, som kan være kroppslige/fysiske, auditive, visuelle og emosjonelle, og bruken av dem kan vekke følelsene våre og derfor bidra til å skape større innsikt og kunnskap (Tørnby & Stokke, 2018, s. 327). Estetiske arbeidsmetoder har også en plass i matematikk, hvor læring kan bli til gjennom å aktivere følelser, det sanselige, kroppslige og å skape en mulighet for opplevelse og innlevelse, og den estetiske dimensjonen kan skape engasjement og motivasjon. Estetisk læring kan kalles kreativ eller kunstnerisk læringsmåte fordi det rører ved følelsene våre og gir rom for ulike tolkningsmuligheter (Johansen & Skaugen, 2018, s. 53).

³ Ordet er bøyd i essiv som er tilstandskasus som i dette tilfellet betyr «blitt til» eller «som».

(<https://oahpa.no/sme/gramm/substantiv.nob.html#Essiv>)

I samisk kultur har fortellingene en stor plass, både for underholdning og læring. Da fortellingene blir overført muntlig vil møtet med tekstene passe inn under et *utvidet tekstbegrep*. Det betyr at tekst også kan være bilder, musikk, lyd, tale og mer (Gram Økland & Aksnes, 2021). Elevene i prosjektet lyttet først til sagnet for så arbeidet estetisk med det, og gjennom forståelsen av utvidet tekstbegrep er jobbet de derfor også med lesing. Tørnby og Stokke (2018) forteller at all lesing av skjønnlitteratur innebærer aktivisering av sansene og at den har til hensikt å skape stemning og følelser hos leseren. Læreren kan tilrettelegge for at ulike aspekter ved teksten kommer frem gjennom blant annet estetisk arbeid (Tørnby & Stokke, 2018, s. 327). Samtidig påpeker de at dette er viktig fordi ikke alle elever får estetiske leseerfaringer av seg selv (Tørnby & Stokke, 2018, s. 329).

Louise Rosenblatt (1978/ 1994 sitert i Tørnby & Stokke, 2018, s. 345) har delt lesing inn i estetisk lesing og efferent lesing. Der estetisk lesing foregår gjennom det sanselige og følelsesmessige og efferent lesing omhandler den innholdsmessige ved teksten. Hun forteller at begge deler er viktig fordi lesing er en helhetlig prosess. Sagnet om trollene i trollholmsund kan kanskje innby til efferent lesing ettersom det i den mest kjente versjonen (se vedlegg 2) fremkommer mange faktaopplysninger gjennom stedsnavn, der det mytiske kan virke som en veiledning til oppramsingen av disse. Gjennom estetisk lesing kan man få tak på sider ved teksten som ikke kommer frem ved første øyekast, som utforskning i om sagnet har noen dypereleggende undertoner. I samisk sagntradisjon vektlegges derfor både estetisk og efferent lesing gjennom at fortellingene er både underholdende og belærende (Aikio, 2010 sitert i Sarri et al., 2023, s. 13).

Kort sagt handler estetisk arbeid om å «bearbeide og kommunisere opplevelser gjennom en aktivt skapende virksomhet» (Johansen & Skaugen, 2018, s. 165). En måte å jobbe estetisk med litteratur er ved remediering som innebærer å omarbeide en tekst til et annet medium (Tørnby & Stokke, 2018, s. 333). Dette ble gjort i prosjektet vårt når elevene overførte sagnet til Minecraft, en form for multimodal tekstskeping (Tørnby & Stokke, 2018, s. 335). I remediering overføres ikke nødvendigvis bare historien, men også sjangertrekk og konvensjoner for hvordan historien fremstilles (Tørnby & Stokke, 2018, s. 316).

Når lest tekst blir remediert til et annet medium, tilføres leseropplevelsen en ny estetisk dimensjon. Tørnby og Stokke (2018) forteller om en gruppe elever som har remediert en bok til en animasjonsfilm og sier at læringsutbyttet i en slik oppgave i stor grad ligger i det estetiske ved at elevene får bruke sitt blikk, sine farger og sine følelser i arbeidet (Tørnby & Stokke, 2018, s. 335). Hvordan elevene i prosjektet vårt opplevde sagnet vises derfor gjennom hvordan de fremstiller det i Minecraft, Dette kalles en aktiv estetisk respons, som innebærer tolkning og meningsskaping hvor elevene går i dialog

med teksten, seg selv, andre elever og sjangerkrav (Tørnby & Stokke, 2018, s. 336). Anna-Lena Østern (2008 sitert i Tørnby & Stokke, 2018, s. 336) kaller dette for estetisk transformasjon og omtaler det som «alvorlig lekenhet», og det påpekes som viktig for elevenes engasjement og læring. Arbeidet elevene gjorde i Minecraft kan beskrives som en form for drama gjennom det Tørnby og Stokke (2018) kaller en estetisk installasjon. En skulptur som romliggjør sagnet slik at det kunne bli gjenstand for iakttagelse, observasjon og eventuelt samspill, og på lik linje med den visuelle kunsten kan den både engasjere og berøre (Tørnby & Stokke, 2018, s. 337).

Lek ser vi også i sammenheng med (Brekke & Willbergh, 2017) studie *Frihet, fantasi og utfoldelse*. Her undersøkes estetiske arbeidsmåter i lærerutdanningen, men den er også rettet mot estetisk arbeid med elever. Estetiske arbeidsformer i skolen er begrunnet gjennom hensynet til å utvikle autonome samfunnsborgere. Noe som er grunnmuren i samisk pedagogikk. Utviklingen foregår gjennom frihet, fantasi og utfoldelse. Der frihet omhandler muligheten til å lage hva man vil innenfor gitte rammer, og der det ikke finnes en fasit eller rett og galt. Fantasi handler om omforming av kunnskap, der man sammenblander ny kunnskap og det man kan fra før, også kalt transformasjon. Utfoldelse handler om å kunne slippe seg løs og ha det gøy, noe som kan skape samhold dersom det gjøres i fellesskap, men som også krever mot (Brekke & Willbergh, 2017).

En elevaktiv respons på litteraturmøtet som involverer sansene tilrettelegger for dybdelæring, som kan skje gjennom å utvikle en bred forståelse innenfor et fagområde eller på tvers av fagområder (Tørnby & Stokke, 2018, s. 346). Arbeid med et lokalt samisk sagn gjennom estetiske arbeidsformer kan bidra til elevers læring, deres kreative og kritiske tenkning, og til å bygge selvtillit og identitet (Brekke & Willbergh, 2017). Det fremmer læring fordi kunnskap gjøres til personlig kunnskap når den skapes gjennom forestillingsevnen, og samtidig bidrar det til utvikling av dyp kunnskap ved at man kan relatere nye ideer og begreper til tidligere kunnskap og erfaringer (Brekke & Willbergh, 2017). Prinsippet om unna olbmoš sier at barnet trenger tid til å lære og på samme måte trenger det tid til å virkelig forstå en tekst. Hvis læreren gir skjønnlitteraturen tid og rom, og tilrettelegger for kreativt arbeid med teksten, kan det tilrettelegges for både dybdelesing og dybdelæring (Tørnby & Stokke, 2018, s. 347).

Brekke og Willbergh (2017) skriver også at estetisk arbeid har vært begrunnet ut ifra ideen om allmenndannelse, der estetisk sans ble ansett som like viktig som kognitive evner og sosial kompetanse. Estetisk dannelse ble ansett som viktig for utvikling av autonomi, at elevene blir selvstendige mennesker, som også er en forutsetning for demokratisk deltagelse. Koblingen mellom

autonomi og estetiske arbeidsformer er blant annet fraværet av tvang, at elevene får frihet i den kreative arbeidsprosessen, i tråd med samisk pedagogikk.

2.4.3 Searvelatnja – Der lek og læring skjer, i Minecraft

Searvelatnja handler om hvor og hvordan læringen skjer, et felles læringsrom for flere generasjoner som sammen deler kunnskap og sosialiserte seg. Denne opplæringen vektlegger og styrker barnets kunnskaper om og tilhørighet til blant annet naturen, næringer, levemåter og tradisjoner.

Kunnskapsdelingen er også med å utvikle sosiale evner og kommunikasjonsevner, og sosialiseres inn i kulturen (Balto & Kuhmunen, 2014, ss. 74-76). I prosjektet fikk elevene lære gjennom lek-preget arbeid i Minecraft, som fungerte som searvelatnja, der elevene arbeider i fellesskap i grupper om tradisjonell kunnskap og lærte gjennom å delta eller å gjøre. Minecraft er i denne forstand et moderne searvelatnja, som gjennom et holistisk syn på læring også legger til rette for tverrfaglighet. Videre ser vi nærere på hva Minecraft er og ulik forskning på dataspillet.

Minecraft er beskrevet som en digital form for legoblokker, eller et sandkassespill hvor man kan forme hva man vil, som kan fostre kreativitet, engasjement og samarbeid (Karsenti & Bugmann, 2018). Det er flere årsaker til at vi har valgt å trekke inn Minecraft i undervisningsopplegget. Blant annet er digitale ferdigheter viktig for fremtiden og en av læreplanens fem grunnleggende ferdigheter (Kunnskapsdepartementet, 2017). Samtidig er dataspillet ett av de mest spilte blant barn i aldersgruppa vi undersøker, viser medietilsynet (Medietilsynet, 2022, ss. 94-95) Og derfor kan kanskje arbeide i Minecraft ligne på hvordan elevene leker i det daglige. Å være bak en skjerm er en del av populærkulturen og er representativt for hvordan elevene opptrer til vanlig. Det er også verdt å nevne at dataspillet finnes på nordsamisk, hvor det er over 9000 individuelle oversettelser (Sara, 17.07.2022).

I en mixed-methods studie med 118 elever som deltok var tilstedeværelse og motivasjon påfallende da de jobbet på denne digitale plattformen hvor 77.1% av elevene beskrev Minecraft som ekstremt morsomt. Samme studie viser at spillet støttet opp om elevenes autonomi, mestringsforventning og samarbeid, der de både hjalp og spurte om hjelp fra hverandre (Karsenti & Bugmann, 2018). Jarvoll (2018) kunne også rapportere om positive holdninger til å jobbe med Minecraft i en intervensjon for elever rundt 12 år.

For matematikkferdigheter kan et dataspill som Minecraft støtte opp om elevenes romlige forståelse og bygge deres matematiske ferdigheter innenfor geometri og telling avhengig av oppgaven de jobbet med (Karsenti & Bugmann, 2018). Moore (2018) har sett på et undervisningsopplegg som bruker både Minecraft og konkrete, der det kom frem at elevene kan bruke lengre tid på å komme frem til ulike

sammenhenger, men på tross av dette viste de større utholdenhet når de møter på utfordringer, og de kunne bygge en konseptuell forståelse.

I Jarvoll (2018) sin artikkel stiller elevene spørsmåltegn om de har lært noe matematikk, da de oppfattet spillet som mest gøy. Jarvoll (2018) påpeker også at elevene kan oppfatte mindre læring fordi de er vant til at læring ikke ligner på spilling, men at læring er når man for eksempel jobber i boka.

I studien til Jarvoll (2018) lagde de to kategorier for å vurdere hva elevene var motivert til: lære matematikk eller «fool around» /tulle. Hvor en gruppe elever jobbet ferdig med oppgaven fortest mulig for å kunne tulle senere i spillet. Det var dermed to mål, det målet læreren satt: å lære, og det målet elevene kom fram til: bli ferdig med matematikk, så vi kan leke oss. Vi kan se på det som ikke-tilsiktet læring, men som fullt og helt kan bidra til dette, gjennom hvordan (Balto, 2023, s. 59) beskriver ferdigheter og læring man kan få fra lek ved utvikling av språk og sosiale ferdigheter.

Videospill generelt, Minecraft inkludert, er skapt for å engasjere og motivere spillere til å fortsette å spille (Panja & Berge, 2021). Men verken å samarbeide med hvem som helst, tilsiktet læring eller motivasjon til læring kommer automatisk ved å bruke Minecraft, læreren må ha kunnskap om spillet og bruken av det (Karsenti & Bugmann, 2018; Nebel, Schneider, & Rey, 2016).

3 Metode

I metodekapittelet skal vi redegjør for hvordan og hvilke valg vi har gjort i innhenting av data for å svare på problemstillingen og forskningsspørsmålene. Vi har designet et undervisningsopplegg, gjennomført det, og benyttet oss av kvalitativ metode og triangulering i form av observasjoner og to fokusgruppeintervju.

Siden vi ønsker å arbeide frigjørende og dekoloniserende, og gjennom samisk pedagogikk likeverdighetsprinsipp, er det elevenes perspektiv som løftes frem, og de er våre medforskere. Det er deres stemme som høres, men våre perspektiver på virkeligheten det ses igjennom, forskningen er derfor farget av dette. Selv om forskningen vår er tuftet på fornorskning, dekolonisering og samisk identitet, er vi ikke interessert i hvilken etnisitet elevene har og vi vil presisere at vi ikke har gjort undersøkelser av dette.

Vi forsøker å gi en helhetlig forklaring på hvorfor vi har gjort forskningen slik vi gjør, da vi ønsker å være transparente. Vi som forfattere og forskere har bidratt likeverdig i produksjonen av masteroppgaven, der vi har bidratt med kunnskap fra hvert vårt fagområde. Under gjennomføringen av prosjektet har vi hatt ulike roller der den ene av oss underviste, observerte og intervjuet, mens den andre kun observerte.

3.1 Vitenskapsteoretisk perspektiv og urfolksmetodologi

Kunnskap og læring blir til i ovttastallan (Balto, 2023), i gjensidig påvirkende relasjoner, derfor plasserer vi oss vitenskapsteoretisk og epistemologisk innen sosialkonstruktivismen som innebærer at den sosiale virkeligheten er konstruert og gjenskapes gjennom handlinger og mellommenneskelige interaksjoner (Ringdal, 2018, s. 42). Dette er også en grunnpilar i urfolksmetodologi (Virtanen, Olsen, & Keskitalo, 2021). Vi ønsker å tilbakeføre samisk tradisjonskunnskap og kultur i skolen, og ønsker å forandre samfunnet til det bedre ved å revitalisere samiske kunnskap og tradisjoner inn i nåtidens kontekst. Dette sammenfaller med perspektiver fra sosialkonstruktivismen som omhandler at forhold i samfunnet som tas for gitt, kan forandres, også til det bedre (Ringdal, 2018, s. 42).

I samisk pedagogikk har man et positivt syn på mennesket. Menneskene er likeverdige og har en aktiv rolle der de er autonome (Balto, 2023). Dette er sammenfallende med menneskesynet i konstruktivismen der mennesket også er betraktet som aktivt, handlende og ansvarlig (Postholm, 2010, s. 21). Kunnskap er en konstruksjon av forståelse altså ikke noe konstant, men noe som er i stadig endring, derfor er vår forskning et øyeblikksbilde. Fordi kunnskap produseres i sosial samhandling mellom mennesker vil sosiale, kulturelle og historiske settinger få betydning for menneskers

oppfattelse og forståelse (Postholm, 2010, s. 22). På denne måten har fornorskningen fått betydning for hvordan vi betrakter virkeligheten og det faktum at vi velger å gjennomføre forskningen slik vi gjør, på samiske prinsipper og for dekolonisering.

I gjennomføringen av prosjektet vil elevene bli påvirket av hvordan vi gjennomfører undervisningen og vi vil bli påvirket av hvordan elevene responderer underveis. Dette gjør at vi som forskere ikke kan ha et nøytralt blikk på virkeligheten (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 49). Derfor er det vi presenterer i masteroppgaven ikke en gitt sannhet. Gjennom analysen har vi forsøkt å være bevisst våre antakelser og fordommer, og så presist som mulig gjengi elevenes erfaringer ut ifra deres utsagn. Selv om vi vet at det er vanskelig å være bevisst på egen subjektivitet (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 76). Samtidig er det umulig for oss som forskere å bli kvitt forskningseffekten, altså å unngå vår egen fortolkning av virkeligheten vil påvirke forskningen (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 106). Vi har derfor vært bevisst på vår virkelighetsanskuelse og våre intensjoner gjennom prosessen. I forskningen har vi hatt en pragmatisk tilnærming kalt abduktiv tilnærming, der vi pendlet mellom antakelser, teori, våre perspektiv som forskere og datamateriale (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 122).

Forskningen vår er gjennomført i Sápmi av samiske forskere. Virtanen et al. (2021). sier at urfolksstudier er viktig fordi det er en motvekt til mange år med urfolk som forskningsobjekter. Forskningen i dag bør komme innenfra, fra urbefolkningen selv. Å bruke urfolksmetodologi skal bidra til å dekolonisere blant annet ved ta tilbake språk, historier og arbeidsmåter. Metoden legger vekt på at forskningen skal være holistisk og ta hensyn til urbefolknings verdier. Det er også viktig i disse studiene å ikke skape et tydelig oss/dem bilde. Baktanken med forskningen vår er at stedet er utsatt for fornorskning og at den samiske stemmen må løftes igjen.

3.2 Forskningsdeltakere

Konteksten er sentral for forskningen siden den er unik, og må derfor beskrives. Sápmi og stedet hvor forskningen er gjennomført, har vært utsatt for fornorskning viser sannhets og forsoningskommisjonens rapport (Sannhets- og forsoningskommisjonen, 2023). Stedet ligger i en kommune med trestammers møte, som vil si at norsk, samisk og kvensk språk og kultur er likestilt. Det har hatt og har fremdeles samisk tilstedeværelse og derfor er det naturlig å arbeide med det samiske.

Skolen der forskningen er gjennomført, har en sjøsamisk profil, der skolen vektlegger samisk språk, sjøsamisk kultur og historie, og bruker nærmiljøet aktivt som læringsarena. På grunn av fornorskning er norsk er i hovedsak undervisningsspråket, men det samiske språket både ses og høres. Elevene ved

skolen er vant til å ta del i aktiviteter om samisk kultur. I en samtale med rektor kan hen fortelle om at skolen har hatt lang tradisjon for å jobbe med samiske temaer, samisk árbediehtu (tradisjonskunnskap) og lokalmiljøet, ved blant annet båtbygging, slakting, fiske, røyking av kjøtt og syng av samiske klær, i samarbeid med lokale aktører.

Deltakerne i studien er elever på mellomtrinnet som bor i kommunen og går på den nevnte skolen. Elevene, som er både gutter og jenter, deltar basert på frivillighet. For å sikre anonymiteten har vi ikke nevnt elevenes navn, alder eller hvilket trinn de går på. (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 251) foreslår lav detaljeringsgrad av dataene og utelating av informasjon og derfor har vi ikke skrevet om deres hjemmeforhold eller etniske tilhørighet. Elevene som er med i datamaterialet har fått fiktive navn. I det ene intervjuet deltar Emma, Nora, Håkon og Lucas, og i det andre intervjuet deltar William og Jonas. I tillegg er Frida og Johannes med fra observasjonene.

Det finnes flere skoler i samme kommune som kunne ha vært aktuelle, men da en av oss jobber på denne skolen til daglig som lærer for elevene, og er kjent med skolens kultur, ledelse og foreldregruppe, ga det oss lettere tilgang til å få informanter og til å gjennomføre forskningen. Den av oss som ikke jobber på skolen hadde ingen relasjon til elevene eller skolen på forhånd, og møtte elevene for første gang på første dag av prosjektet.

3.3 Dekoloniserende pedagogisk designforskning

Stedet der forskningen er gjennomført på er utsatt for fornorskning, som gjør at vi ønsker å jobbe dekoloniserende for å tilbakeføre kunnskap som står i fare for å forsvinne gjennom undervisningsopplegget vårt. Vi har et ønske om å fjerne de «hvite brillene» og den vestlige tankegangen som Balto og Kuhmunen (2014) skildrer. Derfor tok vi på oss det vi velger å kalle «dekoloniserende briller», for å sørge for at vi benyttet oss av tradisjonelle metoder og ikke vestlige metoder, for å bevare og vitalisere det samiske i tråd med urfolksmetodologi. Vi gjennomførte et selvdesignet undervisningsopplegg i tråd med samisk pedagogikk for å se hvordan elevene opplevde dette, hvor baktanken var å se om opplegget fungerte, om elevene lærte noe om lokal kultur og om de ble motiverte og engasjerte.

Fremgangsmåten vi har brukt er lik pedagogisk designforskning og vi har hentet inspirasjon derfra, men ettersom vi ønsker å arbeide dekoloniserende velger vi å kalle det for *dekoloniserende pedagogisk designforskning*. Denne metoden er lik Jannok Nutti (2013) sin aksjonsforskning der hun samarbeidet med samiske lærere for å skape kulturell matematikkundervisning. I pedagogisk designforskning er målsettingen ifølge van den Akker mfl. (2006, sitert i Bjørndal, 2013) sitert i «å optimalisere

pedagogiske tiltak som kan gi bedre undervisning og læring». Den er tosidig ifølge Bjørndal (2013), hvor man på den ene siden ønsker å utvikle pedagogisk praksis, og på den andre siden ønsker å bidra vitenskapelig innenfor pedagogisk forskning. I vår metode, *dekoloniserende pedagogisk designforskning*, er målsetningen å utvikle gode pedagogiske undervisningsopplegg som kan bidra til å tilbakeføre tradisjonell kunnskap og læring i områder som er utsatt for kolonisering. Et ledd i dekolonisering er at elevenes stemme høres, som også samsvarer med konstruktivismen og ovtastallan fordi ny kunnskap konstrueres i samhandling med blant annet elever, lærere og forsker. Vi mener at dekoloniserende pedagogisk designforskning er en mangel i det norske skolesystemet og vi ønsker å bidra til endring i pedagogisk praksis. Oppgaven vår er et eksempel på dette.

Fremgangsmåten vår er lik som i pedagogisk designforskning hvor Bjørndal (2013) skildrer 3 faser:

Første fase innebærer forberedelse av det hun kaller for lokal undervisningsteori, en antagelse om at et undervisningsopplegg skal kunne føre til elevenes læring, basert på forskerens teoretiske erfaring. Da vi planla undervisningsopplegget gikk vi igjennom samisk pedagogikk, for å være dekoloniserende og jobbe i tråd med samisk kultur. Vi har ikke funnet opplegg som inneholder dette, og har derfor plukket elementer fra flere steder for å lage noe nytt som vi mener er en mangel. Videre kan man i designforskning innhente teori fra et bredt spekter av kilder, hvor vi har sett på samisk pedagogikk, norskdidaktisk, matematikdidaktisk og vestlig pedagogikk. Forskerens teoretiske og erfaringsbaserte subjektivitet er dermed sentral i første fase (Bjørndal, 2013).

Andre fase er gjennomføring av designeksperimentet. Her ble undervisningsopplegget testet ut i klasserommet hvor vi ønsket å se på hvordan designet fungerte og kunne forbedres (Bjørndal, 2013). Vi har fulgt fremgangsmåten (Bjørndal, 2013) skildrer i denne fasen, hvor forsker og lærer er i tett samarbeid og dialog underveis for å diskutere observasjonene og for å holde fokus på den lokale undervisningsteorien. Det dekoloniserende perspektivet var også viktig her, og underveis måtte vi spørre oss selv om vi brukte samisk pedagogikk/om det vi gjorde var i tråd med samisk pedagogikk.

Tredje fase er gjennomføring av retrospektive analyser. Ifølge Bjørndal (2013) formålet å bidra til utvikling av den lokale utviklingsteorien og her ser man på resultatet. Wæge (2007, sitert i Bjørndal, 2013) sier at selv om studien er liten, kan man se om resultatene potensielt er generaliserbare. Fra vår analyse kan vi antyde hvilke avgjørelser som bør tas i andre klasserom, dersom de ønsker å teste ut lignende opplegg. Vi må også vurdere om vi har jobbet dekoloniserende.

Vi ser at metoden for gjennomføringen av aksjonen vår kan ligne på både aksjonsforskning og casestudie. Forskningen er lik casestudie ved at det er studert «en case» som er avgrenset i tid og rom

innenfor en klart definert kontekst, der det er rettet oppmerksomhet mot en gruppe (Postholm & Jacobsen, 2018). Vi skiller oss fra casestudie ved at alt fokuset ikke bare er på casen, men på utvikling, utprøving og evaluering av designet (Bjørndal, 2013). Samtidig er det likheter med aksjonsforskning ved at vi har fokus på undervisning og at vi ønsker å utvikle praksis (Ulvik, 2016, ss. 17-18). Metoden for å innhente informasjon, bruke den og vurdere den er også lik. Det som skiller oss fra aksjonsforskning er at læreren medforsker eller hovedforsker og arbeider for å endre sin egen praksis, noe vi ikke gjør i vår forskning. Vi ønsker å endre praksis, men ikke egen praksis. Samtidig har vi også hentet inspirasjon fra kritisk aksjonsforskning, der målet er frigjøring og å forbedre samfunnsforhold (Ulvik, 2016, s. 22).

3.4 Didaktisk design av dekoloniserende undervisningsopplegg

En viktig del av dekolonisering er ifølge Balto og Kuhmunen (2014, s. 27) at man tør å stille spørsmål ved rutiner som er innarbeidet og er kritisk til metodene som brukes: er disse fra egen kultur, eller fra majoritetssamfunnet? Grunnlaget for dekolonisering er at det samiske samfunnet selv ser på hva som er bra for eget samfunn, og at vi kan bevare det slik at det ikke forsvinner i storsamfunnet. Dette ligger til grunn i både valg av metode, design av undervisningsopplegg og gjennomføring av prosjektet vårt. Videre i denne delen skal vi kort forklare de hensyn som ble tatt under designet av det dekoloniserende undervisningsopplegg, som tok tre dager å gjennomføre med intervju den fjerde dagen.

Det var viktig å knytte sammen samisk pedagogikk og begge fag gjennom overlappende temaer som forsøkt i teoridelen. Sagnet skulle være en ramme for å undervise om begreper i både norsk og matematikk. Vi ønsket å bygge på stedets samiske tilhørighet og brukte derfor et lokalt samisk opphavssagn og knytte det til nåtiden gjennom Minecraft. I samisk pedagogikk er voksne og barn sett på som likeverdige, og for å utjevne makt jobber vi med et sagn som er kjent og på Minecraft, et verktøy de er vant med. Elevene jobbet også i grupper som er i tråd med samisk pedagogikk der læring skjer i samhandling med andre. I undervisningen situerer vi samisk historie, kultur og tradisjon på ett sted fra fortid til nåtid, fra tradisjonelt sagn til samtidens verden i Minecraft, og sier «nå er vi også her». Som betyr at det samiske ikke bare tilhører fortiden, men at det fremdeles er her.

Vi ønsket å bygge på buorre dilálašvuohta som er vektlagt i samisk pedagogikk og betyr at læring skal være en positiv opplevelse, hvor blant annet lek er en indirekte læringsmetode (Balto, 2023). Av den grunn ville vi tilrettelegge for frihet og kreativt arbeid, og tilrettelegge for autonomi slik at elevene kan bli selvhjulpne.

Teorien som tidligere er skildret i oppgaven er grunnlag for våre valg i undervisningen. Her knytter vi sammen norskdidaktisk teori, matematikdidaktisk teori, samisk pedagogikk og våre valg av aktiviteter for å få en variert og helhetlig undervisning. Dette har resultert i et omfattende prosjekt. En detaljert undervisningsplan som beskriver hva vi gjorde, hvorfor og hva som avvek fra planen ligger vedlagt (se vedlegg 5). Her presenterer vi bare en kortfattet versjon av den tredelte prosjektplanen:

Del 1 av prosjektet starter med at læreren forteller vår versjon av sagnet om trollene i trollholmsund (se vedlegg 4) der måleenhetene *salla* og *lávki* er inkludert, mens elevene sitter i ring på gulvet, med påfølgende utforskende samtale om de samiske stedsnavnene, deres uttalelse og måleenhetene.

Deretter får elevene utforske kart over stedet, finne stedsnavnene, utforske avstandene og om trollene kunne klart deres intensjon.

Del 2 av prosjektet er å besøke Trollholmsund, hvor vi skal snakke om sagnet fra infotavla og ta mål av trollene med tau som skal brukes til å remediere trollene og sagnet over i Minecraft: som starter når vi er tilbake. Elevene får frihet i målingen og i påfølgende arbeid i Minecraft, med kun få spilleregler om å ikke ødelegge for hverandre. Vi skal også ha en utforskende time for å undersøke om trollene kunne klart det sagnet, der en drue og en rosin kan bli brukt som visuell støtte i tanken om at trollene kanskje har krympet når sola traff dem.

Del 3 starter med at lærer og elev samtaler om hva som skjedde i sagnet for å oppfriske. Elevene fortsetter arbeidet med å remediere sagnet og trollene i Minecraft, hvor sentrale trekk fra sagnet må være inkludert. Elevene skal deretter presentere sin versjon av sagnet med bruk av den verden de har laget i Minecraft. Til slutt har vi en refleksjonssamtale om sagnet og dets betydning for stedet vi er på.

3.5 Kvalitativ innsamling av data

Skolen har vært en del av koloniseringen både i fornorskningen, men også som en kolonisering av barndommen. For å arbeide dekoloniserende løfter vi derfor elevenes stemme og får frem *deres* meninger, noe Postholm (2010, s. 34) kaller det emiske perspektivet. Vi har designet et komplekst undervisningsopplegg og ønsker et dypere innblikk i hva elevene vektlegger i sin opplevelse av det, og da må de få frihet til å uttrykke seg noe Postholm og Jacobsen (2018, s. 258) sier kvalitativ metode er egnet til. Denne typen datainnsamling er ifølge (Postholm, 2010, s. 35) egnet for å forsøke å gjøre virkeligheten synlig og for å lage et så helhetlig bilde som mulig av deltakernes perspektiv.

For å få fatt på elevenes synspunkter, tolkninger og deres opplevelse skal vi benytte oss av intervju og observasjoner. Dette beskriver Postholm og Jacobsen (2018, s. 115) som en kombinasjon av metoder som kan utfylle hverandre som datainnsamlingsstrategier i kvalitativ forskning.

3.5.1 Observasjon og feltnotat

For å få et helhetlig bilde av elevenes opplevelse og konteksten, samt komplimentere intervjuene i analysen, brukte vi observasjoner. Observasjonene våre har vært det Postholm (2010, s. 55) kaller systematiske og hensiktsmessige fordi vi hadde teorier som ga retning, der har vi forsøkt å se på det som kan utgjøre elevenes opplevelse gjennom hvordan de har opptrådd og hva de uttrykte om de ulike arbeidsmetodene. Observasjonene hjalp oss med å utvikle gode spørsmål i forkant av intervjuene, samtidig som vi også kunne tilpasse oppfølgingsspørsmålene underveis i intervjuet etter det vi hadde observert.

En av oss underviste og observerte i form av deltakende observasjon, eller som Postholm og Jacobsen (2018, s. 116) definerer det: «fullstendig deltaker», dette kan gi nærhet og innsideperspektiv (Ringdal, 2018, s. 228). Den andre var ikke deltakende i undervisningen, men utelukkende observatør noe Postholm og Jacobsen (2018) kaller for «observatør som deltaker». Underviseren skrev notater etter undervisningene, mens observatøren skrev notater underveis. For å holde kontroll på observasjonene har vi fulgt Postholm (2010, s. 62) sin anbefaling om å ha observasjonsnotater i en notatbok der hver side var delt med en marg, hvor det på venstre ble skrevet ned observasjonene og på høyre side de umiddelbare analyser og tolkninger av det som ble observert, samt dato og klokkeslett.

Vi observerte alle gruppene ved unntak av de som ikke deltok i studien, fordi det var uvisst hvem av elevene som ville delta i intervju, når prosjektet startet. Når gruppene ble observert så vi ikke bare på det verbale, men også det non-verbale som kroppsspråket, for å forstå den sosiale konteksten i samhandlingene (Postholm, 2010, s. 59). Vi har også inkludert sentrale omgivelser for å få med konteksten av observasjonene, som kan være med på å gi en forklaring på hvorfor elevene har gjort som de har gjort (Postholm, 2010, s. 60).

Observasjonene kan bli kalt det Postholm og Jacobsen (2018, s. 113) omtaler som naturalistisk, ettersom elevene fikk undervisning med sin faste lærer og var vant til å arbeide både i klasserommet, på Minecraft og med uteskole, men hvorvidt de er helt naturalistiske kan diskuteres ettersom en av oss kom utenfra som observatør. At vi observerte elevene kan også ha ført til konsekvenser for kontrolleffekten, som vil si at elevene kan ha endret adferd. Dette kan ifølge Ringdal (2018, s. 230) motvirkes ved at man oppnår tillitt. Kontrolleffekten var sannsynligvis til stede under feltarbeidet vårt ettersom en av oss er ukjent for elevene, men den av oss som er lærer for klassen til vanlig har gitt uttrykk for at elevene opptrådte slik de vanligvis gjør.

3.5.2 Fokusgruppeintervju

Det er ikke mulig å observere elevenes meninger, tanker og opplevelser, men gjennom intervju kunne vi få tak i hvordan de opplevde prosjektet fordi vi gjennom samtaler kunne kommentere hverandres uttalelser, gi uttrykk for følelser, tanker og holdninger (Postholm, 2010, s. 68). Derfor har vi gjennomført to fokusgruppeintervju for å finne en felles essens, eller den sentrale opplevelsen, som var fellesnevner for elevenes opplevelse av prosjektet (Postholm, 2010, s. 43).

Til fokusgruppeintervjuene hadde vi utformet en intervjuguide (se vedlegg 6) for et semi-strukturert intervju, med spørsmål som kunne hjelpe oss med å besvare problemstillingen og forskningsspørsmålene. Innledningsvis hadde vi enkle oppvarmingsspørsmål, resten var en liste med åpne spørsmål over de temaer vi ønsket at fokusgruppa skulle diskutere, men disse måtte ikke frembringes i en spesiell rekkefølge (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 127). De var korte og enkle slik Kvale, Brinkmann, Anderssen og Rygge (2015, s. 165) anbefaler, og ble alderstilpasset etter elevenes ordforråd, bakgrunn og oppfatningsevne (Kvale et al., 2015, s. 166). Noen ganger ble de innledet fra en konkret situasjon fra det vi hadde observert i forkant.

Postholm (2010) anbefaler å være forberedt til intervjuet. Tidligere i studieløpet har vi øvd oss på å gjennomføre intervjuer og å lese igjennom og skrive transkripsjoner, men til denne intervjusituasjonen måtte vi også øve oss på bruk av lydopptaker som Postholm (2010, s. 82) anbefaler for at oppmerksomheten kan være fullt og helt til stede. Vi brukte både diktafon og egen telefon med nettskjema i tilfelle det skulle oppstå teknologiske utfordringer. I forkant gikk vi igjennom spørsmålene og så for oss hvilke svar vi kunne få og hvilke potensielle oppfølgingsspørsmål som kunne stilles basert på våre observasjoner og teori.

Først gjennomførte vi et intervju med 4 elever, men vi hadde tid, kapasitet og flere elever som ønsket å delta på intervju og derfor gjennomførte ett til med to elever, der en tredje elev trakk seg. Selv om Postholm (2010) sier at 5-10 deltakere er vanlig, så vi for oss at et intervju med så mange deltakere ville ta lang tid ettersom vi ønsket at alles stemme skulle høres. Samtidig så vi på gruppedynamikken og delte opp gruppene til intervjuene etter hvilke elever som var best kjent med hverandre for å skape en trygges mulig atmosfære. Intervjuene tok henholdsvis 35 og 45 minutter.

I intervjusituasjonen var en av oss intervjuer og den andre observert. I mangel på grupperom brukte vi rektors kontor. Der satt vi ved et rundt bord og for å skape en hyggelig atmosfære serverte vi frukt og saft, samtidig forsøkte intervjueren å være avslappet og uformell. Vi forsøkte å gjøre intervjuet til en lystbetont hendelse for elevene gjennom buorre dilálašvuohta. Vi startet med å formidle formålet

med intervjuet og forklarte hvordan intervjuet skulle gå frem slik (Ringdal, 2018, s. 246) påpeker. Elevene fikk vite at de ble intervjuet slik at andre lærere kan vite hvordan elever opplevde et sånt prosjekt, slik at de kan gjøre det enda bedre for sine elever. Vi informerte om at lyden ble tatt opp og hvordan det skulle behandles. Videre forklarte vi at intervjuer ville stille spørsmål til hver enkelt slik at alle stemme skulle bli hørt og at de måtte snakke en og en, fordi vi hadde lydopptaker. Dette kan ha påvirket at vi ikke fikk den frie samtalen vi ønsket. Det ble også informert om anonymitet og muligheten til å trekke seg både underveis og etter intervjuet.

Intervjueren stilte åpne spørsmål fra intervjuguiden, den hjalp oss med å svare på problemstillingen, mens oppfølgingsspørsmål og inngående spørsmål hjalp oss med å oppnå dybde, detaljer og nyanser i intervjuet (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 122). I oppfølgingsspørsmålene forsøkte vi å unngå å stille ledende spørsmål slik Postholm og Jacobsen (2018, s. 83) fraråder, selv om det var vanskelig å ikke gjøre dette for å få frem videre mening fra elevenes svar. Målet var at gruppa skulle snakke mest mulig, mens intervjuer bare ledet samtalen inn på tema med utgangspunkt i vår problemstilling og våre forskningsspørsmål (Postholm og Jacobsen, 2018). Intensjonen var at intervjueren skulle fungere som en slags møteleder (Ringdal, 2018, s. 246) men hun fungerte mer som en spørrende intervjuer.

Vi ønsket trygge elevene og utjevne maktforholdet, derfor valgt vi å bruke fokusgruppeintervju. En fordel med intervjutypen er ifølge Ringdal (2018, s. 247) at de er tidsbesparende, og gruppedynamikken som oppstår kan gi innsikt gjennom grupperefleksjoner, men svakhetene er ved at individuelle synspunkter ikke nødvendigvis kommer frem. Vi forsøkte å motvirke dette ved å spørre elevene direkte.

3.5.3 Forskningens kvalitet

Gyldighet og pålitelighet utgjør forskningens samlede troverdighet. Vi har forsøkt å vise hvordan vi har gått frem i forskningsprosessen for å sikre kvaliteten til forskningen og den totale troverdigheten (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 223).

Vi triangulerer ved at vi kombinerer intervju og observasjon, som kan styrke både forskningens pålitelighet og gyldighet, ettersom vi kan beskrive virkeligheten fra flere vinkler som kan gi et mer helhetlig bilde av situasjonene. Samtidig er vi bevisst på at ved for mange metoder og for mye data i en masteroppgave kan bli u håndterlig og man kan gå glipp av verdifull informasjon som kan påvirke forskningens kvalitet (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 236).

3.5.3.1 Pålitelighet

Forskningens pålitelighet viser til i hvor stor grad funnene i forskningen kan stoles på, og om forskeren har gjennomført forskningen på en god måte (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 222). Her skal vi være åpne om forskningsprosessen og metaforisk sett opptre som en revisor som må vise hvordan regnskapet er ført, slik at forskningsprosessen kan gjennomgås og godkjennes (Lincoln og Guba, 1985 sitert i Postholm & Jacobsen, 2018, s. 228). Pålitelighet krever ifølge (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 224) at forskeren selv reflekterer over sin påvirkning og at forskeren gjør forskningsprosessen synlig slik at vi og andre kan reflektere over den. Vi må med andre ord være oppmerksom på vår subjektivitet fordi vår bakgrunn og den misjonen vi har vil være med på å styre hvordan vi tenker, analyserer og formidler resultatet.

Postholm og Jacobsen (2018) forteller om flere elementer som må være til stede for at forskningen skal være pålitelig, derav hvordan relasjonen mellom forsker og forskningsdeltaker skildres. Som nevnt er en av oss lærer for den aktuelle elevgruppen til vanlig, noe som kan ha både fordeler og ulemper. Det kan være en fordel at elevene og foreldrene har en relasjon til forskeren før prosjektet fordi det kan trygge dem underveis i aksjonen, og under intervjuet. Fordi læreren kjenner elevene, kan det være lettere å forstå hva elevene uttrykker. En ulempe kan være at elevene og foreldrene føler seg presset til å delta i forskningen, fordi de er kjent med oss. Eller dersom elevene svarer det de tror vi ønsker å høre, og ikke det de egentlig mener, fordi de kjenner læreren eller fordi læreren står i en maktposisjon ovenfor elevene.

Samtidig kan de påvirke påliteligheten at en av oss er ansatt ved skolen fordi man muligens vil fremheve det positive ved arbeidsstedet og egne elever. Eller motsatt, at man er mer kritisk til egen klasse fordi man kjenner dem, som derfor ikke gir et nøytralt bilde på virkeligheten. Da er det positivt at en av oss kommer utenfra og kan bidra med andre perspektiver. Samtidig kan en fremmed observatør gjøre at både elever og læreren opptrer annerledes.

Det må nevnes at kun en av oss gjennomførte undervisningene og vi har fordypet oss i hvert vårt fag, som betyr at læreren i prosjektet måtte undervise i et fag hun ikke har fordypning i. En fagutdannet lærer vil muligens gjennomføre undervisning annerledes enn en utdannet på bakgrunn av kompetanse og erfaring som kan påvirke kvaliteten i undervisningen og påvirke elevenes engasjement.

Hvem som deltar og ikke deltar på forskningen kan påvirke påliteligheten. Deltakelse er frivillig og elevene som har gitt samtykke til å delta i forskningen kan muligens være de som er ekstra interesserte i og positive til å delta, mens de som ikke ønsker å delta potensielt kan være negative til

undervisningsopplegget vårt, noe som kan gjøre forskningen mangelfullt eller gi et skjevt resultat (Postholm og Jacobsen, 2018, s.227).

Omgivelsene rundt elevene kan påvirke gyldigheten i svarene deres fra intervjuet, som kan påvirke resultatet. Flere ting var fremmed: Vi brukte lydopptaker og vi satt på rektors kontor, som gjorde settingen mer formell. Ved at det er gruppeintervju kan elevene ha svart det samme som de andre for tilhørighet, for eksempel hvis en elev sier det var gøy, kan andre svare det samme. Det må også nevnes at intervjuet ble gjennomført i elevenes andre skoletime, og at de hadde jobbet med Minecraft i timen før, en kontekst som kan ha påvirket resultatet (Postholm og Jacobsen, 2018, s.226) og hvilke svar de ga oss i intervjuet, i favør til Minecraft.

En annen faktor som er avgjørende for påliteligheten til forskningen er om alt det viktigste er registret. Ettersom det er umulig å huske alt, er det viktig å få registrert så mye som mulig. Hjernen vår klarer ikke å lagre mye, eller detaljert informasjon med usikker nytteverdi (Postholm og Jacobsen, 2018, s.227). Derfor har vi brukt lydopptaker i intervjuet og notatbok under observasjonene for å gjengi et mest mulig helhetlig bilde av hva som foregikk i prosjektet.

3.5.3.2 Gyldighet

Gyldighet viser til begrensninger i forskning og hva som kan ha påvirket resultatene, disse er delt i indre og ytre gyldighet (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 229). *Indre gyldighet* handler om vi har undersøkt det vi ønsket å undersøke. Om vi har stilt spørsmål som retter seg mot problemstillingen, eller om vi har sett etter faktorer i observasjonene som kan brukes til å besvare problemstillingen. I vår forskning måtte vi stille spørsmål som kunne gi svar på hva elevene opplevde, og vi måtte tolke deres svar etter problemstillingen (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 229). Her må vi spørre oss om vi har målt det vi intenderte å måle og om vi tilskriver årsak – virkning (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 233). I gjennomgang av observasjoner må vi blant se på korrelasjon, når to ting opptrer samtidig, men som nødvendigvis ikke har sammenheng: Dersom elevene smiler når vi forteller sagnet, kan det indikere at de synes det er morsomt, selv om de kan smile av andre årsaker. *Ytre gyldighet* er hvorvidt vår studie kan overføres til andre skoler. Undervisningsopplegget er svært kontekstualisert, og overførbarheten vil i seg selv være begrenset. Vi vil dog søke etter å beskrive de generelle trekkene ved undervisningen, slik at andre skoler og lærere kan dra nytte av det (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 238).

3.5.4 Forskningsetikk

Vi undersøker problemstillingen sammen med elever på mellomtrinnet, derfor ha vi gjort vurderinger for å sikre at dette ikke skal være til ulempe for dem. Som Postholm og Jacobsen (2018, s. 246)

anbefaler har vi som forskere i første rekke prioritert de som blir forsket på/med, deretter selve forskningen, altså vår masteroppgave, og til slutt seg selv. Vi må være bevisst vår maktposisjon ovenfor elevene. Postholm og Jacobsen (2018, s. 247) trekker inn de tre prinsippene som forskningsetikken er bygd på i Norge: informert samtykke, krav på privatliv og krav på å bli korrekt gjengitt. I følgende avsnitt vil vi gå nærmere inn på disse.

For å kunne bevare informert samtykke til elevene måtte vi forklare hva vi skulle gjøre, hvordan, og hensikten til aksjonen på en forståelig måte. Elevene måtte få det Postholm og Jacobsen (2018, s. 249) kaller *tilstrekkelig informasjon*. I forkant av prosjektet fikk de med seg hjem et samtykkeskjema (se vedlegg 7). Der hadde foreldrene mulighet til å krysse av på om de tillater at elevene er med på intervju, om de kan bli observert, og de kunne krysse av på at de ikke tillater dette (til sammen 4 alternativ). Vi fikk inn alle skjemaene og på den måten kunne vi være sikre på at alle hadde fått informasjonen. Lærer ga elevene muntlig og alderstilpasset forklaring på innholdet i samtykkeskjemaet og elevene fikk anledning til å stille spørsmål så ofte de ville både før og underveis.

Videre skal deltakelse bero på frivillighet (Postholm, 2010, ss. 247-248). I skolen vil vi møte på et dilemma fordi elevene i praksis ikke har mulighet til å ikke være på skolen. Prosjektet var en del av elevenes vanlige skoledag, men deres frivillighet utgjorde hvor vidt vi kunne innhente data fra dem.

Elevene har krav til privatliv og at sensitiv informasjon blir behandlet med aktsomhet. Presentering av data vil bare vise en brøkdel av det virkelige bildet, derfor må sitater og observasjoner presenteres med varsomhet (Postholm & Jacobsen, 2018, ss. 251-252). Et øyeblikksbilde kan gi en feilaktig representasjon av elevene, og av den grunn har vi utelatt eller parafasert utsagn som kan være til ulempe for dem.

Vi har forsøkt å anonymisere så godt det lar seg gjøre, men vi kan ikke fjerne viktige aspekter fra konteksten som at det er en sjøsamisk skole, et lokalt opphavssagn eller at en av oss er lærer der. Dette kan gjøre stedet synlig, som kan gjøre det mulig å spore opp elevgruppen. Vi har behandle dataene konfidensielt og eliminert identifiserende markører (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 251). Forskning fra samiske og sjøsamiske samfunn kan ikke utelates selv om vi ikke kan love 100% anonymitet. Våre urfolksperspektiv må få høres, og elever fra mindre samfunn må ikke gjøres taus bare på grunn av størrelsen på hjemstedet.

3.6 Analysemetode

Analyse av data fra intervjuene og observasjoner vil hjelpe oss til å svare på problemstillingen og forskningsspørsmålene, der vi kan få en indikasjon på hvordan elevene opplevde prosjektarbeidet, som

kan hjelpe oss med å vurdere vårt undervisningsdesign. Observasjonene ble nedskrevet i en notatblokk med tolkninger som fungerte som en foreløpig analyse, fra den har hentet ut det vi mener kan gi indikasjoner på hva elevene opplevde fra de ulike undervisningssituasjonene. Intervjuet ble analysert igjennom flere faser fordi vi ønsket å fremme elevenes stemmer, observasjonene var supplerende for å utdype undervisningssituasjonene og har derfor ikke vært igjennom en like grundig analyseprosess, noe som kan være en svakhet.

Intervjuet ble analysert ved bruk av Braun og Clarkes (2006, forklart i Byrne, 2022) analysemetode: refleksiv tematisk analyse. Metoden kan være god til å få frem menneskers opplevelser og oppfatninger, samtidig som den anerkjenner forskerens subjektivitet, og sammenfaller med vår sosialkonstruktivistiske plassering. Metoden er fleksibel der koder vil kunne utvikle seg organisk gjennom analyseprosessen. Å samarbeide med refleksiv tematisk analyse kan være en fordel, hvor man kan utforske ens egne antagelser og vurdere hvordan vi tolker (Braun og Clarke, 2013, sitert i Byrne, 2022).

Analysen er delt opp i seks faser: Bli kjent med datamaterialet, koding, generere temaer, vurdere temaene, avgrense, definere og navngi temaene for så å skrive rapport (Braun og Clarke, 2012 sitert i Byrne, 2022). Videre greier vi ut om fasene og forklarer hvordan vi har gått frem i analyseprosessen.

Første fase innebærer å bli kjent med datasettet. Vi brukte lydopptaker i intervjuene og i denne fasen lyttet vi igjennom og transkriberte ved hjelp av transkriberingsprogram fra nettskjema for å få tidspunkter og omtrentlige utsagn. Dette ble en grov mal på intervjuene som inneholdt en del feil og mangler. Deretter fulgte vi Braun og Clarke (2013 sitert i Byrne, 2022) sin anbefaling om å lytte igjennom og transkriberte manuelt for å få korrekte gjengivelser av det elevene sa. Vi transkriberte nært uttale, noterte ned pauser og uttrykksmåte. Før vi begynte å kode leste vi igjennom transkripsjonene, og snakket om våre første tanker. Etter at vi hadde gått igjennom transkriberingen flyttet vi den over i en tabell, slik fikk vi mer oversikt til neste fase. Det må nevnes at når vi gjengir elevenes utsagn i analysen, brukes det noen steder denne tegnkombinasjonen: (...). Det betyr at det har blitt sagt noe imellom i elevenes utsagn, som for eksempel når intervjuer har sagt «mhm» eller «okei», eller stilt oppfølgingsspørsmål for å avklare. I dette sitatet: «Fordi det var morsomt (...) historien», har intervjuer stilt oppfølgingsspørsmål om hva som var morsomt.

Andre fase handler om koding, der vi forsøkte å lage korte koder, men samtidig detaljerte nok til å kunne stå alene (Braun og Clarke 2012; Braun et al. 2016 sitert i Byrne, 2022). Vi tok utdrag fra elevenes utsagn som antydde opplevelse, disse meningsfulle datautsnittene utgjorde kodene. Videre

markerte vi spørsmål og samtaleutsnitt i fargekoder etter hvilke deler av undervisningen de handlet om. Blant annet var de i mørkegrønt om hele prosjektet, som figuren (tabell 2) under viser, andre kunne handle om Minecraft, måling eller sagnet. Slik fikk vi også se hva elevene først tenkte på når vi spurte åpne spørsmål.

Tabell 2 Koder

Tidspunkt	Navn	Tekst	Hvilken del av prosjektet datautsnittet handler om	Koder
03:05:00	Intervjuer	Enn Emma, kossen synes du det va å jobbe med det her prosjektet?	Hele prosjektet	
03:10:00	Emma	Gøy.		Gøy
03:11:00	Intervjuer	Ja? <u>ka</u> va gøy?		
03:13:00	Emma	Æ likte å være med <u>vennan</u> mine.		Æ likte å være med <u>vennan</u>
03:15:00	Intervjuer	Ja. Ja.		
03:17:00	Emma	Og jobbe med sagn.		Og jobbe med sagn
03:18:00	Intervjuer	Ja.		
03:20:00	Emma	Og så va det gøy å være ute og måle rundt og sånn der.		Og så va det gøy å være ute og måle rundt og sånn der.

Tredje fase innebærer generering av innledende temaer, hvor vi gjennomgikk kodene og skrev innledende temaer. Vår intervjuguide ble laget basert på forskningsspørsmålene våre, og disse påvirket hvilke analysekategorier vi brukte i kodingen. Intervjuguiden inneholdt noen del-temaer som var starten på analysen, disse temaene var hele prosjektet, Minecraft, Trollholmsund og samarbeid. Før intervju og observasjon hadde vi derfor en formening om kodene, og underveis konstruerte vi flere innledende tema etter behov. Disse er en refleksjon av vårt datasett, våre teoretiske forforståelser og våre analytiske evner og erfaringer. Dette fører til at de innledende temaene ikke nødvendigvis kan bli gjenskapt av andre (Braun og Clarke 2012, sitert i Byrne, 2022). Vi bet oss merke i ord som gøy og kjedelig og hva de relatertes til i kodene, men også at utsagn som «skulle hatt mer tid» kan relateres til engasjement.

Tabell 3 Innledende tema

Koder	Innledende tema
Gøy	Gøy prosjekt
Æ likte å være med <u>vennan</u>	Venner. Gruppe/sosial
Og jobbe med sagn	Gøy å jobbe med sagn
Og så va det gøy å være ute og måle rundt og sånn der.	Gøy i Trollholmsund/uteskole/elevaktiv

De innledende temaene ble også til ved hjelp av teorien. Blant annet hadde vi med oss Stipeks (Wæge & Nosrati, 2019, s. 1996) liste over hva som kan tyde på motiverte elever. Som for eksempel om elevene «smiler og opplever glede» eller «setter i gang på egenhånd» eller «viser stolthet over prestasjoner». Ved hjelp av denne kunne vi plassere koder under det innledende temaet *motivasjon*. Vi hadde også et tema som går på elevenes kreative og estetiske prosess hvor det innledende temaet kalte vi *kreativ*. Lignende prosess har vi også gjort med øvrig teori, der den har vært med på å rette vårt fokus mot forskjellige aspekter ved kodene.

Fjerde fase omhandler utvikling og gjennomgang av temaer. Vi gikk igjennom de innledende temaene, videreutviklet dem og komprimerte dem. Ifølge Braun og Clarke (2012 sitert i Byrne, 2022) bør man stille seg refleksjonsspørsmål som «er dette et tema eller en kode?», «forteller den oss noe viktig?» og «hva er kvaliteten på temaet?». Denne prosessen er ikke en lineær prosess, siden vi fulgte en bestemt tankerekke under kodingen helt til vi kom til en blindvei (Braun og Clarke, 2014 sitert i Byrne, 2022). For eksempel brukte vi noen bestemte temaer i begynnelsen av kodingen til vi etter hvert så at noen temaer hadde likhetstrekk med andre, disse ble slått sammen. Andre temaer ble endret for å romme mer, og noen endret fordi de ikke fungerte. For eksempel i tabell 3 ser vi at koden «og så va det gøy å være ute og måle rundt og sånn der» fikk temaene «gøy i Trollholmsund/uteskole/elevaktiv». Vi satt den til elevaktiv fordi det eleven forteller handler om elevaktiv. Det innledende temaet kunne vært «gøy å være ute», men vi så at «elevaktivt» gikk igjen i flere temaer og sitater. Og bidro derfor til et bredere datagrunnlag, som er anbefalt av Patton (1990, sitert i Byrne, 2022) i denne fasen.

Femte fase innebærer å avgrense, definere og navngi temaer. Når vi analyserte data dukket det opp koder som fikk flere innledende tema, og i denne fasen måtte vi avgjøre hvilket av temaene som skulle

bli det endelige. For eksempel i tabell 3 da Emma sa «og så var det var gøy å være ute og måle rundt og sånn der» hadde vi flere koder. Denne koden fikk først de innledende temaene: motivert, måling, uteskole og elevaktiv. Etter avgrensingen ble det endelige temaet på denne koden: elevaktiv. Ifølge Patton (1990, sitert i Byrne, 2022) må hvert tema i denne fasen være avgrenset slik at de ikke overlapper hverandre, eller inneholder data fra andre temaer. Det var først svært mange innledende temaer, men etter en ny gjennomgang ble de redusert til 10 temaer: måling, sagn, begrep, annerledes, motivasjon, gøy, kreativ, gruppe, elevaktiv og lokal. Disse ble deretter delt i tre overordnede temaer: motivasjon (gøy, motivasjon, kreativ), læring (sagn, begrep, måling, læring) og annerledes (lokal, annerledes, gruppe). Datamaterialet ble plassert i de ulike overordnede temaene, og vi la til observasjonene for å fylle ut elevenes utsagn, og for å få med datamateriale fra alle delene i prosjektet til vurdering av vårt design.

Sjette fase utgjør skriving av rapport. Her ble dataene sortert i en logisk rekkefølge, og for å gjøre dette så vi på temaene opp mot problemstillingen og forskningsspørsmålene. I rapportskrivningen hentet vi ut de utsagnene som var relevante for å svare på problemstillingen og forskningsspørsmålene. Videre gjorde vi som Braun og Clarke (2012, sitert i Byrne, 2022) anbefalte og vurderte hvilken rekkefølge vi skulle presentere utsagnene, for å kunne presentere det på en logisk og meningsfull måte. Vi så at den første kategoriseringen ikke fungerte, og endret til temaer fra teorien slik at fagene ble mer fremhevet. På den måten var det også lettere å diskutere funn i lys av teori. Etter at analysen var gjennomgått har vi vurdert undervisningsdesignet, og sett om det bidrar til den lokale undervisningsteorien og om vi fant noe generaliserbart.

4 Analyse og funn

I denne delen analyserer vi datamaterialet fra intervju og observasjoner for å svare på forskningsspørsmålene:

1. *Hvordan konstruere et dekoloniserende tverrfaglig undervisningsopplegg i norsk og matematikk med samisk pedagogikk, og hvordan fungerer undervisningsopplegget?*
2. *Hva opplever elevene at de har lært om samisk tradisjonskunnskap og nærområdet gjennom sagnet, begrepene og matematikken, og hvilke erfaringer gjorde de?*
3. *Opplever elevene «den gode situasjonen», motivasjon og engasjement, i prosjektet og i hvilke situasjoner?*

Forskningsspørsmålene er todelt: på den ene siden skal vi vurdere undervisningsopplegget, og på den andre siden hva elevene har opplevd, lært og erfart og i hvilke situasjoner. Vi har kategorisert og presentert funnene etter rekkefølgen på teorien og undervisningsdelene, fordelt på 5 underkapittel: sagnet, begreper og stedsnavn, samisk matematikk, Minecraft, og prosjektet i sin helhet.

4.1 Opplevelser fra vitalisering av lokal fortelling – Sagn

I samisk kultur er ikke fortelling bare for å underholde, men for å lære. I prosjekt ble sagnet brukt som ramme for å lære om lokalområdet og vitalisere tradisjonskunnskap: Det var overordnet og går derfor igjen i alle deler av analysen i større eller mindre grad.

I denne delen presenterer vi det elevene uttrykker å ha erfart fra *fortellerstunden*, en påfølgende *utforskende samtale*, hva de har lært om *sagntradisjon* og *sagnet vi jobbet med*, samt deres erfaringer med å jobbe med *lokal fortelling*. Det estetiske arbeidet med sagnet i Minecraft kommer i kap. 4.4.

4.1.1 Fortellerstunden av sagnet – *Det va som å sitte rundt et leirbål og fortelle spøkelseshistorier*

For å legge til rette for en god fortellerstund satt vi i sirkel på gulvet. Observasjonene viser at elevene var helt stille og så på læreren mens hun fortalte. I intervjuet spurte vi om hvordan det hadde vært og William fortalte at: «Det va som å sitte rundt et leirbål og fortelle spøkelseshistorier.», men at han kjedet seg. Jonas hadde smilt under fortellerstunden og sa i intervjuet: «Fordi det var morsomt (...) historien.». Emma syntes det var fint å sitte i ring, men syntes vi satt for lenge på gulvet i likhet med flere som synes det var vondt. Observasjonen viser at vi satt der rundt 10 minutter, noen av elevene la seg etter hvert ned og så i taket, noen fiklet med klærne. I tråd med samisk pedagogikk, satt vi i ring for å være likeverdige og for å forsøke å skape buorre dilálašvuohta (Sarri et al., 2023), men det ble det

kanskje ikke når det var ubehagelig å sitte på gulvet. Emma kom med forslag til andre lærere at man heller kan: «Kanskje spørre spørsmål. Eller så kan vi stå litt og ta litt pause, og så går vi tilbake i ringen og forteller litt mer.» Lukas synes det på en måte var bra å sitte i ring og høre om sagnet fordi man ikke trengte å gjøre oppgaver, noe Nora var enig i.

Vi ønsket å bygge på det som var kjent for elevene og dekolonisere ved å bruke et lokalt samisk sagn. Fra observasjonene uttalte flere elever at de hadde hørt sagnet før, men «ikke akkurat den», og at det som var nytt for flere var det om «kanon», «gevær» og «hullkilden». I intervjuet sa William: «Æ har aldri hørt om noen kanoner eller vann-strå-greier.», men fortalte han at det var kjedelig fordi han hadde hørt sagnet før, og sammen med Jonas var de enig i at det er litt morsommere om man hører en fortelling for første gang. I motsetning til Strask (Sandgrind, 2023) sine elever som hørte fortellingene for første gang og var veldig interesserte. De to guttene virket kanskje ikke så engasjerte, men de la merke til noe ved sagntradisjon: at de fortelles på nytt.

Selv om de to guttene kanskje ikke opplevde det som så morsomt, virket det allikevel som de levde seg inn sagnet. William husket best: «At dem(trollene) brukte en halv evighet på å bestemme ka dem skulle gjøre på slutten.» og det gjorde at han kjedet seg. Jonas husket best at trollene kom fra Finland og Sverige fordi de skulle være her i mørketida, og syntes at det var en god grunn til å komme hit. William sa: «Dem kunne bare dratt nord i Sverige, og Finland. Det e også mørkt der.». Dette kan tyde på at guttene levde seg inn i fortellingen, og fikk følelser og stemning slik hensikten med skjønnlitteratur er (Tørnby & Stokke, 2018). Gjennom følelser kan man lære på et dypere plan, og ved at elevene lærer om et samisk sagn kan det muligens bidra med dekolonisering på sikt.

4.1.2 Utforskende samtale om sagnet – *Koffer ikke hoppe fra øy til øy?*

Elevene hadde stilt mange spørsmål om innholdet i sagnet etter fortellerstunden. Observasjonene viser at idet læreren hadde fortalt siste ord, utbrøt en elev: «*Det*(steininformasjonene) ser ikke ut som troll!», og slik startet en samtale om hvordan det kan ha seg. En elev forklarte at de kan ha blitt klatra på og blitt slitt, en annen at de kanskje er blitt mindre fordi steiner har falt av, fordi det ligger mange mindre steiner rundt. Videre går samtalen på om trollene kunne klart det de forsøkte i sagnet, og klassen ble enige om at de ikke kunne klart det hvis de var så små som de er nå, og at de måtte ha vært større før de ble til stein. Hvordan trollene havnet dit kunne også elevene komme med flere forklaringer på, blant annet på grunn av istid, vulkan eller at noen har bygget dem. Vurderingen av om trollene kunne kommet seg over viser at sagnet kan være som (Zazkis & Liljedahl, 2009) forteller, en historie som iscenesetter utforskning, som gjorde at elevene selv tok initiativ der de reflekterte og stilte spørsmål (Dorier & Maass, 2020) og var i et undersøkelseslandskap (Alrø & Skovsmose, 2002). Elevenes

utsagn viser også ovtastallan (Balto, 2023), gjensidig påvirkning mellom naturen og fortellingen: Naturen påvirker fortellingen og fortellingen påvirker naturen. Sagnet gir naturen en ny dimensjon, den er ikke en død ting fordi den har en historie, en fortelling. Elevene inngår også i dette: Sagnet påvirker deres læring om både naturen og sagnet, og elevene gir dem liv tilbake.

Vi så på kart over området for å bli bedre kjent med sagnet, og nærområdet, som la til rette for utforskning og fungerte som en utbrodering av sagnet. Om hvordan det var å se på kartet (figur 2) sa Lukas i intervjuet: «At trollan va dum som trodde de klarte det.» og at trollene likeså greit kunne svømt over, «Ja, det er ikke så viktig å ikke bli våt.». Nora skjøt inn: «Det kan hende dem ikke kunne svømme.» og Lukas sa: «Men hvis æ va så høy, kunne æ nok klart å svømme over dit med litt fart.». Håkon spurte: «Koffer ikke bare flyttet inn de andre holman som va litt nærmere og bare gå på dem?». Å se på kartet involverte sansene til elevene og var det (Tørnby & Stokke, 2018) omtaler som respons på litteraturmøtet, som kan gi litteraturmøtet dybde. Samtidig sier (Johansen & Skaugen, 2018) at det kan skape rom for innlevelse, motivasjon og engasjement, som det kan tyde på at elevene hadde her og i avsnittet under:

Observasjonene fra timen der elevene så på kartet (figur 2) viser at det var mye summing i klasserommet og mange spørsmål om fortellingen. Lukas sa at de: «Kunne gått rundt eller gå på de små øyene». En annen elev sa: «Koffer ikke hoppe fra øy til øy?», mens Håkon sa at han: «Ville hoppa på små-øyene.». Jonas spurte: «Kossen kan dem si at dem skal flytte en øy når den sitter fast?». Elevene tør å ta risiko og stille spørsmål utover oppgaven, som ifølge Stipeks (1996, sitert i Wæge & Nosrati, 2019) et tegn på motiverte elever.



Figur 2 Figur Sundet med våre sirkler som viser øyene trollene ønsker å flytte på. Trollholmen, der trollene er, er nederst i rød sirkel og Tamsøy øverst i rød sirkel. ©norgeskart.no.(norgeskart.no, Skjermdump tatt 01.05.2024)

Den påfølgende skoletimen hadde læreren tatt med seg et blad med bilde av steinen Ádjábumbá, som er kista trollene bar med seg i sagnet. Observasjonene viser at elevene samla seg rundt bladet og snakket om steinen. Emma sa: «Hvordan er det en kiste?». Bladet ble sendt rundt i klasserommet av elevene og læreren spurte klassen hva som er inni Ádjábumbá. Håkon svarte: «Luft, gull, sølv og edelstener.». Elevene virket engasjert fordi de selv tok initiativ, ga uttrykk for at de ville se, og det virket å være spennende med skatten, samtidig er det lokalt og virkelighetsnært. Det tyder på at elevene er i ovtastallan med fortellingen, stedet og naturen, i gjensidig relasjon og påvirkning av hverandre (Balto, 2023).

4.1.3 Sagntradisjon – Det e faktisk når av de store steinan som ser litt ut som troll

Elevene kunne i intervjuet fortelle hva sagn er, hvordan de blir til og gjenfortelles. Lukas fortalte at sagn: «På en måte (er) en historie.» og Håkon forklarer at sagn ikke må fortelles likt hver gang: «Fordi det trenger jo ikke være akkurat som det skjedde. Det kan være at det skjedde noen andre ting.».

William fortalte at noen kanskje lagde sagnet om trollene: «Fordi dem så kul ut.» og Jonas forklarer hvordan sagn blir til:

Æ tenke hvis noen lagde en historie. For å underholde barna sine, eller andre, og så har det blitt som (...) som de har blitt fortalt til, sier det videre, kanskje litt annerledes, og så skjer det om igjen og om igjen. (Jonas)

Det tyder på at han har skjønnet at sagn endrer seg i gjenfortellingen og det samiske prinsippet for fortelling som (Balto, 2023) sier er for å underholde og belære. Elevene viser en begynnende forståelse for reglene både for hva sagn er, men også et opphavssagn, og nevner flere av kriteriene som Store norske leksikon (2005-2007b) skildrer. Noe som også kommer frem i neste avsnitt.

I intervjuet kunne elevene forklare hvordan opphavssagn er knyttet til virkeligheten. Håkon sier om sagnet vi jobbet med at man: «På en måte har litt bevis.» og Lukas fortsatte: «For eksempel, det er annerledes at de sier at det finnes troll i Trollholmsund, og så er det faktisk nå av de store steinan som ser litt ut som troll.» og forklarte videre at man ikke har bevis i en historie om et spøkelse fordi man ikke kan se det, og sier at man med sagn ikke kan: «Vite om det er sant, men det er i hvert fall større sjanse for at det er sant.». Alle elevene i intervjuet kunne fortelle at når sagnet vi jobbet med skal gjenfortelles må det ende med at trollene står i Trollholmsund. Dette bekreftes også fra observasjonene der en elev sa at man: «Kan ikke si at de kom seg over fordi trollene står der (i Trollholmsund)».

Elevene uttrykker at de har lært noe nytt om både hva et sagn er og om det spesifikke sagnet. I intervjuet sa Emma: «Æ har ikke visst hele historien fra æ va liten, så nu lærte æ historien.». Håkon fortalte at han har: «Lært om det med den strådelen.» og «Vannhullgreiern.», som forklarer opprinnelsen til Ráigeája/Hullkilden og at han ikke hadde hørt om «skytedelen» før. Observasjonene fra første time i siste prosjektdag viser at elevene kunne gjengi mye fra det spesifikke sagnet: Elevene sa hvor trollene kom fra, hvorfor de kom hit, og om de forskjellige stoppene med strådelen, kista og at de ble skutt etter. De nevnte også flere stedsnavn (som vi sir mer om i 4.2.). Elevene gir oss inntrykk av at de har fått med seg mye og at de har kunnskap om innholdet i sagnet fra vedlegg 4.

Når elevene på slutten av uka presenterte sagnet i Minecraft kom deres kunnskap om sagnet frem. Elevene fortalte sagnet på ulike måter, som at trollene kom til Finnmark fordi «det var mørkt hele tiden». Gruppene varierte hvordan de presenterte. Noen sto i ro inni Minecraftverden mens de fortalte sagnet, for så å vise hva de hadde laget, mens andre pauset underveis og la til forklaringer på det de hadde laget. Elevene brukte også stedsnavnene fra sagnet i presentasjonene, og de nevnte stedene var Igeldas, Ádjábumbá, Hullkilden og Činavuohppi. Både Store norske leksikon (2005-2007b) og

Landstad og Norby (2002) sier at sagn endrer seg i overføringen og gjenfortellingen, slik som elevene gjorde under fremføringen. Vi ga ikke gitt føringer for hvordan sagnet skulle presenteres så her fikk elevene det (Balto & Kuhmunen, 2014) omtaler som *friheten til å bruke kniven*, der de fikk prøve selv.

Elevene kunne komme med mange ferdigheter man må ha for å gjenfortelle sagnet på den måten de gjorde i Minecraft. Observasjoner fra etter presenteringen viser oppramsingen til elevene: Emma sa «være kreativ». En elev sa «ikke være flau» og snakke høyt nok. Lukas sa at man må ha: «Minecraft *skills*(ferdigheter)». Frida sa: «Ingen sceneskrek». Håkon sa: «Bygge-skills hvis man skal bygge.». William sa: «Kunne historien.». Læreren spurte hvordan man kan huske den, og Jonas svarte: «Lese og gå igjennom.». Johannes sa at man må: «Kunne detaljene og ha bra stemme.». I intervjuet fortalte William og Jonas at det var lett å bygge i Minecraft, men vanskelig å planlegge, fortelle og presentere historien riktig, muligens på grunn av alle ferdighetene som kreves. Kanskje er fortellerens iboende ferdigheter som nevnes, med på å påvirke at fortellingen endrer seg. Det skal sies at vi ikke fortalte elevene om disse ferdighetene på forhånd – det kom de selv frem til. Her vises (Balto et al., 2019) uttrykk *gal dat oahppá go stuorrula*, der elevene har lært om sagn med tiden mens de har jobbet med det, uten at de har fått det undervist.

4.1.4 Sagnet gjennom et lokalt perspektiv – Æ trur man visste litt

Elevene ga uttrykk for at det både var positivt og en fordel å jobbe med og lære mer om et lokalt sagn. I intervjuet sa Håkon: «Det er gøy å lære om sagnan rundt der man bor» og at «man kan finne ut ka som har skjedd her». Emma sa at det er fint: «For da kan du jo si fakta om plassen.». Ifølge Balto (1997) kan det å jobbe med det lokale være positivt fordi det kan bidra til følelsen av tilhørighet.

I tillegg kan de fortelle at det kan være enklere å jobbe med noe nært. Noe også Dewey (1997) vektlegger, ved at man må ta utgangspunkt i elevenes forforståelse. Observasjonene viser at Trollholmsund er et kjent sted for elevene: etter spørsmål fra sagnfortellingen om hvem som hadde vært der før rakk alle elevene opp hånda. Lukas fortalte det er lettere å bygge trollene i Minecraft fordi: «Vi fikk jo ikke bilder fra alle vinklan (...) Men vi klarte å huske, fordi æ har vært her ganske mange gang.» Nora var enig med Lukas og sa: «Det er lettere, for da kan man jo dra til den plassen (...) og det e vanskeligere hvis den liksom ikke e her (...) og så kjenner man den bedre.». At elevene påpeker at arbeid med noe lokalt er enklere, tenker vi kan gi mestringsfølelse som kan føre til læring. Vi jobber med det lokale fordi vi mener at elevene bør ha kunnskap om det, vi verdsetter det og elevene kan lære stedets tilhørighet, som kan være et ledd i dekolonisering.

For forståelsen er det et poeng at fortellingen er fra stedet: intervjuer spurte om sagnet kunne vært fortalt for folk i Oslo og William svarte: «Vi kunne jo, men det hadde ikke gitt mening for dem (...) for dem har ikke hørt om Trollholmsund.». Her kommer elevene inn på det (Fyhn, 2013) diskuterer at elever i nord møter kontekster som kanskje ikke gir mening. Om vi kunne hørt et sagn fra en annen plass, svarte han: «Det hadde vært rart (...) fordi æ hadde ikke hørt om det stedet en gang, så da hadde det ikke vært normalt». Skal man lære om opphavssagn kan det være en fordel at formasjonene er fra nærområdet.

Arbeid med lokale fortellinger er noe nytt fremkommer det i intervjuet, selv om de har litt kjennskap til. Jonas fortalte at de pleier å høre om fortellinger, men: «Ikke fra *****(dette stedet).». Håkon kunne fortelle at de: «Jobbet jo også litt med norsk da, siden det e en norsk.. (fortelling)» og at de har jobbet med samisk denne uka, og nevnte da de fant de samiske stedsnavnene: «Men æ trur man visste litt.. (om de fra før).». William kunne fortelle at stedsnavnene er samiske og sa: «Vi har lært masse nye ord (...) fordi sagnet e, sikkert e samisk (...) det e gjort norsk.». Jonas tenker at vi har lært samiske ord for å: «Lære mer om kulturen.». Her kommer dekoloniseringsaspektet frem ved at elevene gir uttrykk for å ha skjønt at sagnet egentlig er samisk, selv om det ofte blir fortalt på norsk, fordi det er samiske stedsnavn der. På denne måten kan elevene oppdage lokalsamfunnets samiske tilhørighet.

4.2 Opplevelser fra vitalisering av samiske begreper og stedsnavn

I denne delen vises hvordan elevene utforsket, lærte og husket begrepene og stedsnavnene vi arbeidet med i prosjektet, som kan ha gitt dem erfaringer med vitalisering av samisk språk.

4.2.1 Stedsnavn – *Koffer e navnan på samisk?*

Vi ønsket å tilrettelegge for autonomi og utforsking av nærområdet og sagnet, samtidig som vi ville vitalisere de samiske stedsnavnene, derfor så elevene på kart på dataene sine. I intervjuet fortalte elevene at de fant de samiske ordene, men også de norske, når det gjelder stedsnavnene, og Nora sa de har lært «ka plassene hete på samisk», og at det var «artig». Fra observasjonene vises friheten på let etter stedsnavnene fra sagnet, ved at elevene lette etter hjemstedene sine: En elev spurte: «Kor e huset mitt?», og Jonas svarte: «Her e huset mitt!», men etter hvert fant elevene alle stedsnavnene. Gruppen til Emma og Nora brukte tavla som hjelp: Nora stavet de samiske navnene og Emma skrev opp. Håkon skjøyt inn: «Hullkilde e Ráigeája.». Litt etterpå ropte Emma til læreren «Vi fyller ut!». Alle elevene på gruppa snakket, og det var høy latter. Emma sto og trippet, og gikk frem og tilbake mellom tavla og dataen til Nora. Senere sa Emma: «La oss dra til Ádjábumbá!». Elevene smiler og viser glede som ifølge Stipek (1996, sitert i Wæge & Nosrati, 2019) er et tegn på motiverte elever.

Denne motivasjonen kunne vises hos flere fra observasjonene: Når læreren ba elevene om å lukke kartet og pc-en kunne man høre et samstemt «neeei». Læreren spurte om hvordan det var å se på kartet og elevene svarte at det var morsomt, spesielt da de lette etter huset sitt. Å se på kartet virket populært blant elevene og kanskje var det på grunn friheten og autonomien som samisk pedagogikk tilrettelegger for. Det tyder også på at elevene syntes det er gøy og motiverende med det som er kjent. Arbeid med det lokale kan ifølge (Balto, 1997) bidra til tilhørighet. Ved at elevene kan oppdage at stedet har samisk tilhørighet kan det bidra til dekolonisering.

I samme time snakket læreren og elevene om hvilke samiske bokstaver som var i stedsnavnene og hvordan de uttales, i tråd med kompetansemålet i norsk, noe som også virket motiverende for elevene: Elev etter elev kom med bokstaver og de hadde funnet nesten alle samiske bokstaver fra det samiske alfabetet. En elev rakk opp hånden og strakk den så langt i været han klarte og det virket som han virkelig ville svare. Eleven føler seg muligens kompetent og har en forventning om mestring slik (Ryan & Deci, 2000) skildrer, som kan gi motivasjon. På en annen side virket ikke letingen etter stedsnavnene å være utfordrende nok for alle. Da læreren ba elevene finne de samiske navnene for Tamsøya og Trollholmen, drev Jonas og William på med andre ting. William svarte: «Dem har vi allerede funne!» og Jonas: «Vi har skrevet dem på PC-en.». Ifølge Ryan og Deci (2000) er det viktig

at elevene føler seg kompetente, at de får passelig vanskelige oppgaver, men denne ble muligens for enkel for guttene siden de ble raskt ferdig.

Vi ønsket at elevene skulle reflektere over stedsnavnene og hvordan de blir til, for at de skulle oppdage og bli kjent med stedets samiske historie. Fra observasjonene vises elevenes forklaring på hva stedsnavn er, deres funksjon og hvordan de blir til: En elev forklarte: «Fordi man må vite hvor man skal.». Lukas: «Vite hvor vi er.». Han og Håkon forklarte at stedsnavn ofte beskriver: «Hvordan det ser ut.». En annen elev kunne fortelle at det er: «De første som kom til et sted som bestemmer.». Da de lette etter stedsnavnene på kartet hadde Emma ropt undrende: «Koffer e navnan på samisk?».

Spørsmålet ble senere tatt opp og William sa: «Fordi saman e urfolk, dem kom først og nordmenn stjelte stedsnavnan.» og «Det va Jonas som sa det», og han gjenga: «Saman e urfolk og kom først, og nordmenn kom etter.». Håkon sa med nøytral stemme at: «Kanskje de samiske blir sure om det ikke står på samisk.». En annen elev sa at grunnen til at det står på samisk er fordi: «Samer har bodd på disse stedene». Det siste utsagnet uttrykker det som om samer ikke lenger bor her, midt i smørøyet av Finnmark og Sápmi. Det viser viktigheten av vitalisering og synliggjøring av samiske stedsnavn i skolen. Stedsnavn handler om eierskap som elevene er inne på, og navngiving er en del av dekolonisering (Tuhiwai Smith, 2021).

Vi ønsket at elevene skulle undersøke hvilket språk de ulike kartene brukte. I observasjonene kommer det frem at elevene brukte Google maps/earth og norgeskart.no. Emma fant ut at: «Trollholmsund heter bare Trollholmsund på Google.». En elev kunne fortelle at det er: «Samiske navn på norgeskart.». Håkon sa: «Google orker ikke oversette norsk til samisk.». Læreren fortalte at det kanskje har med økonomi å gjøre og en elev sa spørrende: «Koster det penger å skrive ting på samisk?». Dette var en metasamtale om samiske stedsnavn som elevene uoppfordret deltok i. Elevene viser og videreutvikler sin pragmatiske bevissthet, hvor de kan snakke om de ulike sidene ved språket (Høigård, 2013). Stedsnavnene ble plassert i en bredere kontekst hvor vi også var innom dekoloniseringsaspektet ved at det krever mer å ha ting på samisk. Å sette lys på samisk språk er også med på å dekolonisere (Gaski, 1995, sitert i Sarri et al., 2023).

Vi lurte på om de samiske stedsnavnene var viktige for elevene og spurte i intervjuet om vi kunne droppa å snakke om hva stedene heter på samisk, og Jonas svarte: «Vi kunne det». Om det hadde vært noe bra eller dårlig med det svarte Jonas: «Det hadde ikke vært noe bra med det» og om det hadde vært noe dårlig: «Æ vet ikke. Utelatt det samiske språket.». Intervjuer spurte videre om det betyr noe at vi bruker de samiske stedsnavnene og Jonas svarte: «De sørger for å beholde språket og kulturen» og at for å gjøre det må man: «Bruke det.. (språket)». William var enig og får spørsmål om det er

viktig å beholde stedsnavnene og svarte: «Æ personlig.. liker de samiske navnan, men.. ikke det at æ bryr meg så mye egentlig.». Kanskje ser ikke elevene helt nytten i stedsnavnene, men vi kan si som Balto (2023) sier *gal dat oahppá go stuorrula*, kanskje det blir det viktigere etter hvert.

4.2.2 Begreper av 1. og 2. orden – *Men lávki e jo skritt!*

Da vi planla undervisningen ønsket vi at de samiske målebegrepene skulle bli en naturlig del av hele undervisningen, og derfor ble disse inkludert i fortelling av sagnet. Læreren brukte *lávki* og *salla* konsekvent, men lot bevisst elevene bruke sine egne begrep.

Observasjoner fra Trollholmsund viser at det varierte hvilke begreper elevene benyttet seg av da de målte steinformasjonene. Noen brukte «armlengde» og «armlengder», mange brukte «meter», og «lengde» som ble brukt slik: «åtte og en halv lengde rundt», men også «skritt». Vi kan anta at disse begrepene var elevene sitt 1. ordens språk (Johnsen-Høines, 2011). «Salla» og «lávki» ble ikke brukt av elevene før etter at læreren hadde nevnt dem først. Læreren spurte en elev som målte: «Hvor mange *lávki*?» og eleven svarte: «Ka e *lávki*?». Læreren skrittet opp mellom trollene og eleven utbrøt: «Men *lávki e jo skritt!*». *Lávki* virker å være elevens 2. ordens språk, og med hjelp av skritt som oversettelsesledd kan eleven bli ledet på vei mot å gjøre *lávki* til sitt 1. ordens språk (Johnsen-Høines, 2011). Dette kan bidra til revitalisering av målebegrepet. Senere brukte elevene begrepene mer selvstendig. Begrepet *salla* ble mest sagt og brukt fordi elevene gjorde to mål med dem, høyde og omkrets, mens *lávki* kun ble brukt til å skritte opp avstanden mellom trollene. Når elevene fikk bruke begrepene i kontekst til det de hører til, får de førstehåndserfaringer med dem (Høigård, 2013).

I tillegg til at læreren illustrerte bruken av *lávki* og *salla*, kunne også elevene gjøre det samme. Da Nora og Emma målte sitt troll brukte Nora begrepet *salla* for å beskrive hvor høy den var. umiddelbart spurte Emma: «Hva er *salla*?». Nora ropte tilbake: «Det her e *salla!*», mens hun strekte armene utover. Vi kan anta at hun er entusiastisk på måten hun uttrykker det på, og at begrepet holder på å bli Noras 1. ordens språk. Videre bruker hun kroppen som oversettelsesledd for å demonstrere for Emma hva *salla* er. Dette er et eksempel på hvordan begrepet *salla* blir forankra i den fysiske, kulturelle og emosjonelle konteksten, som forsterker elevens nettverk av erfaringer med begrepet slik (Høigård, 2013) forklarer. I tillegg ser vi hvordan læring blir til i ovtastallan, både mellom elever, stedet og fortellingen.

På en annen gruppe hadde Frida og en annen elev akkurat blitt ferdig å telle lengden på tauet. Frida sa: «Fire meter». Læreren spurte: «Er det 4 meter eller 4 *salla*?» og den andre eleven svarte: «*Salla*.», læreren fulgte opp med: «Hvem sin *salla*?» og eleven svarte: «Frida sin». En annen elev viste læreren

en salla og sa: «Dette er en meter», læreren spurte: «Kan det være en meter?», eleven dro litt på det og sa: «Neei, det er en salla». Vi kan anta at elevene har assosiasjoner til måling og meter på to måter, enten vet at måling alltid må gjøres i meter eller centimeter, eller at de ser på salla som omtrent en meter. Uansett så bruker de sitt 1. orden språk, meter, til å forklare lengden (Johnsen-Høines, 2011).

4.2.3 Semantisk-assosiative nettverk – Činavuohppi, det høres ut som Kina

Gjennom sagnet var intensjonen at elevene skulle bli kjent med lokale stedsnavn og hva de betyr, og i intervjuet kunne William og Jonas fortelle at de hadde lært: «Ádjábumbá (...) Činavuohppi (...) Ráigebákti.». Intervjuer lurte på om de visste hva Ráigebákti betydde, og William kunne svare «Ja, hull, berghull, hullberg. Nákka sánt.» og «Det får meg til å tenke på... en rund ting, og når æ tenke på en rund ting, tenker æ på et hull (...) og da tenker æ hull i fjell! (roper)». Dette kan indikere at han har det Høigård (2013) omtaler som pragmatisk bevissthet, et underledd i metaspråklig bevissthet, der han er bevisst at man kan snakke om de ulike sidene ved språket. Å bli bevisst på det samiske språket kan være et ledd i vitalisering.

Elevene kunne også reflektere over hvordan de husket de nye ordene de har lært. William forklarte hvordan man kunne huske Činavuohppi: «Det høres ut som Kina.». Både William og Jonas hadde forskjellige måter å huske ordet salla på. William: «Æ tenker på en laks når jeg hører ordet salla.» Jonas: «Æ tenker på Salah. Som fotballspilleren» (Mohamed Salah). Håkon forteller at han tror lávki ligner på et ord på et annet språk, mens Emma forteller at hun husket Ádjábumbá best fordi: «Æ har sagt det for mye.» mens hun ler litt. Det kan se ut som elevene her viser det Høigård (2013) omtaler som semantisk-assosiative nettverk, hvor begrepene er knyttet til elevenes assosiasjoner og følelser til tidligere opplevde kontekster. Den refleksjonen de gjør om hvordan de husker ord er en metalæring, de kan lære å lære språk.

4.3 Opplevelser fra vitalisering av samisk matematikk

Videre ser vi nærmere på elevenes erfaringer med prosjektets vitalisering av matematikk. Her vises elevenes opplevelse og erfaringer med samisk matematikk: etnomatematikk, hvordan de vurderer målemetoder, utforsket og estimerte.

4.3.1 Litt annerledes matematikk: utforsking – Så hadde vi kultur med i det

Flere elever uttrykte i intervjuet at de ikke hadde hatt faget matematikk selv om vi brukte like mange klokketimer som en vanlig uke: William sa spørrende: «Vi hadde ikke matte, hadde vi det?», Jonas sa: «Vi har ikke hadd matte hele uka.», men etter en tenkepause sa William: «Eller, joooo, med å *måle* trollan!» med trykk på ordet måle «Og de salla greier, men det e jo sånn simpel matte.», som han sier

er gøy. Jonas mener at det som var bra med prosjektet var at de har: «Sloppe å gjøre matte.». Dette kan tyde på at matematikken enten ikke har vært utfordrende nok, eller at den ikke har lignet på matematikken de vanligvis har.

Jonas og William var enig i at det var «annerledes matte», og William sier videre: «Også var vi ute.» og Jonas: «Så hadde vi kultur med i det.». Flere elever trekker frem at vi ikke har jobbet med *boka* – skolebok, uansett fag. Og vi kan anta at elevene opplevde at de ikke gjorde like mye matematikk som vanlig, fordi de ikke opplevde å jobbe med boka, men var aktive og brukte kroppen. I følge Alrø og Skovsmose (2002) kan den oppgavetypen de er vant med plasseres i oppgaveparadigme og ikke i en virkelig kontekst, mens nå jobber de i en semi-virkelig til virkelig kontekst. I dette prosjektet fikk elevene veksle mellom oppgaveparadigmet (mål trollene) til undersøkelseslandskap (bestem hvordan dere vil måle trollene). Ved å endre oppgavetyper man jobber med kan man være med på å utjevne makt mellom lærer og elev, det åpner for at læreren og boka ikke er autoritetene, og anerkjenner både lærer og elev som handlende subjekter (Alrø & Skovsmose, 2002). Å endre på rollene var noe vi planla for å være i tråd med samisk pedagogikk.

Observasjonene viser at det lå tau på bakken og at gruppene fikk en plate med oppgaveark hvor det sto hvilke mål de skulle ta, men ikke hvordan de skulle måle, det måtte de finne ut selv. Elevene gikk fritt rundt og målte uten å måtte bli mint på det. Dette tolker vi som et eksempel på Balto (2023) sitt uttrykk *gal dat oahppá go stuorrula*, der elevene lærer med tiden og ved å prøve seg frem. Emma forteller at det var gøy å være ute og at de flirte mye da de målte trollene fordi de klagde mye på hverandre fordi de ikke visste hva de skulle gjøre, men at de prøvde seg frem. Videre virket elevene motivert fordi de smilte og satte i gang på egenhånd (Stipek, 1996, sitert i Wæge & Nosrati, 2019), de arbeidet i fellesskap i searvelatnja og ved at det ble tilrettelagt for autonomi (Balto, 2023). Elevene hadde en aktiv elevrolle og fikk bestemme fremgangsmåten selv som Alrø og Skovsmose (2002) sier er en del av utforskende undervisning.

4.3.2 Måling med salla og lávki i Trollholmsund – Det kommer an på hvem (som måler)

En viktig del av undervisningsplanleggingen var å presentere de kulturelle praksisene på en slik måte at det kan bidra til dekolonisering. Derfor brukte vi kulturell symmetri i planleggingen. Første steget var å bli kjent med samisk matematikk, språket og verdien rundt bruken. Vi valgte å bruke salla og lávki konsekvent, og vi måtte huske på at alt er sulli – omtrentlig.

I Trollholmsund fikk elevene frihet til å velge hvordan de skulle måle, som resulterte i at de fleste brukte salla og tau mest, mens noen brukte lávki mellom trollene. Nora sa at det var lettere å bruke tau

og salla, fordi hun gled da hun brukte l vki. William sin gruppe brukte kun salla og tau: «Vi bare måler rundt (med tau?), og så tar vi den om til sal.. noe sånn her til slutt.» mens han strekte ut armene til siden og viste en salla. «Så måler vi det opp i meter. Eller, kor mye en sånn her er i meter.» mens han enda en gang viste en salla med armene. Intervjuer spurte om han fant ut hvor mye en s nn var i meter og han svarte: «En og en halv.». Håkon kunne fortelle at han brukte meterstokken når han kom tilbake på skolen: «Så sjekka   kor lang min arm lengde va. Og så brukte å kalkulator.». Noen elever viser også multiplikativ tankegang, hvor de ser at 1 salla er det samme som 1,5 meter (Van de Walle et al., 2015).

Elevene kom også inn på hvordan de ikke standardiserte måleenhetene er ulik fra person til person. Observasjoner fra Trollholmsund viser at l rerer spurte om elevene kunne bytte på å måle, der en gruppe sa at det ikke var mulig siden de har forskjellig salla. Når de kom tilbake til klasserommet spurte l rereren hvordan de målte hvor flere svarte med tau. Lukas viser med hendene og legger til at: «Det kommer an på hvem.. (som måler)». En annen elev sier at hun målte med «l vki». L rereren spør om deres l vki og salla er like lang og elevene sier i kor både ja og nei. Det virker som at elevene har en ulik forståelse for de matematiske sidene ved salla og l vki, som (Fyhn & Nystad, 2021) omtaler som ikke-standardiserte målemetoder, der målene er ulik fra person til person.

I intervjuet forteller elevene at de har lært om måling, William sier: «  har lært kordan man måler med sånn salla... også kordan man måle med tau.», og Jonas sa: «  har lært at (...) at man kunne måle med tau, og salla.». Lukas sa: «At det går an å måle med liksom armlengder.» og «  tenkte at man alltid målte med meter og sånt.». Her ser vi hvordan etnomatematikk kan som Bishop (1990) sier vekke til live gamle praksiser, men også for å se at det finnes flere m ter   være et matematisk vesen på.

4.3.3 Vurdering av målemetoder – *Det va lettere*

I det andre steget så vi på i hvilke tilfeller l vki og salla ble brukt, og vi inviterte elevene til å reflektere over når l vki og salla blir brukt, og verdien av disse i ulike kontekster. Vi hadde en l rererstyrt samtale over når og hvor målemetodene har blitt og blir brukt, og n r det kan være mest hensiktsmessig.

For å få frem at ikke-standardiserte målemetoder kan være hensiktsmessig i noen tilfeller hadde vi en undervisnings økt etter Trollholmsund for å utforske dette. Først skulle vi måle lengde langs bakken. L rereren ba to elever stille seg på hver ende av klasserommet og spurte de andre elevene om hvordan de ville målt imellom dem. En elev kom frem og målte med meterstokk, hun holdt den i luften, gikk

mellom de to elevene og sa: «6 meter.». Johannes kom deretter frem og skrittet opp, «6 l vki». Håkon sa at metoden Johannes brukte er enklere. En annen gruppe sa at de ville målt med «f ttern».

Etterpå spurte læreren om hvordan elevene ville målt høyden på tavla. Det var summing i klasserommet om oppgaven og etter kort tid sto Håkon og ropte: «  vet!». William sa han ville målt med meter og han og Jonas tok meterstokken og satt den opp langs tavla: «2 meter og 55 cm ... to og en halv meter.». Deretter fikk Håkon og Johannes måle. De tok et tau og en stol med seg. Enda en elev kom frem for å hjelpe. Mens en stod på stolen, holdt de to andre tauet. Lærer spurte hva de ville bruke for å måle, Johannes svarte «sallet». Lærer sa til klassen: «Han bruker salla». Håkon kom med svaret: «En og en halv» salla. Her legger læreren til rette for elevenes samtale og resonnering (Dorier & Maass, 2020) og det virker som elevene er svært motiverte siden de gjentatte ganger deltar uoppfordret (Stipeks, 1996 sitert i Wæge & Nosrati, 2019).

For å få frem den tradisjonelle bruken gikk samtalen videre på hvordan man kunne målt dybden hvis man satt i båt. Elevene kom med forslag som l vki, linjal og salla. Og læreren inviterte elevene til å vurdere hvilken som hadde fungert best. To elever kom fram til at man kan slippe et tau ned og måle den med salla, og samtalen var om når det kan være lurt å vite dybden.

I intervjuet reflekterte elevene over når det er lurt å bruke salla og l vki. Jonas svarte: «  ville hele tida ha brukt meter.». William svarte: «Ja,   hadde brukt salla (...) n r noen ting er rund, som den her koppen.». Han forklarte at det vil være vanskelig å måle rundt med et rett måleredskap, mens han demonstrerte med en rett finger mot koppen, «Mens med et tau, så bare tar du rundt, og så måler du det over til salla.». Jonas slang seg på og ropte: «Eller dybde! Dybde i vann.». Noe også William sa seg enig i: «Ja, måle dybde.». Intervjuer fulgte opp med å spørre om de har noen tanker om hvorfor de brukte salla og l vki i gamle dager. Jonas svarte: «  vet ikke, det va lettere (...) som, man kan jo måle på flere må... (m ter).. eeh.. sånn rundt, dybde, oppover.». Elevene viser en begynnende forståelse for den kulturelle praksisen, og kan se verdien i den (Meaney et al., 2022).

4.3.4 Estimering – Vi tok bare sånn cirka

Under målingen ble ulik grad av estimering brukt. I intervjuet fortalte Nora at de brukte en annen metode som går ut på å anslå hvor lang en meter er i øyemål og brukte fingrene til å måle. Emma viste i intervjuet hvordan hun brukte denne metoden. Nora sa: «Vi gidde ikke måle så høy den va (...) vi tok bare sånn cirka.». Fra observasjonene ser vi at deres troll var vanskelig å måle fordi den var så høy at man ikke kunne kaste tauet opp med presisjon. Nora og Emma målte omtrent halve figuren og doblet

senere. Jentenes omtrentlige måling ser vi i sammenheng med *sulli* fra samisk matematikk, der estimering blir gjort når det er praktisk og hensiktsmessig, likt beskrivelsene til Jannok-Nutti (2007).

Vi kom inn på om det var viktig om alt man måler må være nøyaktig, og Håkon tok en pappkopp i handa og spurte: «Må denne koppen være helt nøyaktig?», og Lukas fulgte opp med at da de bakte pizza veide gjæret 48g og ikke 50g. Intervjuer spurte om det måtte være 50, og han svarte: «Det va litt sånn at det ikke er så stor ting at det ikke e heelt.. (nøyaktig)». Fra observasjonene i klasserommet spurte læreren: «Når er det nok å bruke salla og når bør man bruke meter?». Elevene fikk tid til å snakke sammen før de svarte. En elev sa: «Meter på bygging (...) meter, millimeter og sånt når man bygger hus.». Læreren spurte når vi ikke trenger å bruke meter og en annen elev svarte: «Når det ikke er så nøye.». Gjennom disse refleksjonene kan det tyde på at elevene har fått erfaringer som kan bidra til selvstendig tenking, som er viktig ifølge Balto (2023).

4.4 Opplevelser fra lekpreget undervisning – Remediering av sagnet i Minecraft

Den tidsmessig størst delen av prosjektet var remedieringen av sagnet og trollene i Minecraft. Fra intervju og observasjonen vises hvordan elevene opplevde dette gjennom å være kreativ, bruke målene av trollene med et estetisk blikk, samt deres erfaringer med tidsbegrensninger og det å få bestemme litt selv.

4.4.1 Minecraft og estetisk arbeid – *Kan vi lage et levende troll?!*

Vi ønsket at elevene skulle føle eierskap til sagnet, og gjøre det til sitt eget gjennom remediering i Minecraft. I dette sandkassespillet kan elevene forme hva de vil, noe som (Karsenti & Bugmann, 2018) sier kan fostre kreativitet, engasjement og samarbeid, som vises fra oppstarten av remedieringen: En elev ropte: «Håkon, vi lager med snø også!». Håkon spurte tre ganger: «Kan vi lage et levende troll?!», noe de gjorde, og mens de bygget beina snakket de om å kunne bruke forskjellige blokker for å gi trollet et bestemt utseende, likt troll fra norske eventyr, og andre brukte små knapper for å lage tekstur. Flere elever spurte om de kunne få telefonene sine, slik at de kunne se på bildene fra da de var i Trollholmsund. Emma sa til Nora: «Vi henter bildene.» og «Æ lager katten.», som er et troll elevene synes ligner på en katt. Elevenes utsagn og handlinger indikerer det Tørnby og Stokke (2018) kaller en aktiv estetisk respons, der læringsutbyttet i stor grad ligger i at de får bruke sitt blikk, sine farger og sine følelser i arbeidet. Eller det Johansen og Skaugen (2018, s. 165) kaller en aktivt skapende virksomhet. Det elevene produserer viser tegn til hvordan de har tolket sagnet. Vi tenker at

kommunikasjonen som utspiller seg her, skjer i et slags searvelatnja der elevene lærer i relasjonen og kommunikasjonen seg imellom (Balto, 2023, s. 27).

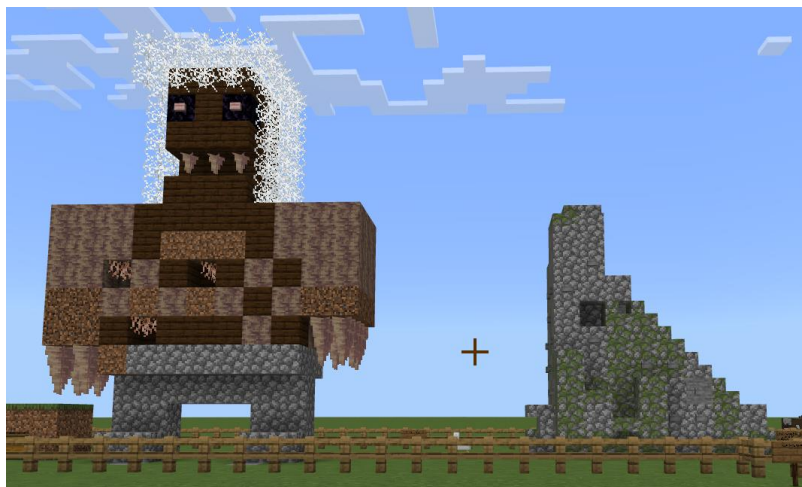
Gjennom remedieringen ble sagnet lagt til flere dimensjoner. Flere elever sa at å lage trollene i Minecraft var gøy, blant annet Håkon. Han fortalte at han likte at deres troll hadde gress og et tre på seg, og sa han hadde bygd en hule/gruve til trollet, som tok lang tid å bygge, men at han kunne tenkt seg å jobbe videre med den. Fra observasjonene har Håkon sagt at: «Trollet dør i lys.», og at det derfor måtte beskyttes mot sola (figur nr.3). På en annen gruppe kalte elevene trollet sitt for «Steinar». Sagnet skildrer ikke hvordan trollene ser ut eller hva det heter, og elevens arbeid med trollene her kan være et eksempel på en ny estetisk dimensjon som (*Norske sagn : efter forskjellige kilder, 1888*); Tørnby og Stokke (2018) sier kan bli tilført leseropplevelsen gjennom remediering. Dette ser vi på som et eksempel av Balto (2023, s. 13) sitt begrep ovtastallan, der sagnet og elevene er i gjensidig påvirkning hvor eleven lærer av sagnet og sagnet blir tilført en ny dimensjon.



Figur 3 gruva til trollet.

At sagnet ble tilført en ny dimensjon vises flere steder: Lukas fortalte i intervjuet at han likte håret til trollet de lagde, fordi det var «hvitt Einstein hår» (figur nr.4) og sier at han kunne tenkt seg å lage flere troll og: «Nån av de der som jaga trollan.». Nora sa hun lagde: «Naturen rundt og (...) setta vann inni (...) (og) litt fisk» (figur nr.5), mens Emma lagde mennesker(bygdefolket), Ádjábumbá (kista) og troll. Elevenes arbeid i Minecraft minner om Brekke og Willbergh (2017) sin beskrivelse av frihet, fantasi og utfoldelse. Elevene har frihet i oppgaven der ingenting er rett eller galt, bruker fantasien og

omformer kunnskap gjennom det de kan fra før, slik som ved bruk av Einstein hår, de slipper seg løs og har det gøy gjennom utfoldelse. Slik gjør elevene det samiske sagnet til sitt eget.



Figur 4 Troll med Einstein-hår



Figur 5 Trollholmsund med troll

4.4.2 Motivasjon – *Katti(når) skal vi fortsette med trollene?*

Minecraft ble blant annet brukt for å tilrettelegge for motivasjon og følelsen av kompetanse ettersom vi vet at mange i denne aldersgruppen spiller Minecraft (Medietilsynet, 2022, ss. 94-95).

Observasjoner fra en skoletime der elevene skulle starte å bygge i Minecraft viser at mange begynte å finne frem dataen før læreren hadde forklart ferdig. Og etter beskjeden om å starte, sprang flere for å hente pc-mus og hodetelefoner. Når alle har funnet frem utstyret ble det helt stille. Da de fikk beskjed om å legge bort dataene, var det flere som brukte lang tid på dette. Håkon spurte læreren med et smil; «*Katti* (når) skal vi fortsette med trollene?». Når timen var over og alle var på vei ut til friminutt, stoppet han ved læreren og sa «æ har en veldig god plan» og fortalte at de skulle lage en sti og skilt. I en annen skoletime som omhandlet måling snakket Håkon og en medelev om hvordan de skulle bygge i Minecraft: «Vi kan bygge soldater som står med geværet sånn.» mens hen gestikulerte hvordan det

holdes med armene. At de setter i gang på egenhånd, ikke ønsker å avslutte, og snakker om prosjektet utenom skoletimen, kan tyde på motivasjon fra Stipeks (1996, sitert i Wæge & Nosrati, 2019) liste over motiverte elever. Det virker også som elevene utforsker nye dimensjoner av sagnet.

Tegn på motivasjon kom også frem når elevene presenterte det de hadde laget i Minecraft, og viste hver sin verden på storskjerm foran klassen. Jonas sa til læreren: «Kan ikke hele klassen lage en sånn greie (Trollholmsund), det hadde vært kult.» Som vi tenker kan bety at han ville at hele klassen skulle samarbeide om å bygge stedene fra sagnet i Minecraft. Dette mener vi tyder på motivasjon, fordi han ønsker å jobbe videre utover oppgaven (Stipek, 1996, sitert i Wæge & Nosrati, 2019).

Elevene viser tegn til at de var stolte av det de hadde bygd og at de ønsket å ta vare på det og vise det frem som Stipeks (1996, sitert i Wæge & Nosrati, 2019, s. 21) sier tyder på motivasjon: Fra observasjonene sa Håkon: «Vi må huske å lagre verdenen.», og når læreren kom for å se, fortalte Håkon om det de hadde laget. Rett etter sa han til et gruppemedlem: «Æ bare lagrer på forhånd.». En elev spurte læreren: «Likte du trollet våres?», læreren bekreftet og eleven fortalte videre: «Vi skal lage flere.». Enda en elev kom bort og spurte om læreren likte trollet deres. At læreren anerkjenner elevenes resultat er viktig (Balto, 2023), slik læreren gjorde her. Elever gikk rundt å så på hverandres arbeid: «Her e tennene (til trollet).». En sa til Nora: «Få se hvordan trollet deres ser ut.». Elevene virker nysgjerrige på hverandres arbeid. At de tør å vise frem krever tillitt. Det kan minne om utfoldelse som (Brekke & Willbergh, 2017) sier krever mot, men som kan skape samhold dersom det gjøres i fellesskap.

Forventningen og følelsen av mestring varierte. Om noe skulle vært annerledes uttrykket William at han og Jonas ikke var så flink i Minecraft fordi: «Vi ikke har *skiller*(ferdigheter)». Jonas sa at de kunne: «Kanskje putta litt skilt.», William var enig og sa: «Men det e fordi vi har lav skill, det er derfor vi ikke gjør det.». I remedieringen av sagnet observerte vi at noen elever brukte skilt til å skrive deler av historien, som hjelp til å huske når de skulle presentere. Andre igjen hadde laget skilt hvor det sto «warning» og «dont come near» (figur nr.7). I en annen del av intervjuet sa Håkon at: «Man må være litt kreativ for å kunne få det bra.». William kjente seg kanskje ikke kompetent nok i Minecraft, som krever at man er kreativ og tør å ta en sjanse. Det kan ha påvirket hans motivasjon og forventning om mestring (Banduras, 1997, sitert i Skaalvik & Skaalvik, 2018).



Figur 7 Advarselsskilt.

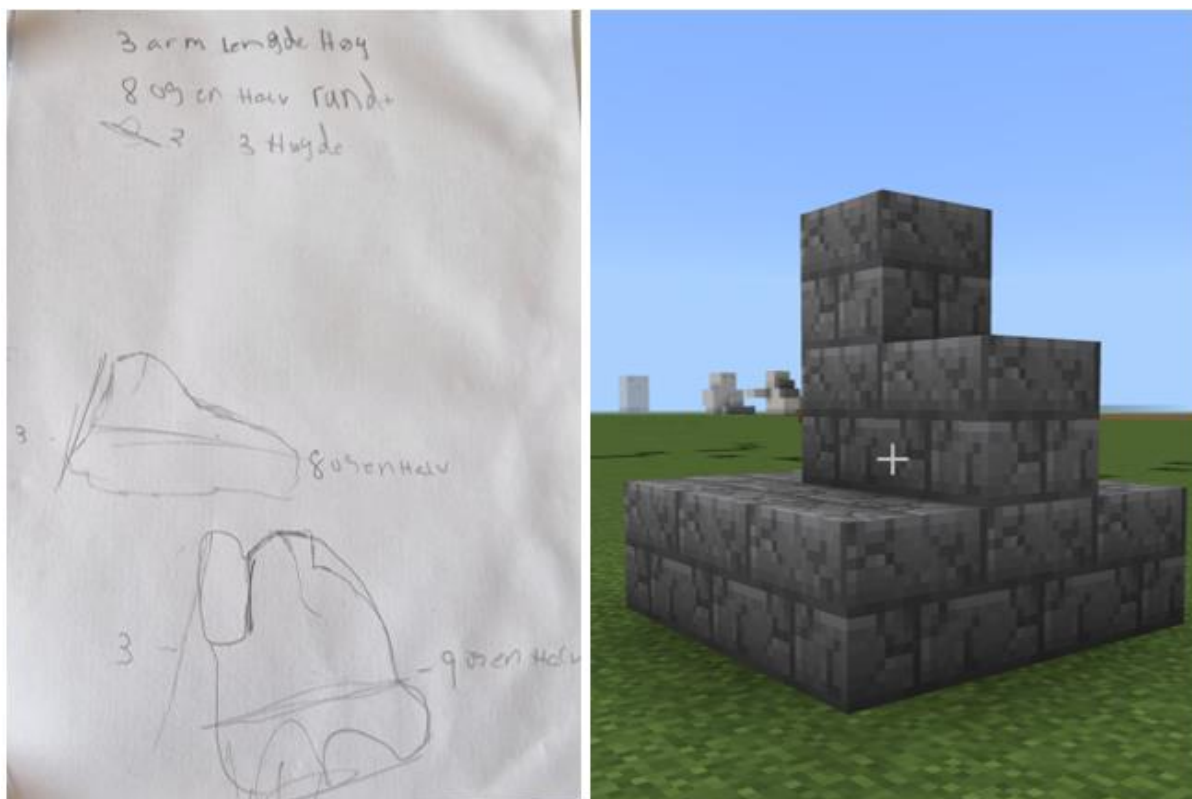
4.4.3 Måling i Minecraft: med et estetisk blikk – *Den kan ikke se sånn ut!*

Vi ønsket ikke å måle bare for å måle, men at det vi målte skulle ha en funksjon, og derfor ville vi bruke målene i Minecraft. Selv om det var intensjonen var læreren ikke streng på at det skulle brukes, men det ble lagt til rette for det.

Fra intervjuene og observasjonene kom det frem at det var utfordrende å bruke målene fra Trollholmsund i Minecraft. Elevene forteller at de ikke brukte målene nøyaktig, og forteller at det var lettere slik: «Da kunne vi lagd dem større sånn at dem ser på en måte litt mer ut som.. (troll).» og «Vi lagde dem mye høyere (...) dem va jo alt for liten til å kunne presentere det.». Noen elever brukte heller bilder som referansepunkt. I remedieringen går elevene ifølge (Tørnby & Stokke, 2018) i dialog med blant annet teksten, seg selv og sjangerkrav i tolkningen og meningsskapingen. Kanskje oppstod det en konflikt i elevene under transformeringen når trollene ikke lignet på trollene de så for seg fra fortellingen eller på de faktiske steinformasjonene, ved bruk av målene.

Både gruppa til William og Jonas, og andre grupper, regnet ut at 1 salla er 1.5 meter. I Minecraft fortalte en elev at 1 blokk er 1 kubikkmeter, som vil si at for å bygge troll som var 2 salla høyt måtte man bruke 3 blokker. Da William og Jonas skulle bygge trollet bestemte de at en blokk er 1 kubikksalla, enten bevist eller ubevist (figur 5). Derfor ble 3 salla høyt troll lagd med 3 blokker i høyden. Fra observasjonen vekslet de med å bruke salla og meter om samme høyde. William spurte Jonas: «Hvor høy skal den være? 8,5?» mens han stablet 3 blokker oppå hverandre. Jonas så på notatet fra Trollholmsund og spurte: «Hva er de øverste greiene der?». William sa: «Over 3 meter høy også ni meter rundt.». Etter å ha bygget litt sier William: «Den kan ikke se sånn ut!». Ved å bygge trollet 3 salla høyt ble det veldig firkantet, og elevene virket opptatte av det estetiske uttrykket, som minner om

Østern (2008) «alvorlig lekenhet». Grappa gikk derfor over til å bygge trollene litt større, men de brukte ikke målene videre. Læreren sa heller ikke at måten de bygde på var feil, derfor fikk de ta selvstendige avgjørelser.



Figur 6 skisse av trollet t.v. og trollet bygd hvor 1 blokk er 1 kubikksalla t.h.

I en annen gruppe har elevene brukt sulli, omtrent. Selv om uttrykker at de ikke har brukt målene, så har de gjort det til en viss grad. På figur 7 kan vi se at den er bygd med 8 blokker, som tilsvarer 8 meter. I målene de tok i Trollholmsund var trollet omtrent 6 salla. Hvis deres salla er 1.5 meter ville trollet vært 9 meter, men deres salla kunne ha vært kortere. Vi kan si at de har skalert omtrentlig og dette kan være en start på proporsjonal tenkning (Van de Walle et al., 2015). Videre arbeid for klassen kan være å hente tilbake dette eksempelet for å bygge videre på forståelsen.

4.4.4 Tid i Minecraft – Vi va ikke helt ferdig

Vi ønsket at elevene skulle få god tid til å remediere sagnet i Minecraft og brukte derfor rundt 4-5 timer. Elevene sa i intervjuet at de jobbet mest i Minecraft denne uka, men fortalte at de ikke fikk nok tid til å bygge alt det de ønsket, noe som satte begrensninger for deres kreative utfoldelse: blant annet sa Lukas i intervjuet at han ville bygge trollet da det var levende, men ikke fikk tid til det. Fra

observasjonene ropte en elev: «Vi trenger mer tid!», læreren spør hvor lang tid og eleven svarer: «Kanskje en dag til.». Emma ble spurt om de skulle lage en elv, og svarer: «Æ trur ikke vi har tid.». Alle elevene syntes de hadde for kort tid, både fra intervjuet og observasjonene, og dette vare elevenes største kritikk av prosjektet, noe Håkon fortalte med trykk på hvert ord: «Mer.tid.til.å.bygge!». Utsagnene til elevene om mer tid indikerer at de ikke ønsker å stoppe arbeidet som er et tegn på motiverte elever ifølge Stipeks (1996, sitert i Wæge & Nosrati, 2019). Bruk av tid er sentralt i samisk pedagogikk, og her fikk vi ikke gitt dem tilstrekkelig med det, men elevene fikk være selvstendige uten for mye vokseninnblanding som også er viktig ifølge (Sarri et al., 2023). Mer tid i Minecraft gjaldt ikke bare dette prosjektet: i intervjuet nevnte Nora, Håkon og Lukas en annen oppgave de hadde i Minecraft.

4.4.5 Lek og autonomi – *Man får liksom bestemme litt sjøl*

I henhold til samisk pedagogikk tilrettela vi for autonomi og frihet blant annet for at elevene kunne øves i å bli selvstendige, noe som førte til lek, men også kreativ utfoldelse. Arbeidet i Minecraft var lett ifølge Lukas: «Bortsett fra med alle slimen som kom hoppende rundt mens vi bygget.», årsaken var at: «Vi måtte ha en zombie inni der (trollet) som gjør at vi ikke kunne ha det på *fredelig* (innstilling uten monster).». Zombiene lager rumlende lyd og observasjonen viser at elevene av den grunn fanget en inni trollet sitt, derfor kom det også slim som forstyrret, men Lukas sa: «Vi måtte bare ha pil og bue og så va vi klar.». Håkon smilte og spurte Lukas om han hadde *enchanta sverde* (gitt det bedre kvaliteter) noe Lukas nikket til. Det elevene forteller her tenker vi er lekpreget og minner om det Jarvoll (2018)kaller for «fool around» om lek i Minecraft. Elevene jobbet ikke bare med å bygge troll, de samhandlet og utforsket andre dimensjoner av spillet. Når det tilrettelegges for autonomi, kan det bli lek, og lek er viktig ifølge Balto (2023) fordi det kan fostre god selvfølelse, de får kjenne på mestring, utvikle sosiale ferdigheter og språk. Noen i klassen fikk være «eksperter» når vi hadde undervisningen på en plattform de er kjent med.

Noen elever var raskt ferdige som førte til lek. William og Jonas bygget trollene etter målene på kort tid viser observasjonene og førstnevnte spurte: «Ka vi skal gjøre nu?». Jonas sa: «Æ skal drepe en ku.». Samtidig sier Jonas at de ikke har jobbet med matematikk, som ligner på det (Jarvoll, 2018) skriver om i sin artikkel der elevene stiller spørsmål ved om de har lært matematikk, fordi spillet ble oppfattet mest som gøy, men også det hun skriver om å «fool around»/tulle og leke seg.

Elevene gjorde erfaringer med lek og tidsbruk. I intervjuet kom det frem at William sin gruppe ikke hadde en plan: «Da tulla vi.». Han og Jonas fortalte at de slutta å tulle når de fikk vite at det var 15 minutter til alle skulle presentere, og William sa: «Da klikka det, vi e jo ikke klar». De hadde bare

funnet ut hva de skulle gjøre, som å «tette hullene», fordi de hadde sprengt mange hull i bakken, og Jonas: «Bygge de der to øyene (Trollholmen og Tamsøya.) og et troll». William og Jonas enige om hva de kunne gjort annerledes denne uka: Jonas sa: «Ikke tulla så mye (...) før vi begynte å ... ja» (gjøre verdenen klar til å presentere). Vi tolker dette til at friheten gjorde at guttene fikk erfaring med disponering av tid. Det kan knyttes til (Balto & Kuhmunen, 2014) uttrykk *gal dat oahppá go stuorrula*: at elevene gjennom frihet vokser seg til, blir mer autonom og ansvarlig, og kanskje tar klokere valg i fremtiden.

Vi fikk inntrykk av at elevene synes friheten var positiv. Lukas fortalte at det var gøy i Minecraft fordi: «Man får liksom bestemme litt sjøl kordan man gjør ting. Det e ikke nån som sier gjør det der og gjør det der. Det e ikke som i boka». Både Emma og Nora var enige i at det er bedre å bestemme selv. De ble spurt om læreren bestemte mye hva de skulle lage i Minecraft, og Håkon svarte nei, men at det måtte være troll med fordi: «Det va en del av prosjektet. Det va det viktigste.» Vi får inntrykk av at elevene likte autonomien og friheten til å bruke kniven (Balto & Kuhmunen, 2014), som vi la til rette for i prosjektet.

4.4.6 Grupperarbeid i Minecraft – *Vakke helt enig, men vi fikk det til til slutt*

Vi la til rette for gruppearbeid slik at elevene kunne lære i samhandling og for å tilrettelegge for buorre dilálašvuohta. Lukas synes det var gøy å jobbe i gruppe og sa: «Det gikk veldig bra (...) for eksempel da Frida tok hodet til trollet, så tok æ arman.». Håkon kunne fortelle at på deres gruppe var samarbeidet bra, «Vi va ganske mye enig egentlig.» og de bestemte like mye. Nora fra en annen gruppe fortalte: «Det va sånn at alle vakke helt enig, men vi fikk det til til slutt.». Karsenti og Bugmann (2018) sier at Minecraft kan bidra til positive opplevelser da det gir rom for både samarbeid og å være selvstendig, og her virker det som elevene fikk erfaringer med arbeidsfordeling.

Erfaringene med arbeidsfordelingen var ulik. Jonas sa «det var fint» å jobbe i gruppe og William sa: «Det var bra, til en viss grad.» fordi noen begynte å tulle og utfordringene var når «alle ikke fikk en arbeidsoppgave». Intervjuer spurte om hvordan det hadde vært hvis læreren hadde laget et oppgaveark som trinnvis forklarte hvordan de skulle fordele arbeidet og gå frem med oppgaven. Jonas og William svarte at det hadde vært lettere og bedre fordi «vi hadde hadd en arbeidsoppgave» og «en plan», for det hadde de ikke hatt. Kanskje opplevde de friheten som utfordrende, og det ville kanskje vært enklere for dem med en trinnvis oppskrift fra lærere, men det hjelper dem ikke med å tenke selv og bli autonome, som er et mål i samisk pedagogikk.

Elevene ble inspirert av hverandres grupper viser observasjonene: flere gikk rundt og så på hva andre grupper lagde, der de både spurte og forklarte hverandre, og hentet inspirasjon fra hverandre.

Zombielyden i trollet var noe flere gjorde, og etter hvert lagde flere trollet sånn det så ut før det ble til stein. En gruppe hadde brukt skilt til å fortelle sagnet på nytt (figur 8), noe andre mente de også burde ha gjort for å kunne fortelle sagnet bedre. Her vises det vi mener er en kobling mellom Minecraft og det (Balto et al., 2019) kaller *searvelatnja*, en arena der læring skjer i samvær, hvor elevene lærer av hverandre, i *ovttastallan*, gjennom en gjensidig påvirkning.



Figur 8 Sagnet gjenfortalt på skilt.

Vi fikk vite hva elevene synes om gruppearbeidet generelt i prosjektet, der gruppene bestod av elever som hadde jobbet mye sammen tidligere. Nora sa: «Æ synes det e arti, i hvert fall når man e med vennan sine.». William fortalte at hvis man jobber med noen man ikke kjenner så godt, så har man «Ingen *experience* (erfaring) i lag tidligere.». Jonas sa: «Kanskje vi jobber litt bedre.» hvis vi har det. Det elevene forteller om ser vi i sammenheng med Ryan og Deci (2000) sitt poeng med at tilhørighet fra selvbestemmelsesteorien der en trygg følelse av tilhørighet er viktig for motivasjonen og arbeidsevnen. Fra det vi tidligere har sett av elevenes motivasjon antyder vi at elevene har følt seg trygge i gruppene.

4.5 Opplevelser av prosjektet i sin helhet – *Buorre dilálašvuohta*

Arbeid med Minecraft og turen til Trollholmsund ble stadig trukket frem når vi spurte åpne spørsmål om prosjektet, som var der elevene var mest aktive med minst lærerstyring. Noe vi tenker kan ha vært med på å skape *buorre dilálašvuohta*. William fortalte at det var: «Gøy å spille Minecraft (...) Og bygge trollene og presentere dem. For da kan man være kreativ.» og om prosjektet i sin helhet sa han: «Annerledes? Æ synes ikke nåkka burde vært annertledes. Det va gøy.».

Under intervjuene var turen til Trollholmsund noe elevene kunne fortelle om uoppfordret i positiv forstand, men observasjonene fra da de fikk vite at vi skulle dra til dit viser en litt annen forventning: Blant annet sa elevene: «Må vi gå dit?», «Det e så mye snø, æ kommer til å dø.» og «Æ skal være

syk.». Da vi spurte i intervjuet om hvordan prosjektet hadde vært kunne Lukas og Nora si at turen til Trollholmsund var gøy og William sa: «Det er gøy å måle trollan, å gå dit om vinteren og falle.».

Vi får inntrykk av at uka har opplevdes litt annerledes for elevene, som ifølge William var ved: «At vi er ute om vinteren og ikke sitter inne og jobber i boka.». Han og Jonas fortalte at det har vært gøy å måle trollene og Jonas sa: «Det e jo ikke noe vi ser hver dag (...) Vi ser jo pulten hver dag (...) Vi ser jo ikke store steiner som ligner på troll.». Lukas sa: «Vi har spilt mer Minecraft enn vi pleier.» og «Vi va i Trollholmsund.», noe både Nora og Håkon var enig i. Nora la til: «Det var litt mer sånn artig, fordi vi ikke hadde så mye sånn oppgaver.», og Lukas skjøt inn: «Vi hadde ikke like mye oppgaver». Emma sa i tillegg: «Ikke jobba så mye med boka.», men «utforska». Vi tolker dette til at prosjektet virket annerledes enn vanlig undervisning i klasserommet, at det har vært positivt og gitt en god situasjon. Kanskje blir boka sett på som en autoritet slik Alrø og Skovsmose (2002) forteller. Boka kan kanskje legge opp til en kontekst som er litt ukjent for elevene samtidig som den fratar dem friheten. I prosjektet er vi er ute og ikke bundet til et klasserom der vi tar tilbake samiske metoder og samisk pedagogikk i tråd med samiske verdier.

5 Diskusjon og refleksjon

Mens vi i analysen zoomet inn på funnene, vil vi i denne delen zoome ut og se på prosjektet det større bildet. Her skal vi diskutere elevenes opplevelse og vurdere undervisningsopplegget gjennom dekoloniserende pedagogisk designforskningens tredje fase, for å se om det kan bidra til den lokale utviklingsteorien, og ser på det generaliserbare (Bjørndal). Der vurderes også om det bidrar til dekolonisering, og ivaretar samisk pedagogikk og tradisjonskunnskap.

I følgende del skal vi diskutere funnene våre fra analysen mot forskningsspørsmålene: 1.*Hvordan konstruere et dekoloniserende tverrfaglig undervisningsopplegg i norsk og matematikk med samisk pedagogikk, og hvordan fungerer undervisningsopplegget?* 2.*Hva opplever elevene at de har lært om samisk tradisjonskunnskap og nærområdet gjennom sagnet, begrepene og matematikken, og hvilke erfaringer gjorde de?* 3.*Opplever elevene «den gode situasjonen», motivasjon og engasjement, i prosjektet og i hvilke situasjoner?*

Forskningsspørsmålene er tosidig: der den ene handler om designet av undervisningsopplegget, og den andre handler om elevenes opplevelse og erfaring. Selv om de er todelt, er de i ovtastallan: der vårt design gir elevene opplevelse, men deres opplevelse avgjør vårt design. Diskusjonene er todelt der vi først ser på forskningsspørsmålene om elevenes opplevelse, og på bakgrunn av dette vurderer vårt undervisningsopplegg, samt diskuterer om det er dekoloniserende fra første forskningsspørsmål.

5.1 Elevenes opplevelse og læring – Forskningsspørsmål 2 og 3

Forskningsspørsmål to og tre, samt problemstillingen, omhandler elevenes erfaringer og opplevelse av prosjektet. Temaene vi har brukt i analyseprosessen gir oss et inntrykk av hva: motivasjon, elevaktiv, gruppe, læring, sagn, måling, lokal, annerledes, begrep, gøy. Vi ser en sammenheng med iešbirgejeaddji og buorre dilálašvuolta, og de to forskningsspørsmålene, og bruker disse når vi videre skal diskutere og forsøke å svare på forskningsspørsmålene.

5.1.1 Opplevelse av iešbirgejeaddji – Læring

Det andre forskningsspørsmålet er *Hva opplever elevene at de har lært om samisk tradisjonskunnskap og nærområdet gjennom sagnet, begrepene og matematikken, og hvilke erfaringer gjorde de?* Første del av forskningsspørsmålet omhandler hva elevene opplever å ha lært gjennom prosjektet. Svaret på det kan vi få en indikasjon på fra funnene i analysen elevene blant annet fortalte at de har lært de samiske ordene, både målebegrepene og stedsnavnene, og sammen med observasjonene kommer det frem hvordan de har lært og brukt dem gjennom prosjektet (i kap. 4.2 og 4.3). Vi får også inntrykk av at de har lært hvordan sagn blir til og gjenfortelles: der trollene i vårt sagn *må* bli til stein (se s. 49).

Det virker også som elevene har lært mer om nærområdet blant annet når de utforsket kartet og reflekterte over hvorfor stedsnavnene er på samisk (se kap. 4.2.1). Ifølge samisk pedagogikk skjer læring når man er i ovtastallan og for å kunne lære må man gjøre egne erfaringer. Ut fra dette kan vi vurdere at vårt undervisningsopplegg førte til læring for elevene, og flere indikasjoner trekkes frem videre i diskusjonskapittelet.

Andre del av forskningsspørsmålet handler om hvilken erfaring elevene fikk med samisk pedagogikk. Ifølge Balto (2023, s. 157) kan samiske foreldre oppleve at skolen ikke legger vekt på at elevene får egne erfaringer, og at de da mister muligheten til å tenke selv. Dette har vi forsøkt å motvirke ved at elevene fikk mulighet til å være autonome og gjøre egne erfaringer som kan hjelpe dem mot å bli selvhjulpne: iešbirgen. Erfaringene førte muligens til den antatte læringen vi skildret i avsnittet over. Videre diskuterer vi ulike sider ved iešbirgejeaddji knyttet til læring og utvikling i prosjektet.

På veien mot å bli iešbirgen fikk elevene være autonome og fikk «frihet til kniven», prøve på egenhånd, med indirekte veiledning fra læreren, som fikk en mer likeverdig rolle. På denne måten kunne elevene gjøre egne erfaringer og skape læring på egenhånd (Dewey & Hinchey, 2018). Et eksempel på dette var når trollene skulle måles i Trollholmsund der elevene ikke fikk eksplisitt instruksjon om hvordan de skulle måle, men gjennom frihet til kniven nærmest kunne oppdage lávki og salla på egenhånd. Ved at det ikke er noen forventning om en gitt metode eller et gitt svar, er det «ikke så farlig» og da turte elevene å prøve som kan bidra med å styrke deres selvfølelse og troen på egen kompetanse. Det kan være en god måte å lære på.

Gjennom frihet til kniven fikk elevene øving i å vurdere og ta selvstendige avgjørelser som kan hjelpe dem mot å bli selvhjulpne, som kommer frem i funnene: De har vurdert hvilke målemetoder og måleenheter som er hensiktsmessige (kap. 4.3.3.) og når eller om man skal estimere eller være nøyaktig (kap. 4.3.4), hvor de også kunne trekke inn konkrete eksempler. De har gjort selvstendige avgjørelser på om de måtte bruke målene av trollene når de ble remedierte, der de argumenterte godt for hvorfor ikke (kap. 3.4.3). De har også vurdert og tatt avgjørelser i fellesskap og vært aktive i sin egen læringsprosess der de blant annet har vurdert sine egne prestasjoner og resultater, og forteller hva som kunne vært annerledes, for eksempel tidsbruken. I tillegg har elevene vurderer troverdigheten til sagnet (kap. 4.1.2.), der de har utøvd kritisk tenkning. De har muligens også vurdert lokalsamfunnets samiske tilhørighet (kap.4.2.1). Vi kan anta at det ligger læring i disse erfaringene.

5.1.2 Opplevelse av buorre dilálašvuohta

Det tredje forskningsspørsmål er *Opplever elevene «den gode situasjonen», motivasjon og engasjement, i prosjektet og i hvilke situasjoner?* Analysen gir oss inntrykk av at elevene stort sett har opplevd prosjektet som positivt og opplevd fagene som annerledes og kanskje mer konkrete.

Fra kodingen og analysen har vi gjort to funn. Vi ser at buorre dilálašvuohta, ved at elevene er motiverte, i stor grad er i sammenheng med at de er *elevaktive* og arbeider med *utforsking*. Noe vi fikk inntrykk av i samtlige deler av analysekapittelet. Videre diskuterer vi nærmere hvilke deler av undervisningen elevene kan ha opplevd buorre dilálašvuohta.

Elevene nevnte uoppfordret de delene av undervisningen der de har vært aktivt handlende, mens delene med mer lærerstyring nevnes i liten grad, eller nevnes som noe kjedelig, slik som fortellingen av sagnet hvor elevene måtte sitte fysisk i ro. Derimot fortalte elevene fra Trollholmsund i åpne spørsmål og sa at det var mest matematikk når de utforsket og brukte kroppen til målingen. I Minecraft har de vært aktivt handlende gjennom sine virtuelle kropper. Elevene var autonome og bestemt mye selv, og de omtaler disse undervisningssituasjonene som morsomt og gøy i intervjuet, noe som tyder på at de har vært med på å skape buorre dilálašvuohta.

I arbeidet med sagnet ser vi også elevaktivitet og utforsking, som da elevene hadde utforskende samtaler etter fortellerstunden (kap. 4.1.2) og da de arbeidet med det estetiske i remedieringen (kap. 4.4). De forteller at det var positivt å høre om fortellinger fra nærområdet. De viser at de er deltakende og alle elevene er genuint aktive, noe vi kan se gjennom argumentasjonen deres: de spør, utvider fortellingen og vil ikke slutte. De var virkelig aktive og deltar virkelig i fortellingen: de har takket ja til vår invitasjon. For utenom at gulvet var ubehagelig å sitte på, indikerer det at arbeidet med sagnet bidro til å skape buorre dilálašvuohta.

Minecraft var en arena der elevene fikk være aktive gjennom å leke seg og være autonome. Elevene forteller at det var gøy, at har lekt seg og bestemt selv (kap. 4.4.5.). Det var heller ikke en mal eller forventning på hvordan ting skulle gjøres i spillet. Kanskje de ikke føler at de må streve med å finne «det rette svaret». Elevene jobbet med utforsking og problemløsning gjennom estetisk arbeid der prosessen fører til læring, uten at det krever et bestemt svar. I tillegg kan Minecraft gi elevene en arena å være kompetent på, der de får muligheten til å være flink til noe, «skinne», og oppleve mestring. Samtidig virker det som gruppearbeidet også bidro med å skape buorre dilálašvuohta og flere steder i analysen får vi inntrykk av at elevene jobbet godt: de fikk bestemme litt hver, tok vare på hverandres ideer, fordelte oppgaver, kommuniserte, og ble enige om hva de skulle gjøre. De snakket også om mye

annet, men jobbet samtidig. Kanskje kan gruppearbeid i Minecraft bidra til bedre klassemiljø gjennom øving på samarbeid i en lekpreget situasjon.

Temaet *annerledes* fra kodingen ga oss indikasjoner på buorre dilálašvuohta og fra analysen får vi inntrykk av at elevene likte å gjøre noe annet, og ikke jobbe med oppgaver i boka. Det gir inntrykk av at de kan ha et institusjonalisert syn på opplæring der de har assosiasjoner til at skole foregår ved pulten og i boka. Elevene fortalte at det var fint at ingen bestemte over dem, men at de fikk bestemme selv: det var ingen forventning. Kanskje opplever elevene boka som styrende, der de mister sin frihet og blir begrenset. Ved å bruke andre innfallsvinkler, som å fortelle historie, la dem utforske og bestemme metoder selv, kan de muligens få en mer lystbetont erfaring med å være elev. Opplevelsen av noe annerledes virker å være forårsaket av at elevene var elevaktive og utforsket, og gjennom mange dimensjoner: måling, hverandres arbeid, det samiske, lokalsamfunnet, selvstendighet osv. Vi får inntrykk av at elevene opplevde buorre dilálašvuohta, blant annet på grunn av utforskning og frihet, og fravær av forventning.

Elevene fortalte mest fra Minecraft og Trollholmsund i intervjuet. Kanskje husker de best fra disse 'ukjente' searvelatnja som ikke er i klasserommet, men i naturen på et vis. På skolen har barna en rolle de må passe inn i: en elevrolle, men når man er ute eller på dataen er det ikke forventninger rundt, de har kanskje en mer aktiv rolle der de får være barn igjen og får være med venner. Disse searvelatnjaene er kanskje med på å skape trygghet ved at de får en annen elevrolle. Det er litt som når man er på ferie: man får tak i en litt annen versjon av seg selv, og man blir fri fra forventningene og presset man vanligvis har. På samme måte kan elevene oppleves som et press fra boka, et press til å være en elev, eller gjøre en oppgave på en bestemt måte. I Minecraft og Trollholmsund er elevene barn igjen, og litt «som på ferie», og slik kan man bidra til å skape buorre dilálašvuohta.

5.2 Vurdering av vårt dekoloniserende design – vitalisering

Første forskningsspørsmål er *Hvordan konstruere et dekoloniserende tverrfaglig undervisningsopplegg i norsk og matematikk med samisk pedagogikk, og hvordan fungerer undervisningsopplegget?* I metoden og i vedlegg 5 har vi skildret hvordan vi har konstruert et undervisningsopplegg med innhentet teori og samisk pedagogikk til grunn, hvor intensjonen var å lære elevene noen samiske tradisjonskunnskaper og begreper ved bruk av samisk pedagogikk for å revitalisere og dekolonisere.

I de to første kommende underkapitlene vil vi presentere refleksjoner vi har gjort i forkant, underveis og i etterkant av gjennomføringen og potensielle endringer om vi har klart å arbeide dekoloniserende. I det tredje presenterer vi et funn vi har gjort etter arbeidet med undervisningsopplegget.

5.2.1 Refleksjoner – Læring, tverrfaglighet og forbedringspotensial

I forkant av og underveis i gjennomføringen var vi litt usikker på hvor mye elevene ville lære med friheten vi tilrettela for. All undervisning i skolen har mål om at elevene skal lære og med et undervisningsopplegg som dette, må man som lærer ta en risiko, og miste litt kontrollen, også kontrollen over om man selv føler at elevene lærer. Selv om vi stilte spørsmål ved om metoden i prosjektet ville gi læring, har observasjoner og elevenes utsagn gitt oss et inntrykk av at læring har skjedd, som vi diskuterte over i forskningsspørsmål nr.2. En del av risikoen man tar, gjør at elevene kanskje lærer ting man ikke planla i forkant, som at elevene fant ut at de kunne fange en zombie inni trollet for å gi det lyd. Fra et lærerperspektiv kan vi stille spørsmål ved om læringsutbyttet fra prosjektet er signifikant, men uansett kan vi ha sådd et frø og lagt grunnlag for videre læring. Kanskje kan elevenes opplevde læring føre til mestringsforventning neste gang de skal lære samisk ord eller metoder.

Vi designet undervisningsopplegget vårt med tanke på å legge til rette for buorre dilálašvuohta, for å gi elevene en positiv opplevelse. De fikk være på gruppe med venner, fikk frihet gjennom lekpreget undervisning, være kreative og aktive både ute og inne og i egen læring, med lokal forankring. Analysen viser at læreren i stor grad gjennomførte planen, og la til rette for autonom og utforskning, med lite lærerstyring. I forskningsspørsmål 3. får vi en indikasjon på at elevene i stor grad opplevde buorre dilálašvuohta, kanskje ved unntak av å sitte på gulvet under fortellerstunden, og når en elev i intervjuet fortalte at å sitte i ring var som å sitte rundt et leirbål, ble vi oppmerksom på at vi kanskje burde gjort det – for eksempel i en lavvo ved sjøen, med naturen som searvelatnja. Det ville kanskje gitt en enda bedre situasjon.

Når vi designet prosjektet visste vi at det kom til å være begrensninger for utfoldelsen. Flere fag kunne med fordel vært inkludert, som kunst og håndverk, samfunnsfag og naturfag, men vi skriver master i norsk og matematikk og ble begrenset til det. Elevene ble også begrenset, noe som kommer frem i analysen i ønsket om mer tid i Minecraft mot slutten av prosjektet (kap. 4.4.4.). Det estetiske kan være uendelig, så lenge det er mulig å fortsette og det er motivasjon til det og i kreative prosesser er det elevene selv som bestemmer når de føler seg ferdige. I analysen kom det frem at elevene mente de trengte kanskje en dag til. Tid satte begrensninger for utfoldelsen i matematikken, da vi blant annet ikke fikk gjennomført utforskningen med en drue og rosin. For andre som vil gjennomføre lignende

prosjekt bør man være i dialog med elevene om tidsbehovet og ta høyde for at det er nok tid tilgjengelig.

Hvordan man kan jobbe tverrfaglig i norsk og matematikk var en stor del av det vi ønsket å undersøke. Vi hadde en ide om at fortelling kunne være samlende for fagene og brukte et lokalt opphavssagn for å jobbe dekoloniserende. Sagnet hadde flere formål: elevene skulle lære om det spesifikke sagnet, om sagntradisjon, om lokalmiljøet, lære matematikken gjennom sagnet og kunne gjenfortelle det. Det var til stede i all undervisning og ble den rammen for tverrfaglighet, undring og utforskning som vi tenkte. Fagene var i ovtastallan med hverandre, i gjensidig relasjon og påvirkning og i intervjuet måtte elevene tenke seg litt om før de nevnte at de hadde jobbet med norsk, matematikk og samisk. Samtidig var elevene i ovtastallan og fagene da de transformerte naturen, matematikken og fortellingen. Vi ser at ovtastallan er overordnet for hele prosjektet, og hele oppgaven vår, der læring blir til i relasjoner til stedet, historien, naturen og menneskene.

Vi har erfart at for å jobbe tverrfaglig, må man bygge på det som er felles i fagene. For å tilrettelegge for tverrfaglig samarbeid bør lærere fra de ulike fagene møtes og avklare sine kunnskapssyn, og ord og begreper som kan være definert forskjellig i fagene, slik vi erfarte i teoridelen (kap. 2.2.1.). På denne måten kan man bygge kunnskap og lære av hverandres fagdisipliner, noe vi har gjort i arbeidet med denne oppgaven. Slik kan det kanskje bli lettere å jobbe tverrfaglig neste gang for å skape en helhetlig opplæring for elevene som kan hjelpe dem til å se sammenhenger mellom fagene og til å se det større bildet gjennom en samisk og holistisk måte å lære på.

5.2.2 Refleksjoner – Vitalisering(læring), dekolonisering og forbedringspotensial

En del av dekoloniserende pedagogisk designforskning er å undersøke om undervisningen har bidratt med dekolonisering. I vårt undervisningsopplegg forsøkte vi å dekolonisere gjennom å vitalisere i alle ledd, ved å undervise om tradisjonell kunnskap fra stedet, bruke samiske ord og undervise ved bruk av samisk pedagogikk. I analysen kommer det frem at elevene oppdaget stedsnavnene, lærte mer om sagnet og de samiske målemetoder, og de lærte mer om stedets samiske tilhørighet. Videre diskuterer vi hvor vidt undervisningsdesignet vårt har vært dekoloniserende.

Innledningsvis sa vi at en del av dekolonisering ifølge Balto og Kuhmunen (2014, s. 27) er å lære på nytt og ta tilbake kunnskap fra og viten om egen kultur. Det er viktig at elevene kan føle tilhørighet til eget lokalsamfunn uavhengig av elevenes etniske bakgrunn. I Sápmi innebærer dekolonisering å lære på nytt og ta tilbake samisk kunnskap, som er *språk, fortellinger og tradisjonelle praksiser*. I analysen kom det frem at Lukas ikke visste at man kunne måle med armlengder, og trodde man bare kunne

måle med meter, og at Emma ikke hadde hørt hele historien fra hun var liten – det viser at skolen har et kulturbærende ansvar. Eksempelet gjelder både matematikk og norsk. For å dekolonisere må elevene få kjennskap til lokal tilknytning og lære tradisjonell samisk kunnskap fra stedet, på skolen.

En del av designet vårt var vitalisere samisk språk ved at elevene skulle lære noen samiske begreper gjennom utforskning og varierte arbeidsmetoder. Vi at begrepene ble brukt i to fag ble det tilrettelagt for dybdelæring på tvers av fagene. Sagnet ble brukt for å hjelpe elevene til å skape mentale bilder av stedsnavnene, og måleordene: En kontekst som kunne styrke deres semantisk assosiative nettverk, samtidig som vi vitaliserte fortellingen. Gjennom metaspråklige samtaler, praktiske erfaringer: førstehåndserfaringer, og gjennom å bruke begrepene i remedieringen fikk de bli kjent med og reflektere over hvordan de husker ord og begreper, og slik kan de lære å lære språk. Elevene viser i analysen at de reflekterte over hvordan de husket ordene, hva stedsnavn er, og at de hadde lært hva de lokale stedsnavnene fra sagnet betyr: Slik som eleven som husket Ráígebákti fordi det betyr Hullberg. De var også innovert litt av verdien ved å bevare dem. Ved at elevene har lært stedsnavnene kan de ta vare på dem. At elevene får eierskap til samiske ord, gjør kunnskapen til sin egen: språk av 1. orden, kan det kanskje gjøre det lettere å lære nye samiske ord, et ledd i dekolonisering. Vi tenker at undervisningsopplegget vårt har vært med på å så et samisk språkfrø: der språket kan vokse med tiden.

En del av vårt design var å vitalisere kulturell praksis ved å ta i bruk samisk matematikk som er viktig ettersom det samiske er i mindretall i samfunnet, og majoritetens matematikk kan overskygge denne. Vi gjorde det gjennom kulturell symmetri ved å verdsette, bruke og forstå de kulturelle elementene i matematikken. Verdiene i samisk matematikk handler om å velge hensiktsmessig og lett tilgjengelig målemetoder, som også innebærer estimering og beregning. Sammen med bruk av samisk pedagogikk fikk elevene oppdage lāvki og salla, og ta i bruk estimering i konkrete situasjoner. Analysen viser at elevene opplevde matematikken som annerledes, og erfaringene de fikk med etnomatematikken kan vise dem at det finnes flere måter å «bedrive matematikk» på enn det tradisjonell skolematematikk viser. Ved å trekke inn samisk «snekker, syer, fisker» -matematikk kan vi aktualisere matematikken for elevene som kan bidra til motivasjon, noe analysen viser at elevene var i måleprosessen. Elevene kunne si hvordan de husket måleordene, og hvordan de kan brukes, og en elev poengterte at matematikken var annerledes fordi det var kultur med i den. Erfaringen de fikk kan være med på å bevare kunnskapen og praksisen, og med tilknytning til stedet kan føre til dekolonisering. Og selv om det ikke er sikkert at de vil bruke det videre, har vi i hvert fall gjort det synlig i skolen.

I samisk pedagogikk er barnet et lite menneske, et subjekt som er likeverdig med voksne. I møte med skolen kan barnet bli fratatt sin subjektivitet ved at skolen som autoritet kan oppleves som

styrende eller fremmed, som de må forsøke å tilpasse seg etter, noe som kan påvirke deres mestningsforventning og hvor vidt de føler seg kompetent. Både samisk pedagogikk, utforskende og estetisk undervisning endrer maktbalansen mellom eleven og skolesettingen, som kan være dekoloniserende, ved at elevene får mulighet til å være subjekter i undervisningen. Ved å la elevene ta selvstendige valg kan man skifte dynamikken i klasserommet fra lærer som autoritet og elevene som passive, til en mer likeverdig rolle. Elevene kan føle seg trygg og at de mestrer når det er de som får vurdere valg av metode og resultat gjennom autonomi. Det kan føre til motivasjon. I prosjektet opplevde elevene at de hadde gjort noe annerledes, muligens fordi vi dekoloniserte elevrollen ved at de fikk være handlende subjekter. Kanskje ble ikke skolen så fremmed. Når rollene blir mer likeverdig er skolen og eleven i ovtastallan: elevene kan påvirke hvordan det jobbers på skolen, og skolen kan være en arena for å bygge mestring og kunnskap.

5.2.3 Funn fra undervisningsdesignet: *Dekoloniseringens fire armer*

Modeller for undervisning om samiske tema finnes allerede. I oppgaven har vi vært innom Keskitalo og Määttä (2011) medierende strukturer for samisk undervisning og kulturell symmetri (Meaney et al., 2022) for å opptre kultursensitivt ved arbeid i etnomatematikk. Disse er ikke knyttet til designforskning.

Vi konstruerte begrepet *dekoloniserende pedagogisk designforskning* med bakgrunn i pedagogisk designforskning. Denne typen designforskning handler om å konstruere undervisning som jobber med å dekolonisere gjennom å vitalisere tapt kunnskap og praksis. I siste fase har vi sett på hva vi kan bidra med til den lokale utviklingsteorien og sett på det generaliserbare (Bjørndal, 2013), og gjort et funn:

En del av dekoloniserende pedagogisk designforskning er å jobbe dekoloniserende gjennom fire handlinger. Vi kaller dem *dekoloniseringens fire armer*, fordi de handler om å *ta tilbake* gjennom vitalisering: Den første handler om at læreren tar tilbake samisk pedagogikk. Den andre handler om å gjennomføre undervisning med lokal forankring i Sápmi ved å ta tilbake kunnskap om stedets historie, diehtit. Den tredje innebærer å ta tilbake og bruke tradisjonell samisk praksis i undervisningen, gjennom å gjøre, máhttit. Den fjerde omhandler å ta tilbake språket der undervisningen skal bidra med å vitalisere samisk språk.

Vi kan anta at denne modellen kan brukes universelt og uavhengig av fagdisiplin eller om undervisningen er tverrfaglig. Videre arbeid vil være å undersøke dette nærmere, samt om metoden kan inneholde flere armer.

6 Konklusjon

Vi ønsker med denne masteroppgaven å bidra med kunnskap til hvordan lærere kan jobbe tverrfaglig i norsk og matematikk om samiske tema for å dekolonisere. Gjennom oppgaven har vi forsøkt å finne svar på problemstillingen: *Hvordan opplever elevene vårt egendesignede tverrfaglig prosjekt i norsk og matematikk om et samisk opphavssagn fra nærområdet, sett i lys av samisk pedagogikk?* Den har vært todelt: elevenes opplevelse og vårt design:

Ser vi på elevenes opplevelse kan vi konkludere med at elevene hadde buorre dilálašvuohta, der læring ble til i ovtastallan mellom elevene, fagene, naturen, fortelling, og Minecraft. De har opplevd læring, utforskning, kreativitet, samarbeid og elevaktivitet. De har de har hatt det gøy, opplevd mestring, selvstendighet, blitt kjent med lokalsamfunnet, en ny måte å arbeide på og den autonomien som samisk pedagogikk tilrettelegger for.

Dette viser at vårt undervisningsopplegg har fungert godt, ved at elevene har fått erfaring som kan føre til læring. Elevene kunne vise og fortelle hva de har lært. De har gjort samisk kunnskap til sin egen, som viser at undervisningsopplegget har vært dekoloniserende. På bakgrunn av denne masteroppgaven har vi konstruert modellen *dekoloniseringens fire armer*, som vi antar kan brukes universelt i vitaliserende undervisningspraksis. Slik kan lærere arbeide for å imøtekomme skolens kulturbærende ansvar.

8 Referanseliste

- Alrø, H., & Skovsmose, O. (2002). *Dialogue and learning in mathematics education : intention, reflection, critique* (Vol. v. 29). Kluwer Academic Publishers.
- Balto, A. (1997). *Samisk barneoppdragelse i endring*. Ad notam Gyldendal.
https://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb_digibok_2008040104019
- Balto, A. (2003). Fortellinger fra Sápmi. In E. H. Eriksen & Verdikommisjonen (Red.), *Árvvut, Árvo, Vierhtie, Samiske verdier*. Davvi girji.
- Balto, A. (2023). *Samisk oppdragelse : tradisjon, fornyelse, vitalisering*. ČálliidLágádus.
- Balto, A., & Kuhmunen, G. (2014). *Máhttáhit iežamet ja earáid! : sámi iešmearrideapmái, nášuvdnahukseimii ja jodiheapmái = Máhttáhit - omskola dem och oss! : samisk självbestämmande och samiskt ledarskap = Máhttáhit - re-educate them and us! : sámi self-determination, nation-building and leadership*. ČálliidLágádus.
- Balto, A., Sarri, C., Eriksen, A. I. S., & Kuhmunen, G. (2019). *Maanaĵ gaavhtan = Mánáĵ diehti = Unna olbmožiid dihtii = Med tanke på barna = Mánáĵ diehti = Unna olbmožiid dihtii = Med tanke på barna*. Sámiédigkie.
- Berg-Nordlie, M. (u.å.-a). *Fornorsking*. i Store norske leksikon. Hentet 01.05.2024 fra <https://snl.no/fornorsking>
- Berg-Nordlie, M. (u.å.-b). *Samer*. i Store norske leksikon. Hentet 15.03.2024 fra <https://snl.no/samer>
- Bishop, A. J. (1990). Western mathematics: the secret weapon of cultural imperialism. *Race & class*, 32(2), 51-65. <https://doi.org/10.1177/030639689003200204>
- Bjørndal, K. (2013). Pedagogisk designforskning. In M. Brekke & T. Tiller (Red.), *Læreren som forsker : innføring i forskningsarbeid i skolen* (pp. 245-259). Universitetsforl.
- Boine, T. I. (u.å.). *Trollene i Trollholmsund*. <https://tiboine.com/2013/11/30/trollene-i-trollholmsund/>
- Brekke, B., & Willbergh, I. (2017). Frihet, fantasi og utfoldelse: En kvalitativ studie av estetiske arbeidsformer i lærerutdanningene. *Nordisk tidsskrift for pedagogikk & kritikk*, 3. <https://doi.org/10.23865/ntpk.v3.554>
- Byrne, D. (2022). A worked example of Braun and Clarke's approach to reflexive thematic analysis. *Quality & quantity*, 56(3), 1391-1412. <https://doi.org/10.1007/s11135-021-01182-y>
- Christensen, A. (2010, 27. september). *Det urgamle sekstitallet*. Hentet 26.04.2024 fra <https://www.forskning.no/forskningens-historie-historie-matematikk/det-urgamle-sekstitallet/810664>

- D'Ambrosio, U. (2020). Ethnomathematics: past and future. *Revemop*, 2, e202002.
<https://doi.org/10.33532/revemop.e202002>⁴
- Det Norske Akademis Ordbok. (u.å.). Engasjement. In Retrieved 28.04.2024, fra
<https://naob.no/ordbok/engasjement>
- Dewey, J. (1997). *Experience and Education* (1 ed.). New York: Free Press.
- Dewey, J., & Hinchey, P. H. (2018). *Democracy and Education by John Dewey : With a Critical Introduction by Patricia H. Hinchey*. Myers Education Press.
<http://ebookcentral.proquest.com/lib/tromsoub-ebooks/detail.action?docID=5377970>
- Dorier, J.-L., & Maass, K. (2020). Inquiry-Based Mathematics Education. In S. Lerman (Ed.), (pp. 384-388). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-15789-0_176
- Drake, S., & Burns, R. (2004). *Meeting standards through integrated curriculum* (1 ed.). Alexandria, Va: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Figenschou, G., Karlsen, S. S., & Pedersen, H. C. (2023). *Ávdnet : samiske tema i skole og utdanning*. Universitetsforlaget.
- Freire, P., & Bergman Ramos, M. (2014). *Pedagogy of the oppressed* (30th anniversary edition. ed.). Bloomsbury.
- Furberg, A., Rødnes, K. A., Silseth, K., Arnseth, H. C., Kvamme, O. A., Lund, A., Sæther, E., Vasbø, K. B., Ernstsen, S., Fundingsrud, M. W., Øistad, J. H., & Slungård, K. (2023). *Fagfornyelsen i møte med klasseromspraksiser: Læreres planlegging og gjennomføring av undervisning om tverrfaglige tema*.
- Fyhn, A. B. (2013). Sami Culture and Values: A Study of the National Mathematics Exam for the Compulsory School in Norway. *Interchange (Toronto. 1984)*, 44(3-4), 349-367.
<https://doi.org/10.1007/s10780-013-9201-3>
- Fyhn, A. B., Nutti, Y. J., Nystad, K., Eira, E. J. S., & Hætta, O. E. (2016). "We had not dared to do that earlier, but now we see that it works": Creating a culturally responsive mathematics exam. *AlterNative : an international journal of indigenous peoples*, 12(4), 411-424.
<https://doi.org/10.20507/AlterNative.2016.12.4.6>
- Fyhn, A. B., & Nystad, K. (2021). Samisk matematikk. *Om å se med ørene, samisk matematikk, Anders Poulsens tromme og eldgamle tekstiler*, Side 18-27.

⁴ Doi virker ikke, artikkelen finnes her: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/388/3881871017/index.html>
<https://periodicos.ufop.br/revemop/issue/view/158>

- Fyhn, A. B., & Robertsen, H. (2020). Kystfiskermatematikk og skolematematikk: to ulike perspektiver på hva ei méd er.
- Fønnebø, B., Johnsen-Swart, A. L., & Somby, H. M. (2023). *Samiske stemmer i skolen* (1. utgave. ed.). Cappelen Damm akademisk.
- Gaski, H., & Berg-Nordlie, M. (u.å.). *Sjøsamer*. i Store norske leksikon på snl.no. Hentet 11.05.2024 fra <https://snl.no/sj%C3%B8samer>
- Gram Økland, T., & Aksnes, M. (2021). *Det utvidede tekstbegrepet*. Hentet 11.05.2024 fra <https://ndla.no/article-iframe/nb/article/30488>
- Guttorm, G. (2011). Árbiediehtu (Sami traditional knowledge) - as a concept and in practice. In J. Porsanger & Árbiediehtu (Red.), *Diedüt (trykt utg.) Working with traditional knowledge : communities, institutions, information systems, law and ethics* (Vol. 1/2011). Sámi allaskuvla.
- Huru, H. L., Ollila, N. M. S., & Simensen, A. M. (2023). Matematikkoppgaver med utgangspunkt i tradisjonell kunnskap i kvensk og sjøsamisk kultur. In G. Figenschou, S. S. Karlsen, & H. C. Pedersen (Red.), *Ávdnet : samiske tema i skole og utdanning*. Universitetsforlaget.
- Hætta Karlsen, A., Somby, D. N., Hansen, H. O., Stødle, O., & Fyhn, A. B. (2023, 25.04.2023). *Etnomatematikkka: Muhtin mihtidanvuogit fanasdahkamis* [Ethnomathematics: Ways of measuring in boat building]. Mearrasiida & Sámi University of Applied Sciences. <https://www.youtube.com/watch?v=vPTMVJd3TiQ>
- Høigård, A. (2013). Frå barnehage til skole. In H. Traavik & B. K. Jansson (Red.), *Norsk boka 1 : norsk for grunnskolelærerutdanning 1-7*. Universitetsforlaget.
- Jannok-Nutti, Y. (2007). *Matematisk tankesätt inom den samiska kulturen: utifrån samiska slöjdares och renskötarens berättelser*
- Jannok Nutti, Y. (2013). Sami teachers' experiences of indigenous school transformation: Culturally based preschool and school mathematics lessons. *AlterNative : an international journal of indigenous peoples*, 9(1), 16-29. <https://doi.org/10.1177/117718011300900102>
- Jarvoll, A. B. (2018). "I'LL HAVE EVERYTHING IN DIAMONDS!" STUDENTS' EXPERIENCES WITH MINECRAFT AT SCHOOL. *Studia paedagogica (Brno)*, 23(4), 67-89. <https://doi.org/10.5817/SP2018-4-4>
- Johansen, K. L., & Skaugen, R. (2018). Estetikk i fag – musikk, matematikk og naturfag. In A. Kathrine Hundal, T. A. Fiskum, D. T. Gulaker, & H. P. Andersen (Eds.), *Den engasjerte eleven : undrende, utforskende og aktiviserende undervisning i skolen* (Digital original. ed., pp. 149-167). Cappelen Damm Akademisk/NOASP Nordic Open Access Scholarly Publishing. <https://press.nordicopenaccess.no/index.php/noasp/catalog/book/35>
- Johansen, Å. M., & Sollid, H. (2023). *Samisk i norskfaget – fra plan til praksis*. Fagbokforlaget.

- Johnsen-Høines, M. (2011). *Begynneropplæringen : fagdidaktikk for barnetrinnets matematikkundervisning* (2. utg., 5. oppl. ed.). Caspar forl.
- Karlsen, S. S. (2023). "Å klippe vekk": samisk litteratur i norskfaget. In G. Figenschou, S. S. Karlsen, & H. C. Pedersen (Red.), *Ávdnet : samiske tema i skole og utdanning*. Universitetsforlaget.
- Karsenti, T., & Bugmann, J. (2018). The Educational Impacts of Minecraft on Elementary School Students. In T. A. Mikropoulos (Ed.), *Research on e-Learning and ICT in Education Technological, Pedagogical and Instructional Perspectives* (pp. 197-212). Switzerland: Springer International Publishing AG. https://doi.org/10.1007/978-3-319-95059-4_12
- Kawagley, A. O. (2006). *A Yupiaq Worldview: A Pathway to Ecology and Spirit*. Waveland Press. <https://books.google.no/books?id=kIFwAAAAMAAJ>
- 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.
- Kleemann, C. (2023). Flerspråklig landskap. In G. Figenschou, S. S. Karlsen, & H. C. Pedersen (Red.), *Ávdnet : samiske tema i skole og utdanning*. Universitetsforlaget.
- Kunnskapsdepartementet. (2017). *Overordnet del – verdier og prinsipper for grunnpopplæringen. Fastsett som forskrift ved kongeleg resolusjon. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020.* Retrieved from <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/verdier-og-prinsipper-for-grunnpoppleringen/id2570003/>
- Kunnskapsdepartementet. (2019a). *Læreplan i matematikk 1.–10. trinn (MAT01-05) Fastsett som forskrift. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020.*
- Kunnskapsdepartementet. (2019b). *Læreplan i norsk (NOR01-06)*. Kunnskapsdepartementet Retrieved from <https://www.udir.no/lk20/NOR01-06>
- Kvale, S., Brinkmann, S., Anderssen, T. M., & Rygge, J. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju* (3. utg. ed.). Gyldendal akademisk.
- Landstad, M. B., & Norby, T. E. (2002). *Mytiske og andre sagn : samleutgave av Mytiske sagn, Skikker og sagn, slekter og sagn*. Norgesforl. https://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb_digibok_2011052004072
- Meaney, T., Trinick, T., Allen, P., Anderson, M., & Shockey, T. (2022). Ethnomathematics in Education: The Need for Cultural Symmetry. In (pp. 191-219). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-03945-4_4
- Medietilsynet. (2022). *Barn og medier 2022 – en undersøkelse om 9–18-åringers medievaner*. https://www.medietilsynet.no/globalassets/publikasjoner/barn-og-medier-undersokelser/2022/231002_barn-og-medier_2022.pdf

- Moore, K. (2018). Minecraft Comes to Math Class. *Mathematics teaching in the middle school*, 23(6), 334-341. <https://doi.org/10.5951/mathteachmidscho.23.6.0334>
- Nebel, S., Schneider, S., & Rey, G. D. (2016). Mining Learning and Crafting Scientific Experiments: A Literature Review on the Use of Minecraft in Education and Research. *Educational technology & society*, 19(2), 355-366.
- Norske sagn : efter forskjellige kilder.* (1888). (Vol. 10-14). Cammermeyer, Fabritius.
- Olsen, T. A., & Sollid, H. (2019). Samisk nasjonaldag i skolen: Mellom feiring og markering. *Din : tidsskrift for religion og kultur*(2).
- Outakoski, H., Cocq, C., & Steggo, P. (2018). Strengthening Indigenous languages in the digital age: Social media-supported learning in Sapmi. *Media international Australia incorporating Culture & policy*, 169(1), 21-31. <https://doi.org/10.1177/1329878X18803700>
- Panja, V., & Berge, J. (2021). Minecraft Education Edition's Ability to Create an Effective and Engaging Learning Experience. *Journal of student research (Houston, Tex.)*, 10(2). <https://doi.org/10.47611/jsrhs.v10i2.1697>
- Postholm, M. B. (2010). *Kvalitativ metode : en innføring med fokus på fenomenologi, etnografi og kasusstudier* (2. utg. ed.). Universitetsforl.
- Postholm, M. B., & Jacobsen, D. I. (2018). *Forskningsmetode for masterstudenter i lærerutdanningen.* Cappelen Damm akademisk.
- Reaidu. (u.å.). *(De)kolonisering.* Hentet 02.05.2024 fra <https://result.uit.no/reaidu/dekolonisering/>
- Regjeringen.no. (2021). *UNESCO.* <https://www.regjeringen.no/no/tema/kultur-idrett-og-frivillighet/innsiktsartikler/Internasjonalt-kultursamarbeid/UNESCO/id766556/>
- Ringdal, K. (2018). *Enhet og mangfold : samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode* (4. utg. ed.). Fagbokforl.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being. *Am Psychol*, 55(1), 68-78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Sámediggi/Sametinget. (u.å.). *Samiske stedsnavn.* Hentet 30.04.2024 fra <https://sametinget.no/sprak/samiske-stedsnavn/>
- Sandgrind, S. W. (2023). *De samiske sagnene gir en fin inngang til å snakke om dyr og natur.* Hentet 30.04.2024 fra <https://www.barnehage.no/eventyr-natur-omsorg/de-samiske-sagnene-gir-en-fin-inngang-til-a-snakke-om-dyr-og-natur-1/241863>
- Sannhets- og forsoningskommisjonen. (2023). *Sannhet og forsoning : grunnlag for et oppgjør med fornorskningsspolitikk og urett mot samer, kvener/norskfinner og skogfinner : rapport til Stortinget fra Sannhets- og forsoningskommisjonen : Avgitt til Stortingets presidentskap*

01.06.2023 : *Dokument 19 (2022-2023)* (Vol. Dokument 19 (2022-2023)). Sannhets- og forsoningskommisjonen.

Sara, L. (17.07.2022). Minecraft sámegillii! // Minecraft på samisk! In.

Sarri, C., Päiviö, Á.-M., & Holm, S. *Unna olbmožiid árgabeaivi mánáidgárddiin, Pedagogiske prinsipper for samiske barnehager*. Sámediggi.

Sarri, C., Päiviö, Á.-M., & Holm, S. (2023). Unna olbmožiid árgabeaivi mánáidgárddiin Pedagogiske prinsipper for samiske barnehager Sámos. In Sámediggi/Sametinget (Ed.). Karasjok.

Senter for nordlige folk. (u.å.). *Fortellinger, sagn og myter*. Hentet 30.04.2024 fra <https://nordligefolk.no/sjosamene/fortellinger-sagn-og-myter/>

Skemp, R. R. (2006). Relational Understanding and Instrumental Understanding. *Mathematics teaching in the middle school*, 12(2), 88-95. <https://doi.org/10.5951/MTMS.12.2.0088>

Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2018). *Skolen som læringsarena : selvoppfatning, motivasjon, læring og livsmestring* (3. utgave. ed.). Universitetsforlaget.

Steinfjell, A. S. (2013). Fortelling som redskap. *Tangenten (trykt utg.)*, 24(3).

Store norske leksikon. (2005-2007a). *Opplevelse*. i Store norske leksikon på snl.no. Hentet 08.03.2024 fra <https://snl.no/opplevelse>

Store norske leksikon. (2005-2007b). *Sagn*. i Store norske leksikon på snl.no. Hentet 30.04.2024 fra <https://snl.no/sagn>

Store norske leksikon. (2005-2007c). *titallsystem*. i Store norske leksikon på snl.no. Hentet 26.04.2024 fra <https://snl.no/titallsystem>

Theil, R., & Duolljá, S.-E. K. (u.å.). *Nordsamisk*. i Store norske leksikon på snl.no. Hentet 11.05.2024 fra <https://snl.no/nordsamisk>

Trinick, T. (2019). *Mathematics education: its role in the revitalisation of indigenous languages and cultures* [Plenary paper]. Mathematics Education and Society Proceedings of the Tenth International Mathematics Education and Society Conference, Hyderabad, India. <https://www.mescommunity.info/proceedings/MES10.pdf>

Tuhiwai Smith, L. (2021). *Decolonizing Methodologies: Research and Indigenous Peoples* (Third edition. ed.). London: Bloomsbury Publishing Plc. <https://doi.org/10.5040/9781350225282>

Tørnby, H., & Stokke, R. S. (2018). Estetiske dimensjoner i litteraturmøter. In R. S. Stokke & E. S. Tønnessen (Red.), *Møter med barnelitteratur : introduksjon for lærere*. Universitetsforl.

Ulvik, M. (2016). Aksjonsforskning - En oversikt. In M. Ulvik, H. Riese, & D. Roness (Red.), *Å forske på egen praksis : aksjonsforskning og andre tilnærminger til profesjonell utvikling i utdanningsfeltet*. Fagbokforl.

- UNESCO. (2003). *Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage*.
http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL_ID=17716&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html
- Universitetet i Oslo. (2021). *Ulike sagntyper*. Hentet 30.04.2024 fra
<https://www.hf.uio.no/ikos/tjenester/kunnskap/samlinger/norsk-folkeminnesamling/samlinger/eventyr-sagn/sagn/ulike-sagntyper/>
- Van de Walle, J. A., Karp, K. S., & Bay-Williams, J. M. (2015). *Elementary and middle school mathematics : teaching developmentally* (Ninth edition, global edition / John A. Van de Walle, Karen S. Karp, Jennifer M. Bay-Williams. ed.). Pearson.
- Virtanen, P., Olsen, T. A., & Keskitalo, P. P. K. (2021). *Contemporary Indigenous Research within Sámi and Global Indigenous Studies Contexts*. Brill.
- Wæge, K., & Nosrati, M. (2019). *Motivasjon i matematikk*. Universitetsforl.
- Zazkis, R., & Liljedahl, P. (2009). *Teaching mathematics as storytelling*. Sense Publishers.
- Østern, A.-L. (2008). Estetisk tilnærming til tekstarbeid i Språkfagene. In A.-L. Østern, H. Otnes, & H. Hestnes (Red.), *Estetisk tilnærming til tekstarbeid i språkfagene* (Vol. 2). Tapir akademisk forl.

Vedlegg 1: Begrepsliste til leseren

Her er en oversikt over samiske begreper med oversettelse blir benyttet i oppgaven. Mange av de nevnte begrepene brukes også konsekvent i samisk pedagogikk av andre forskere som blant annet Balto, Kuhmunen, Sarri, og av Sametinget.

Iešbirgejeaddji – å være selvhjulpen, å berges

Ovttastallan – relasjoner, brukt av Balto (2023) i en utvidet form som inkluderer en gjensidig påvirkning mellom mennesker, naturen og alt vi omgir oss med både åndelig og fysisk.

Gal dat oahppá go stuorrula – uttrykk for at «barnet lærer med tiden»

Buorre dilálašvuohta – den gode situasjonen

Unna olbmoš – små folk

Searvelatnja – læringsarena, i utvidet betydning som omhandler hvor og hvordan læring skjer

Činavuohppi – Trollholmsund

Stálut – Troll(flertall)

Stállu – Troll(entall)

Lávki – skritt

Salla – favn

Tabell 5 Uttale av de samiske bokstavene (Theil & Duolljá, u.å.).

Bokstav	Typisk uttale på norsk		
		h	som h også etter vokal (johka)
á	som æ	o	som å
c	som ts	š	som sj
č	som tsj	ť	som th i engelsk thing
đ	som th i engelsk that	u	som o i Oslo
i	normalt som i, men som j hvis etter vokal	z	som ds
ŋ	som ng i sang	ž	som dsj

Vedlegg 2: Sagnet om trollene i Trollholmsund (fra infotavla)

En flokk med troll var på vei over Finnmarksvidda. De bar mellom seg en stor kiste full av sølv. Ved Igeldas kom de ned til Porsangerfjorden. De var blitt tørste etter den lange vandringen. Trollene tok et langt strå og med det sugde de vann opp av jorden. Fra da av har vannet hatt sitt oppkomme i Hullkilden.

Trollene fortsatte sin vandring utover fjorden. Folk like ikke dette, så de fulgte etter trollene med båt og skjøt med kanoner etter dem. Ved Badjelobmuidenjárga i Kolvik, ovenfor flomålet, er det flere hull i berget som skal være spor etter kanonkulene. Senere har stedet fått navnet Ráigebákti. Der måtte trollene legge igjen kista fylt med sølv. Denne kista er blitt til stein og kalles Ádjábumbá (gubbens kiste) av stedets befolkning. Kista kan ennå sees ovenfor flomålet.

Da trollene kom til Trollholmsund var det flo sjø, og de visste ikke hvordan de skulle komme seg over Porsangerfjorden. Det var for lenge å vente til det ble fjære sjø, slik at de kunne vade over fjorden. Nå var gode råd dyre og de kom frem til at det beste ville være å bytte plasseringen av Trollholmen og Tamsøya. Tamsøya er så stor at den kunne strekke seg overfjorden fra Trollholmsund til Børselvenes. Da kunne de gå tørrskodd over. Men før de rakk å gjøre som tenkt, så steg solen opp og trollene ble til stein (Infoplakat som er i Trollholmsund).

Samisk versjon Gearretnjárstáppát

Stáalločora lei jođus Finnmárkku duoddariid badjel. Ovttas gudde sii bumbbá dievva silbbain. Ikkaldasa buohta bohte vulos Porsáנגguvutnii. Sis lei hui goiku go ledje vánddardan guhkás. Stálut gávdne guhkes suoidnebohcci ja njamme čázi eatnamis dainna. Dan rájes lea Ráigeája leamaš čáhcegáldu.

Stálut vánddardedje viidasit rastá vuona, Olbmot eai liikon dasa, ja doarridišgohte stáluid fatnasiiguin ja báhčaledje stáluid kanovnnaiguin. Bádjeolbmuidnjárggas Sarvvesvuonas leat mearkkat kanovdnabáhčimis bávttis ulleráji bajábealde, dakko leat mánga ráiggi. Báiki navdojuvvui manjel Ráigebáktin. Stálut ferteje guoddit bumbbá dasa. Bumbá šattai geađgin ja báikkálaš olbmot gohčodit dan geađggi Ádjábumbán. Bumbbá oidno ain ulleráji bajábealde.

Go stálut jovde deike Činavuohppái, de lei ullimearra, ja stálut eai beassan rastá Porsáנגguvuona. Lei menddo guhkes áigi vuordit fierváčázi, vai besset gállit rastá vuona. Dál ferteje hutkat buriid ráđiid, ja gávnnaheđje ahte lea buoremus lonuhit saji Jánánsullos ja Dávdnesállagis. Dávdnesálla lea nu stuoris ahte ollá rastá vuona Činavuohpsis

Giksenjárgii. Dalle beasašedje goikejulggiid rastá. Muhto ovdal go háhppedje dan bargat, de badjánii beaivváš ja stálut šadde geađgin.

Vedlegg 3: Sagnet om trollene i Trollholmsund (av Tor Ivan Boine)

«I et gammelt samisk sagn fortelles det at en flokk med troll kom vandrende over Finnmarksvidda. De bar en kiste med gull og sølv mellom seg. I Porsanger ville de inn i berget og gav seg til å slå hull i bergknausene. Da ingen av hullene ble store nok, vandret de videre. Trollene kom til et nes og måtte krysse over fjorden til den andre sida. Men nå nærmet dagen seg. De måtte slippe kista de bar på. Og før de rakk å komme seg i ly, rann sola og trollene ble til stein.»

Hentet fra Boine (u.å.) sin fotoblogg

Vedlegg 4: Vår versjon av sagnet

Før for lenge sia va det store, svære troll/ stálut som kom vandrende over Finnmarksvidda/ duoddar. Dem va svær og tok lange skritt, den minste av alle trollan/ stálluen sitt lávki va like langt som 6 av mine! Noen sir dem har gått helt fra Sverige og opp gjennom Finland og hit. Og vet dokker koffør dem va på en så lang vandring? Det e fordi dem hadde stjelt med sæ en svær kiste med gull og sølv. Det her må ha skjedd en høstdag da havet var rolig, og månen skinte og lyste opp naturen. Da dem va kommet ned til Porsangerfjorden va dem blitt veldig tørst. Så dem tok fram et langt strå og sugde vann opp fra jorda. Dem tok strået som va like langt som når dem strakk ut hendern. Dem måtte nærmest banke strået ned i bakken for å komme ned til vannet. Det hullet e no en vannkilde, for vi andre kan også hente vann der. Og no hete plassen Ráigeája – hullkilden. Den kan vi finne i Ihkkaldas. Trollan/ stálut fortsatte sin vandring utover fjorden. Folkan som bodde her i gamle daga likte det ikke. Troll både lukte stygt og stjeler og krangler, så dem fulgte etter trollan med båt. Der hvor vannet var 6 salla dypt kunne de komme nært nok med båten slik at de kunne skyte etter dem med Kanon/ gevær/ kasta tunge steiner? Vi kan se at det e hull i berget etter at det ble skutt mot trollan ved Badjelolbmuidenjárga i Kolvik. Etter at trollan va her har stedet fått navne Ráigebákti. Trollan va ganske redd no, og visste at turen hadde tatt mye lenger tid enn planlagt, så dem måtte sette igjen kista. Men ingen av folkan som bodde her før kunne hente kista og bli rik, for kista va full av gull og sølv som trollan hadde stjelt, så hele kista og alt i blei om til stein. Kista kan man fortsatt se, og den hete Ádjábumbá.

Da trollan kom til trollholmsund va det flo sjø, og dem visste ikke kossen dem skulle komme sæ over Porsangerfjorden. Det va for lenge å vente til det ble fjæresjø og dem kunne vade/ vasse over fjorden. Så dem fant ut at dem skulle bytte plass på trollholmen og Tamsøya/Dávdnesálla. Tamsøya/ Dávdnesálla e så stor at den kunne strekke sæ over fjorden fra trollholmsund til Børselvnes/Giksenjárga. Da kunne dem gådd tørrskodd over. Dem sto så lenge og vurderte og prøvde og diskuterte, så før dem rakk å bytte om så steg sola sakte opp og når solstrålan traff trollan/ Stálut så blei dem om til stein.

Vedlegg 5: Detaljert undervisningsplan

I dette vedlegget er en detaljert forklaring på hvordan vi har designet et dekoloniserende undervisningsopplegg i tråd med samisk pedagogikk som forklarer innholdet i undervisningsopplegget – hva vi gjorde og hvorfor, og til slutt hva som avvek fra planen.

Del 1

Fortelling i samisk kultur et redskap både for å underholde, men også for å lære. Av den grunn starter vi prosjektet med å fortelle sagnet – uten å fortelle om mål og uten å hente ut forhåndskunnskap på forhånd. Dette tenker vi kan skape nysgjerrighet og utforskertrang. Læreren fortalte sagnet om trollene i Trollholmsund i henhold til sagntradisjon og fortellerteknikk. Elevene og læreren satt i ring på gulvet for å være likeverdige, i tråd med samisk pedagogikk (Sarri et al., 2023, s. 7). Vi hadde på forhånd konstruert en egen versjon av sagnet (vedlegg nr.4) tilpasset konteksten og publikummet. Siden vi ikke kunne bruke lydopptak i undervisning, har vi kun inkludert sagnet vi skrev på forhånd, og ikke den som elevene faktisk hørte. Fortelling av sagn formidles ikke likt hver gang fordi formidleren tilpasser publikum, eksempelvis hvis elevene så forvirret ut vil formidleren automatisk utdype for å oppklare. Derfor har elevene hørt en noe annerledes variant. At fortellingen endres når den gjenfortelles og etter publikum, er også i tråd med sagntradisjon.

I vår versjon av sagnet hadde vi inkludert de tradisjonelle samiske måleenhetene siden de inngår i prosjektet. Blant annet ved at «det minste trollet/stálluens lávki var like lang som 6 av mine lávki» og at drikkestrået var like langt som deres salla. Ved å inkludere disse, men også ved å ta vare på at trollene ville gå tørrskodd over fjorden, ønsket vi iscenesette for utforsking. Bruken av disse begrepene er en illustrasjon for elevene av når og hvor salla og lávki brukes. De har derfor et formål i sagnet, som er i tråd med samisk pedagogikk der det man gjør blir gjort fordi det har en funksjon. Elevene fikk oppleve begrepene i fortellingen, i tillegg til at de fikk møte dem senere. At vi har inkludert måleenhetene er for å være holistisk med norsk og matematikk. I fremførelsen av sagnet forsøkte læreren å være bevisst på formidlingen og brukte derfor fortellerteknikk som tonefall, pauser og kroppsspråk. Blant annet viste læreren med kroppen hvor stor en salla og en lávki er. Fortellerteknikk henger sammen med motivasjon – altså at vi kan motivere med fortellerteknikken. Dette er for å forsøke å engasjere elevene og skape spenning (Zazkis & Liljedahl, 2009).

Etter fremførelsen hadde vi en litterær samtale om sagnet, mens vi fortsatt satt i ringen på gulvet. Her var planen å snakke om hva som skjedde i sagnet, hvordan det kan føles å være trollene eller

bygdefolket. I samtalen spurte vi om noen av elevene hadde hørt en annen versjon av sagnet. Vi skulle også snakke om hva sagn er og hvorfor de finnes. Dette ble gjort i form av spørsmål slik at elevene kunne undre seg, samtidig som læreren styrte samtalen slik at temaet holdt seg rundt sagn. I denne samtalen skulle vi også snakke om salla og lávki, og høre med elevene om de har hørt begrepene før og om de vet hva de betyr. Kulturell symmetri forklarer også viktigheten med å ta vare på de lokale og tradisjonelle begreper, og derfor brukte læreren salla og lávki konsekvent. Videre snakket vi om hvordan salla og lávki har vært brukt og fortsatt blir brukt. Av den grunn valgte vi å tilføye i sagnet, at det var 4 salla dypt der bygdefolkene skøyt på trollene, slik at vi kunne fortelle at dette blir fortsatt brukt for å måle dybde.

Etter at vi satt i ringen hadde vi en fortsettelse av den litterære samtalen mens elevene satt på plassene sine. Vi skulle jobbe med stedsnavn på samisk og hvordan de uttales, samt de samiske bokstavene. Dette er fordi et kompetansemål i norsk er å kunne uttale samiske bokstaver og navn. Først så elevene på kart over området. Planen var at dette skulle være papirkart. Der skulle de gruppevis forsøke å finne stedene som er nevnt i sagnet. Disse spørsmålene var aktuelle i samtalen: *Hvor foregår handlingen i sagnet? Finner dere stedsnavnene på kartet? Er stedsnavnene kun å finne på norsk, og hvorfor er de i så fall det? Og hvorfor det er samiske stedsnavn i sagnet?* Dette er for å skape en bevisstgjøring om at nærområdet er samisk jord, og for å forsøke å bevare de samiske stedsnavnene. Elevene skulle i prosjektet jobbet med samisk språk på flere nivåer og på flere måter, både innendørs og utendørs hvor de skulle lære om både stedsnavn, salla og lávki. De fikk bli kjent med disse begrepene gjennom både forklaringer og førstehåndserfaringer. Dette er en del av revitaliserende arbeid med samisk språk som er et viktig samisk pedagogisk prinsipp. Arbeidet med dette kan også være med på å styrke elevenes tilhørighet til nærområdet og det språk. Stedsnavnene er også viktige fordi de beskriver naturformasjonene, som vil være viktig i birgejupmi, å berges.

Planen var også å snakke om måleenheter på kartet. Aktuelle spørsmål til elevene er da: *På kartet står det i meter. Er en lávki kanskje det samme som en meter, eller er den kortere? Hvor langt er det mellom stedene, og trollene?* Det å se på kart kan være et godt redskap for å bli kjent med nærområdet. Elevene får se at de samiske stedsnavnene er til stedet og de får se hvordan landskapet ser ut i form av tegninger på et kart. Det å kunne lokalisere seg er viktig med tanke på birgejupmi, å berges. Inkludering av kart i undervisningen kan være et ledd i prosessen med å utvikle denne ferdigheten.

Del 2

Dagen etter dro vi for å ta mål av trollene i Trollholmsund. Planen var at vi på veien til trollene skulle stoppe ved infotavla hvor en versjon av sagnet står skrevet. Her ville vi at elevene skulle se om det sto samiske stedsnavn på både den norske og samiske teksten, men også den engelske. Hva betyr det dersom det bare står på samisk i den samiske versjonen? Når vi kom frem til trollene satte vi oss i ring og lærer forklarte at elevene skulle måle trollene slik at vi kunne bygge dem i Minecraft. Hver gruppe skulle måle to troll og til det fikk de kun bruke kroppen sin og et langt tau. De fikk også et brett med papir hvor de skulle skrive ned målene de tok. Elevene fikk også ta bilder av trollene. I henhold til samisk pedagogikk fikk de frihet til å velge hvordan de skulle måle, f.eks. rundt eller høyde og hvilken måleenhet de ville bruke. Dette var for å legge til rette for autonomi. Hvis vi ser på begrepet ovtastallan kan elevene lære i relasjon med naturen og fortellingene (Balto, 2023, s. 13). Dette forsøkte vi å legge til rette for ved å ikke bare fortelle sagnet, men også dra ut i naturen, og ved at elevene selv fikk videreutvikle sagnet om Stálut.

Tilbake igjen på skolen fikk elevene i oppgave å gjenskape sagnet og lage trollene fra Trollholmsund i Minecraft. Planen var at de skulle bruke målene de hadde tatt. Samtidig skulle de bruke verdenen til å gjenskape sagnet, derfor skulle de ikke bare lage trollene, men også et område rundt. Læreren sa ikke hvordan ting skulle se ut, så det ble lagt opp til at elevene fikk være kreative og autonome. Selv om de fikk frihet, hadde vi noen spilleregler for hvordan de skulle opptre i Minecraft. For eksempel nevnte (Jarvoll, 2018) at elever kan sprengte hverandres bygninger, derfor var vi føre var. Elevene måtte jobbe sammen for å finne ut hvordan de skulle konstruere trollet sitt, og finne ut hvor mange klosser en salla eller lávki skulle være. Her var det kanskje lurt å lage en plan, men dette måtte elevene selv finne ut av.

Neste undervisningstime var en utforskende time. Her skulle elevene forsøke å finne ut av hvor lang lávki og salla trollene kan ha hatt. Planen var at vi skulle ta med en drue og en rosin. Tanken var at vi kan sammenligne trollene i trollholmsund med disse. Kanskje var trollene egentlig mye større når de var i live, men når sola tok dem – krympet de som en rosin. Hvis trollene krympet – hvor stor var de egentlig? Klarer elevene ved hjelp av en drue og en rosin å finne ut omtrent hvor mye større/høyre trollene var, slik at de kan beregne hvor stor salla eller lávki de kan ha hatt. Her kan de også bruke sin egen høyde og sin egen salla og lávki i sammenligningen. Dette er for å gjøre byggingen lettere.

Del 3

Denne timen skulle starte med en repetisjon av sagnet slik at elevene skulle huske fortellingen til de selv skulle gjenfortelle den. Vi skulle også repetere måling med kroppen. Her skulle vi ha en utforskende matematisk samtale. En slik samtale kan være med på å støtte elevene i forståelse for forskjellen på standardisert og ikke-standardiserte målemetoder, og i tillegg kan arbeid med estimering oppfordre elevene til å bruke sunn fornuft som Johnsen-Høines (2011) forklarer. Lærer ga elevene to åpne oppgaver om måling der de gruppevis fikk diskutere hvordan de ville måle. Den første oppgaven var å måle mellom to elever som sto på hver sin ende av klasserommet, og den andre oppgaven var å måle høyden på gulvet til øverst på tavla. Dette ble gjort for å se hvordan elevene målte, og for å se om de ville bruke salla og lāvki.

Videre jobbet elevene i Minecraft med representasjonen av sagnet. Vi ønsket at de skulle følge sagntradisjonen og fortell sagnet på nytt, men i samtiden og derfor i Minecraft. Sagnet remedieres fra fortalt versjon i det virkelige liv, over til den digitale plattformen. Samtidig gikk vi fra omgivelser ute på samisk jord, til digitale omgivelser der elevene gjenskapte den samiske jorden. Sagnet bevegde seg fra gammelt til nytt, fra det virkelige liv til det digitale, fra samisk jord ute til gjenskaping av samisk jord inne. Trollene og stedet elevene bygde skulle fungere som en scene for gjenfortellingen. Planen var at elevene skulle inkludere beskrivelser av miljøet og de samiske matematiske begrepene. Et kriterium var være at de sentrale trekkene i sagnet ble inkludert, men elevene kunne tilpasse fortellingen til nåtiden. For hvordan formidlingen skulle være var det viktig å tenke på hvem som skulle være deres publikum. Hvordan elevene ville fortelle sagnet var opp til dem, og de fikk frihet til å prøve seg frem.

I siste del av prosjektet skulle elevene presentere sitt produkt, en gjenfortelling av sagnet i Minecraft. Planen var at elevene gjennom medbestemmelse skulle avgjøre hvordan fremføringen skulle foregå. For eksempel kunne det være gjennom opptak av skjermen mens de bevegde seg i verdenen og fortalte. Eller det kunne gjøres direkte foran klassen, eller bare for læreren. Grunnen til at vi ønsket at elevene skulle være med å bestemme var for å gjøre presenteringen mindre skummel ved at de kunne velge fremføringsmetode. Vi ønsket å jobbe i tråd med den gode situasjonen, at undervisningen skal være en positiv opplevelse, samtidig som vi ønsket å gjøre elevene autonome.

Til slutt skulle vi ha en refleksjonssamtale med elevene om sagn, kultur og tradisjonskunnskap. Vi ønsket å jobbe i tråd med kulturell symmetri og verdsette bruken av de tradisjonelle målemetodene sett i lys av det tradisjonelle, det praktiske og det rent matematiske (Meaney et al., 2022) . Vi ønsket også å

reflektere over hvorfor sagn har vært og er viktig og hva kan vi lære om kulturen og naturen fra sagnet. Planen var også å reflektere over om man bør ta vare på trollene i Trollholmsund. Kunne vi for eksempel sprengt dem bort og bygd oppdrettsanlegg der? Gjennom slike samtaler ønsket vi å skape refleksjon rundt samiske tradisjonskunnskaper og fremme samiske verdier. Vi ønsket å høre hva elevene hadde lært om sagnet, og nærmiljøet, om måleenhetene og om samisk tradisjoner. Etter endt prosjekt gjennomførte vi intervju av en gruppe elever.

Avvik fra planen i gjennomføringen

Avvik fra del 1: Elevene uttrykte at de ikke likte å sitte i ring på gulvet, så det ble ikke snakket om hva sagn er eller om måleenhetene der, dette ble tatt opp igjen senere. Vi hadde ikke klart å få tak i papirkart i tide, men elevene brukte google maps/earth og norgeskart. Vi snakket heller ikke om hvilke måleenheter det var på kartet, men vi brukte en funksjon på google maps for å se om Tamsøya var lang nok til å fylle gapet i sundet slik at trollene kunne gått tørrskodd over.

Avvik fra del 2: På grunn av at elevene gikk i forskjellig tempo kom mange frem til trollene før vi rakk å se på infotavla, den ble heller studert på tilbaketuren. Da de skulle begynne å konstruere trollene fikk de muntlig beskjed, og ikke alle oppfattet oppgaven likt. Noen bygde trollene i riktig målestokk, mens andre ble veldig kreativ og lagde troll slik de antok de så ut før. På grunn av lite tid rakk vi ikke å gjennomføre delen med rosin og drue. Vi ser i ettertid at vi nok burde sett på det før elevene startet byggingen. I stedet for å snakke om at trollene krympet tok vi tak i elevenes ideer, som om at de så ut som ekte troll før, men at de kanskje har mistet deler på grunn av vær og vind. På grunn av uforutsette hendelser måtte vi også justere på gruppene underveis, men dette er en del av vanlig undervisningspraksis.

Avvik fra del 3: Vi hadde ikke kriterier i gjenfortellingen om at de måtte inkludere måleenhetene eller stedsnavnene, men flere stedsnavn ble brukt. De fikk heller ikke elevbestemmelse med alternativer på hvordan fremføringen kunne gjøres, alle fremførte på storskjerm foran klassen, men de fremførte på sin måte. Det ble heller ikke snakket eksplisitt om å tilpasse formidlingen til publikum, men dette gjorde elevene naturlig. Vi la også til at elevene skulle gi respons til hverandre i form av *to stjerner og ett ønske* etter fremføringene, som er to positive kommentarer og et ønske om hva som kunne vært annerledes. Prosjektet endte ikke med en helhetlig refleksjonssamtale, men disse hadde vi flere av underveis. Til slutt hadde vi en samtale om hvilke ferdigheter som trengs for å gjennomføre et slikt prosjekt.

Vedlegg 6: Intervjuguide

1. Innledningsspørsmål (for å varme opp gruppa til å snakke mer fritt)

- Hvordan kom du deg til skolen i dag?
- Var det kaldt ute?
- Hva smakte best, appelsin eller eple?

2. Opplevelse:

- Hvordan var det å jobbe med prosjekt?
- Hvordan var det å jobbe i grupper?
- Når du tenker på denne uka, hva er det første du husker?
- Hva har vært likt og hva har vært annerledes med det vi har gjort i forhold til andre uker?
- Hvordan var det å jobbe i Minecraft?
 - Var noe lett? Var noe vanskelig?
- Har dere lært noe nytt?
- Har dere lært noe om det samiske?

3. Samiske måleenheter:

- Hvordan fant dere ut hvor høy trollene var?
- Hva vil dere kalle den måten å måle på? Kan dere vise det?
- Hvorfor tror dere dem målte på denne måten før i gamle dager?
- Hvordan bygde dere trollene i Minecraft?
- Hvis du hadde vært inne i Minecraft, hvor stor er blokkene der i forhold til deg?

4. Sagn:

- Hva er et sagn?
- Hva husker dere fra sagnet vi har jobbet med?
- Hva tenker du om at sagnet er herfra?
- Kunne dere noen av stedsnavnene i sagnet fra før av?
- Hvordan var det å fortelle sagnet selv?

5. Motivasjon:

- Hva i prosjektet jobbet dere mest med?
- Har dere tenkt denne uka at dere ville lære mer om noe?
- Er det noe dere skulle ønske vi gjorde annerledes denne uka?
- Hva synes dere om resultatet deres?

Vedlegg 7: Samtykkeskjema

Deltakelse i forskningsprosjektet

Tverrfaglig prosjekt om et samisk sagn

Dette er et spørsmål til deg om ditt barn kan delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å undersøke hvordan elevene opplever et prosjektarbeid om "Sagnet om trollene i Trollholmsund". I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

Vi skal gjennomføre et prosjektarbeid der elevene skal lære om "Sagnet om trollene i Trollholmsund" og jobbe videre med det i Minecraft. Prosjektet vil foregå i norsk og matematikk over omtrent en uke. Vi vil undersøke hvordan prosjektet oppleves av elevene og om dette er en arbeidsmåte som er morsom og som gir opplevelse av læring.

Informasjonen vi innhenter gjennom prosjektet vil brukes til vår mastergradsoppgave.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Uit, Norges arktiske universitet er ansvarlig for prosjektet. Veilederne til prosjektet er Carola Kleemann og Saeed Manshadi.

Hva innebærer det for ditt barn å delta?

Vi blir å ha et undervisningsopplegg hvor jeg, [REDACTED] har undervisningen og observerer underveis ([REDACTED] observerer kanskje). Studien vil ligne på en vanlig undervisning, men med mer elevaktivitet og utforskning. Vi blir å observere i følgende situasjoner: under lesing av Sagn, ute med Trollene i Trollholmsund og i klasserommet når de bygger i Minecraft. I etterkant vil vi ha gruppeintervju med noen elever som melder seg til å delta. Vi skal bruke lydopptaker under intervjuet for å sikre at vi gjengir korrekt.

Ved forespørsel kan dere få se intervjuguide på forhånd.

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du/ ditt barn velger å delta, kan du/dere når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg. *Vi samler ikke inn data som er privat eller personlig.*

Barnet ditt får fortsatt delta i undervisningen, men vil ikke bli observert eller intervjuet. Hvis ønskelig kan barnet ditt være i en annen klasse.

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Vi behandler personopplysningene om ditt deg/barn basert på ditt samtykke. Vi vil bare bruke opplysningene om deg/ ditt barn til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket. Vi har sendt søknad til Sikt (tidligere NSD) om å gjennomføre forskningen.

Vi tar notater underveis. Elevene blir å få pseudonymer (fiktive navn), slik at notatene er anonymiserte, og notatene vil bli oppbevart i et låsbart skap mellom observasjonene.

Det er kun vi som har tilgang til notatene, og veilederne vil kunne lese oppgaven før den er publisert.

Notatene og annen rådata vil bli slettet når masteroppgaven er publisert. Forskningsprosjektet vil etter planen avsluttes 15. mai når mastergradsoppgaven skal leveres. Masteroppgaven publiseres i juni 2024.

Dine rettigheter

Du rett til:

- Innsyn: i hvilke opplysninger vi behandler om deg/ barnet ditt.
- Retting: å få rettet på opplysninger om deg/ barnet ditt uansett grunn.
- Sletting: Uansett når i prosjektet kan dere be om sletting av personinformasjon.
- Begrensning: av innhold.
- Dataportabilitet: Rett til å få utlevert kopi av datamaterialet.
- Klage til Datatilsynet på behandling av dine/ ditt barns personopplysninger.

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å vite mer om eller benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt på mail med Birgitte, Anna eller en av våre veiledere Carola eller Saeed.

- | | | | |
|-------------|---------------|-----------|-------------------------|
| • Birgitte: | bha048@uit.no | • Carola: | carola.kleemann@uit.no |
| • Anna: | ayr000@uit.no | • Saeed: | saeed.d.manshadi@uit.no |

Hvis du har spørsmål knyttet til vurderingen som er gjort av personverntjenestene fra Sikt, kan du ta kontakt via:

- Epost: personverntjenester@sikt.no eller telefon: 73 98 40 40.

Med vennlig hilsen

Birgitte Henriksen & Anna Dorthea Yri

VI ber dere om å returnere vedlagte svarslipp til lærer.

Innleverte svarslipper vil bli behandlet forskriftsmessig, og vil makuleres, slik at foresattes eller elevens navn ikke lagres verken i papirform eller digitalt.

Samtykkeerklæring for (barnets navn) _____

Jeg har mottatt og forstått informasjon om Tverrfaglig prosjekt om et samisk sagn, og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> at barnet deltar i intervju | <input type="checkbox"/> at barnet mitt ikke deltar i intervju |
| <input type="checkbox"/> at undervisningen blir observert | <input type="checkbox"/> at barnet mitt ikke blir observer |

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet

Foresattes underskrift

