

Ulrich Næverdal

## Kart i geografifaget

En didaktisk masteroppgave om hvordan kart blir  
brukt i geografiundervisningen på videregående  
skole

Masteroppgave i lektorutdanning i geografi

Veileder: Jorunn Reitan

Mai 2024



Ulrich Næverdøl

## **Kart i geografifaget**

En didaktisk masteroppgave om hvordan kart blir  
brukt i geografiundervisningen på videregående  
skole

Masteroppgave i lektorutdanning i geografi  
Veileder: Jorunn Reitan  
Mai 2024

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet  
Fakultet for samfunns- og utdanningsvitenskap  
Institutt for geografi



Kunnskap for en bedre verden



# Sammendrag

Denne masteroppgaven undersøker læreres kartbruk i undervisningen i geografifaget. Bakgrunnen for temaet er min egen fascinasjon for kart, samt mitt fremtidige arbeidsliv som geografilærer. Kart er et sentralt verktøy i geografifaget og blir flittig brukt av mange mennesker ukentlig.

Problemstillingen lyder som følger: "Hvordan blir kart brukt i geografiundervisningen i videregående skole?". For å svare på problemstillingen formulerte jeg fire forskningsspørsmål.

For å få et godt innblikk i geografilæreres erfaringer og refleksjoner rundt deres eget kartbruk i undervisningen ble det valgt en kvalitativ tilnærming, nærmere bestemt kvalitative intervjuer. Utvalget består av fem geografilærere i Trøndelag. Gjennom å analysere dataene jeg fikk gjennom intervjuene opp mot teorien, har jeg forsøkt å finne ut hvordan lærere bruker kart i undervisningen. I tillegg forsøker jeg å få en forståelse for hvorfor de gjør det på den måten, og hvordan overgangen fra Kunnskapsløftet 2006 til Kunnskapsløftet 2020 har påvirket kartbruken deres undervisningen av geografifaget.

Forskningsprosjektet viste at lærerne bruker kart kontinuerlig gjennom skoleåret, og at kartet brukes i alle emner i geografifaget. Både analoge og digitale kart blir brukt, men det er de digitale kartene lærerne bruker mest. Kart blir brukt i undervisningen på en sporadisk og systematisk måte. Den største fordelene med å bruke kart i undervisningen virker å være visualiseringen av geografiske fenomener og prosesser på en kort og konsis måte. Det er likevel slik at det er tidkrevende for lærerne å bruke kart i undervisningen, og kart kan virke overveldende på elevene, men det poengteres at de likevel aldri velger å ta bort kartet i undervisningen. De fleste informantene bruker kart mer i undervisningen under den gjeldende læreplanen, LK20, men samtlige poengterte at de ikke er sikre på hvorfor dette er tilfellet. Faktorer som trekkes inn er deres personlige utvikling som lærer, endrede kompetansemål og digitaliseringen av skolen.



# Abstract

This master's thesis investigates teachers' use of maps when teaching the subject geography. The background for the topic is my own fascination with maps, as well as my future career as a geography teacher. Maps are a central tool in the field of geography and are widely used by many people on a weekly basis.

The research question is as follows: "How are maps used in geography teaching in high school?". To answer this question, I formulated four research questions.

To learn about geography teachers' experiences and reflections on their own use of maps in teaching geography, a qualitative approach was chosen, specifically qualitative interviews. The sample consists of five geography teachers in Trøndelag. By analyzing the data obtained through the interviews using the theory presented in the project, I have attempted to figure out how teachers use maps when teaching geography. Additionally, I try to understand why they do it the way they do, and how the transition from the Knowledge Promotion 2006 to the Knowledge Promotion 2020 has affected their use of maps when teaching geography.

The research project showed that teachers use maps continuously throughout the school year, and that maps are used in all topics in geography. Both analog and digital maps are used, but digital maps are most frequently used by the teachers. Maps are used in teaching geography in a sporadic and systematic manner. The greatest advantage of using maps in teaching seems to be the visualization of geographic phenomena and processes in a short and concise manner. However, it is time-consuming for teachers to use maps when teaching, and maps can seem overwhelming to students, but it is emphasized that they never choose to remove the map from their teaching practices. Most informants use maps more in teaching under the current curriculum, LK20, but all emphasized that they were not sure why this is the case. Factors such as their personal development as teachers, changed competence goals, and the digitization of the school are all thought to contribute.





# Forord

Denne oppgaven signaliserer slutten på min skolegang på NTNU. Det har vært fem år preget av nye vennskap, oppturer, nedturer, og ikke minst en pandemi. Det føles som et liv siden jeg flyttet til Trondheim i 2019, men likevel har studietiden gått fryktelig fort. Selv om de to første årene i Trondheim ikke ble slik jeg hadde sett for meg grunnet nedstengingen, var jeg veldig heldig som hadde gode venner som holdt meg med selskap, både digitalt og, etterhvert, fysisk.

Aller først vil jeg takke geografilærerne som stilte opp som informanter i denne oppgaven, og som gjorde det mulig for meg å fullføre dette forskningsprosjektet. Deres innsikt har vært svært interessant, og er noe jeg kommer til å ta med meg i mitt yrkesliv.

Videre vil gjerne rette en stor takk til til studievennene mine som har gjort mine fem år i Trondheim bedre enn jeg kunne forestilt meg, og vennene mine hjemme som har måttet tåle at jeg dukker sporadisk opp på sosiale arrangementer og i gruppechatter. Jeg vil også takke mamma og pappa, Eline, Terje og Line, for at dere har støttet meg i min tid i Trondheim, uansett hva slags spørsmål jeg har stilt.

Til slutt vil jeg rette en stor takk til veilederen min, Jorunn Reitan, som ikke bare har hjulpet meg mye med denne oppgaven, men som jeg har hatt gleden av å ha som foreleser i andre emner på instituttet. Tålmodigheten din med en selvutnevnt profesjonell prokrastinerer er stor idrett!

Trondheim, 14. mai 2024

Ulrich Næverdal



# Innholdsfortegnelse

Sammendrag .....	v
Abstract .....	vii
Forord .....	ix
Tabeller .....	xiv
Figurer .....	xvi
Kapittel 1. Innledning .....	1
1.1 Tema og motivasjon .....	1
1.2 Aktualisering av tema .....	2
1.3 Tidligere forskning .....	2
1.4 Forskningsmål .....	3
1.5 Oppgavens struktur .....	4
Kapittel 2. Teori .....	5
2.1 Hva er kart? .....	5
2.2 Skolefaget geografi .....	10
2.3 Kartets rolle i geografifaget .....	12
2.4 Læreplan for fellesfaget Geografi i videregående skole .....	14
2.5 Oppsummering .....	16
Kapittel 3. Metodisk tilnærming .....	19
3.1 Kvalitativ metode .....	19
3.2 Kvalitative intervjuer .....	20
3.3 Intervjuguide .....	21
3.4 Utvalg av informanter .....	23
3.5 Gjennomføring av intervju .....	24
3.6 Transkribering og analyse .....	27
3.7 Etikk .....	29
3.8 Oppsummering .....	32
Kapittel 4. Empiri og diskusjon .....	33
4.1 Bruk av analoge versus digitale kart .....	33
4.2 Fordeler og ulemper ved bruk av kart .....	38
4.3 I hvilke tema blir kart brukt? .....	42
4.4 Kartbruk og LK20 .....	44
4.5 Oppsummering .....	47
Kapittel 5. Avslutning .....	49
6.1 Konklusjoner .....	49

6.2 Videre forskning.....	51
Referanser .....	53
Vedlegg .....	57
Vedlegg 1 - Intervjuguide .....	57
Vedlegg 2 - Informasjonsskriv.....	59



# Tabeller

Tabell 3.1: Oversikt over hvor lenge informantene har jobbet i skolen.....s. 38



# Figurer

Figur 2.1.....	s. 20
Figur 2.2.....	s. 22
Figur 2.3.....	s. 24



# Kapittel 1. Innledning

## 1.1 Tema og motivasjon

I en verden stadig mer preget av global oppvarming og klimaendringer er geografifaget viktigere enn noensinne. Ekstremvær blir vanligere, og ekstremværet blir kraftigere. De siste årene har vi hørt mer og mer om "klimaflyktninger". Hovedansvaret for å belyse slike tema i skolen, faller på geografifaget. Som lærer i geografi er kart et viktig pedagogisk verktøy. Kart er en informasjonskilde som kan si veldig mye på en gang. Man sier at et bilde kan si mer enn tusen ord, men det mener jeg også kart kan gjøre. Digitaliseringen av samfunnet har gjort kart mer tilgjengelig enn noensinne, og ungdom er i dag ofte i kontakt med et kart flere ganger i uka. Blant annet er såkalt "geotagging" populært i sosiale medier, og på applikasjonen "Snapchat" bruker ungdom kartet ofte for å holde oversikt over hvor vennene sine befinner seg. Det som i utgangspunktet gjorde at jeg ble interessert i faget geografi var kart. Jeg har alltid vært interessert i steder rundt meg, hvordan det ser ut i Norge kontra helt andre steder, som for eksempel Guatemala. Hvordan ser det ut her jeg er? Hvordan ser det ut på andre steder på jordkloden? Hva gjør at det ser slik ut? Hvilke prosesser har vært med på å forme de ulike stedene? Da jeg gikk på skolen brukte lærerne veldig sjeldent kart i undervisningen, og de få gangene de gjorde det, var det gjerne gamle og utdaterte kart som hang over tavla, såkalte nedtrekkslerret. Likevel fulgte jeg ekstra godt med da lærerne brukte kart i undervisningen sin. Ettersom jeg savnet en hyppigere bruk av kart i undervisningen da jeg selv var elev, synes jeg det er veldig interessant å se på hvordan geografilærere i dag bruker kart i sin undervisning, spesielt med tanke på at det er innført en ny læreplan siden jeg gikk ut av skolen.

Jeg har valgt å se på kartbruken til geografilærere i videregående skole siden det er her man underviser i geografi som eget fag. I tillegg ser jeg på det som nyttig for min utdanning grunnet jeg kan tenke meg å arbeide som geografilærer etter endt studie. Ettersom min interesse for kart er sterk, mener jeg det er hensiktsmessig for meg å sentrere masteroppgaven min rundt kart som et verktøy i geografiundervisningen.

## 1.2 Aktualisering av tema

Kart er en ressurs som de fleste mennesker er kjent med. Mange mennesker bruker en eller annen form for kart ofte, noen hver dag, enten gjennom værmelding, GPS, Snapchat, såkalt “geotagging” i sosiale medier, eller idretter, som orientering. I en stadig tettere tilknyttet verden er kart en viktig ressurs for mennesker, ikke bare for å navigere, men for å forstå verden rundt seg. Etter at hverdagen har blitt mer og mer digitalisert og tilgangen på digitale ressurser har økt betraktelig, har det blitt vesentlig enklere å ta i bruk digitale kart i undervisningen. Ikke bare er kart mer tilgjengelig, men mengden av forskjellige typer kart har økt, særlig i form av digitale kart. I dag finnes det flere digitale kartressurser som lærere kan ta i bruk i undervisningen sin, ikke bare i geografi. Kart brukes til mye mer enn å kun belyse stedsplassering; de kan også brukes for å belyse forskjellige tematiske aspekter, som for eksempel demografi, samt topografiske aspekter, som for eksempel kvartærgeologiske landformer.

Det har blitt skrevet flere masteroppgaver ved NTNU, der temaet har vært bruk av forskjellige digitale kartressurser, som for eksempel Trine Disch Kihle (2019), Synnøve Gabrielsen (2016), og Anne Rakstad Pettersen (2011). Disse tidligere forskningsprosjektene har undersøkt hvordan ulike digitale kartressurser har fungert i undervisningen. I tillegg skrev Vegard Jarvis Westergård (2022) en masteroppgave om ungdoms kartforståelse. De fleste av disse oppgavene ble skrevet før Kunnskapsløftet 2020 (omtales heretter som LK20). Jeg er nysgjerrig på om det har skjedd noen endring i geografilæreres kartbruk etter at den nye læreplanen ble innført.

Derfor synes jeg det er interessant å se på om geografilærere som har undervist i begge læreplanene tar i bruk kart i undervisningen sin i like stor grad som tidligere ettersom at kompetansemålene i læreplanen har endret seg, samt hvordan de bruker kart i geografiundervisningen. Det vil også være nyttig å se på hvilke tema kart blir brukt til å belyse.

## 1.3 Tidligere forskning

Det er gjort mye forskning på kart innenfor den norske skolen. Forskningen redegjør for hvordan kart læres i skolen, og hvordan dette gjøres i henhold til den gjeldende læreplanen.

Det har blitt gjort flere undersøkelser som ser på geografi i ungdomsskolen, for eksempel Staurseth (2018) som fokuserte på grafiske representasjoner, herunder kart, eller Andersland (2011) som fokuserte på geografiske informasjonssystemer (GIS).

Når det kommer til læreplaner har for eksempel Sætre (2021) undersøkt hvordan læreplanen i geografi har utviklet seg opp til Kunnskapsløftet 2020. Weiseth (2021) undersøkte hvordan den nye læreplanen legger til rette for tverrfaglig samarbeid i undervisning om bærekraftig utvikling.

Med tanke på de tidligere masteroppgavene på NTNU på temaet er det klart at digitale kartressurser og visuelle hjelpemidler kan fungere som motiverende og læringsrike læringsverktøy i undervisningen. Det er riktignok ikke gjort noe særlig tidligere forskning på generell kartbruk i geografifaget etter Kunnskapsløftet 2020, som er hovedfokus for denne oppgaven. Jeg vil i tillegg se nærmere på både bruk av analoge kart og digitale kart, samt kartets rolle i den nye læreplanen (LK20).

## 1.4 Forskningsmål

Geografi er det eneste faget i skolen som nevner kart eksplisitt i læreplanen (LK20) under grunnleggende ferdigheter (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 3-4). Sånn sett kan det virke som at geografifaget har et særskilt ansvar for å lære elevene å lese og tolke både analoge og digitale kart. For ordens skyld bruker jeg i denne oppgaven “analoge kart” om kart som er papirbaserte. Dette er statiske kart som tilbyr liten form for interaksjon. “Digitale kart” brukes om alle kart som man bruker en datamaskin for å anvende. Denne oppgaven sikter å belyse bruken av kart i geografiundervisningen, derfor er hovedproblemstillingen som følger:

*Hvordan blir kart brukt i geografiundervisningen i videregående skole?*

For å besvare hovedproblemstillingen har jeg utarbeidet fire forskningsspørsmål:

1. I hvilken grad blir henholdsvis analoge og digitale kart brukt i geografiundervisningen?

2. Hvilke fordeler og eventuelle ulemper ser lærere ved å bruke kart i geografiundervisningen?
3. I hvilke tema i geografiundervisningen blir kart brukt?
4. I hvilken grad har bruken av kart i geografiundervisningen endret seg etter at LK20 ble implementert?

## 1.5 Oppgavens struktur

Denne oppgaven er delt inn i seks hovedkapitler, som videre er delt inn i underkapitler. Dette kapittelet har redegjort for oppgavens bakgrunn, samt belyst tidligere forskning, og introdusert hovedproblemstillingen og forskningsspørsmålene.

I kapittel to presenteres det teoretiske grunnlaget som blir brukt til å diskutere empirien opp mot problemstillingen og forskningsspørsmålene. Kapittelet redegjør for hva som kjennetegner kart, presenterer skolefaget geografi og kartets rolle i faget, før læreplanen, og endringene fra LK06 til LK20, blir presentert.

I kapittel tre redegjør jeg for den metodiske tilnærmingen jeg har valgt i forskningsprosjektet. Kvalitative metoder, med fokus på kvalitative intervju blir beskrevet, samt intervjuguide. I tillegg blir utvalget i forskningsprosjektet presentert. Videre redegjøres intervjuprosessen, før transkriberingen og analyseprosessen beskrives. Til slutt blir det redegjort for de etiske hensynene som ble tatt i gjennomførelsen av forskningsprosjektet.

I kapittel fire blir empirien diskutert og analysert på bakgrunn av teorien presentert i teorikapittelet. Kapittelet er delt inn i fire deler, hvor hvert delkapittel berører ett forskningsspørsmål. Til slutt oppsummeres de viktigste funnene fra hvert forskningsspørsmål.

Kapittel fem er oppgavens avslutning. Her oppsummeres og konkluderes de viktigste funnene fra forskningsprosjektet, og oppgavens problemstilling blir besvart. I tillegg blir det foreslått videre forskning på temaet.

## Kapittel 2. Teori

I dette kapitlet vil jeg trekke fram teoretiske aspekter som er viktig for å besvare problemstillingen og forskningsspørsmålene mine. Først vil jeg forklare for hva kart er, og jeg vil gjøre rede for ulike typer kart. Deretter redegjør jeg for skolefaget geografi, og dets rolle i skolen og samfunnet, før jeg tar for meg kartets rolle i geografifaget. Til slutt redegjør jeg for både LK06 og LK20, og illustrerer eventuelle forskjeller mellom de to læreplanene i geografi, spesielt med tanke på kartets rolle i faget.

### 2.1 Hva er kart?

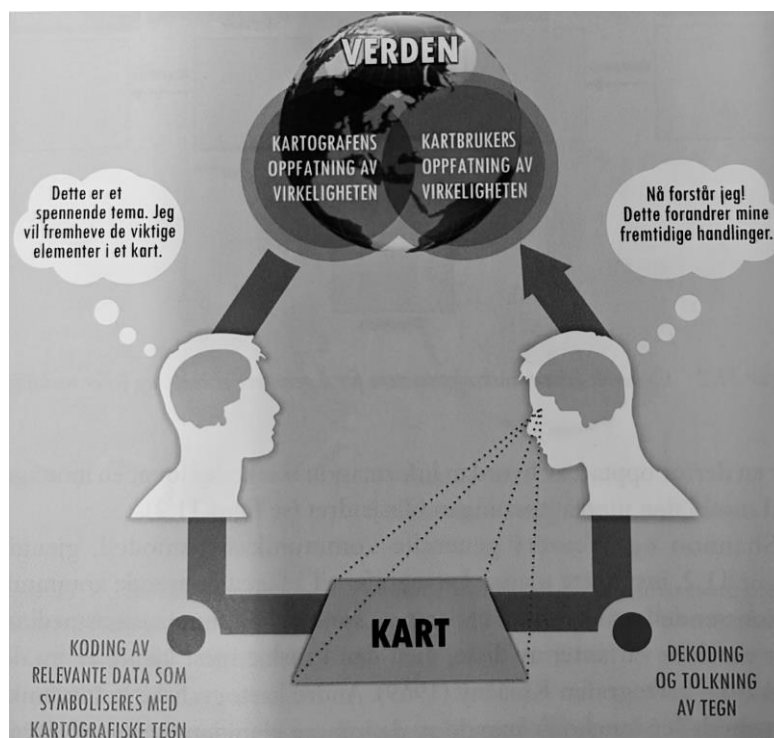
For å utforske hvordan lærere bruker kart i undervisningen i geografifaget er det først nødvendig å kartlegge hva kart er, hva som kjenner tegner kart, hvilke forskjellige typer kart som finnes, og hvordan kart kommuniserer sitt budskap.

Ordet kart kommer fra det greske ordet “khartes”, som betyr papyrus. (Mikkelsen, 2022b, s. 163). Det var på papyrus de første tegningene av folks omgivelser ble laget. Det var disse omgivelsestegningene som vi anser som forløperne til dagens kart. Kart er en representasjon av virkeligheten. Det forteller om lokalisering og utbredelse av både naturskapte og menneskeskapte fenomener. Kart blir av Mikkelsen (2022b, s. 164) beskrevet som “et av den stedlige og romlige geografis viktigste språk”. Som alle språk, har kart en struktur, et innhold og ulike metodiske utfordringer. For å kunne lese et kart, må man kunne “språket”. Clarke (2003, referert i Koc & Demir, 2014, s. 121-122) mener man må ha det han kaller “map literacy” for å kunne lese, tolke, forstå og bruke kart, både i hverdagen og på jobb. “Map literacy” forstår jeg som kartforståelse. Dette kan ses i sammenheng med det Mikkelsen (2022b, s. 165) omtaler som geografisk alfabetisering. Den geografiske alfabetiseringen hos norske elever mener han er svak. Han begrunner dette med informasjon samlet inn gjennom intervju med geografilærere, og viser også til manglene geografisk alfabetisering er noe som bekreftes av forskjellige tv-program som tester folks kunnskap (Mikkelsen, 2022b, s. 165).

For at man skal kunne lese et kart er man avhengig av at både leseren og formidleren innehar en felles kartforståelse slik at kartet formidler det det er ment til å formidle, og det ikke blir en misforståelse rundt de kartografiske tegnene. Den viktigste egenskapen til kart er å

formidle geografisk informasjon på en helhetlig, pålitelig og effektiv måte (Rød, 2017, s. 199-203).

Rød (2017, s. 200) bruker en kartografisk kommunikasjonsmodell for å illustrere den kodingen som foregår i forbindelse med produksjon og bruk av kart, altså både kartografens koding og kartleserens dekodning. Han baserer sin modell på Koláčny (1969, referert i Rød, 2017, s. 199-200), se figur 2.1. Kartografen som lager et kart bruker sin tolkning av verden til å fremstille et kart som kodes med relevante data til å fremme budskapet som er ment. Disse dataene symboliseres med kartografiske tegn. Det ferdigproduserte kartet blir så tolket av kartleseren, som må dekode og tolke de kartografiske tegnene. Hvis det er en tilstrekkelig overlapp mellom kartografens og kartleserens forståelse av de kartografiske tegnene, formidler kartet det kartografen tiltenkte.



Figur 2.1: Kartografisk kommunikasjonsmodell (Koláčny, 1969, referert i Rød, 2017, s. 200)

Vi skiller mellom topografiske kart og tematiske kart. Topografiske kart er ment å gi en generell stedsbeskrivelse, for eksempel for å belyse hva som finnes på et sted og hvor det ligger. Et temakart er vanligvis ment for å visualisere geografisk variasjon av et fåtall tema. Temaet kan for eksempel være befolkningstetthet (Rød, 2017, s. 31; 217). Ofte brukes et topografisk kart som et basiskart som man kan legge et temalag over slik at man fortsatt får

de topografiske aspektene med på temakartet (Skavhaug, 2022, s. 309). Mikkelsen (2022b, s. 166) påpeker at “kart er en representasjon av virkeligheten med mange koder og et variert og ofte komplisert innhold”. Kart kan gi informasjon om både landskap og landformer, hav og vann, natur og ressurser, grenser (kommunale, regionale, nasjonale, internasjonale), bosetning, og samferdsel. Utfordringen med kart kommer fra at det har en todimensjonal natur, mens virkeligheten er tredimensjonal. Kart er altså “en plan gjengivelse av en kompleks verden” (Mikkelsen, 2022b, s. 166). Siden kart er en gjengivelse, vil det lide av flere svakheter. Bevissthet rundt disse svakhetene er viktig for å kunne bruke kart på en ordentlig måte (Mikkelsen, 2022b, s. 167).

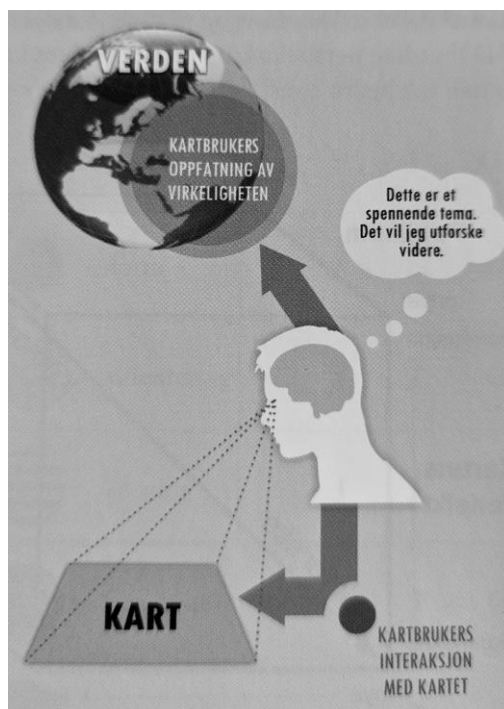
Nettopp det at kart har en todimensjonal natur, mens verden er tredimensjonal, er en svakhet med kart. For å overføre jordas overflatetrekk til et todimensjonalt kart blir det brukt kartprojeksjoner (Rød, 2017, s. 93). Det finnes flere typer kartprojeksjoner, men de må alle gjøre kompromisser for å overføre jordas overflatetrekk til en plan overflate. Ingen kartprojeksjoner klarer å gjenspeile verden på en feilfri måte. Dette kan best illustreres gjennom å tenke på jordas form som en appelsin. Hvis man skreller appelsinen, vil man ikke klare å få skallet til en firkantet flate. Det er derfor vi trenger kartprojeksjoner (Rød, 2017, s. 93). Det er flere aspekter ved kartet som blir påvirket når man bruker kartprojeksjoner. De viktigste er måling av vinkler (retninger), arealer og avstander. Hvilket aspekt som påvirkes kommer an på hvilken kartprojeksjon som blir brukt. Derfor er det viktig å være klar over kartprojeksjoner (Rød, 2017, s. 94).

Rød (2017, s. 17) poengterer at kart kan manipuleres av de som lager det, slik at kartet kan brukes til å fremstille det skaperen ønsker, og på denne måten brukes som propaganda. Statistiske kart blir trukket fram som spesielt lette å manipulere gjennom å skjule svakheter ved tallmaterialet som blir brukt som grunnlag for statistikken. Siden kart kun er representasjoner av virkeligheten trenger de ikke nødvendigvis være sanne. Det kan være én av flere representasjoner, som er et subjektivt uttrykk av virkeligheten laget kartprodusenten. Valgene kartprodusenten tar i produksjonen av kartet kan påvirke kartleserens tolkning av virkeligheten (Rød, 2017, s. 246). Derfor er det, som med all annen informasjon, viktig å være kritisk til informasjonen du får fra et kart (Rød, 2017, s. 263).

Mikkelsen (2022b, s. 166-167) trekker fram fire kjennetegn ved kart. Det første han trekker fram er at kart ser landskap fra et fugleperspektiv, rett ovenfra. Et annet kjennetegn er at kart forminsker verden. Hvor mye avhenger av målestokken.

Videre er et kjennetegn at kart forenkler verden ved hjelp av et eget språk bestående av figurer, symboler, farger og linjer. Hva skal tas med i kartet og hva skal utelates? Det siste han trekker frem er at kart på den nordlige halvkule er alltid rettet mot nord.

Rød (2017, s. 213) trekker frem at på grunn av fremskritt i teknologi, trenger man ikke være ekspert for å lage et kart lenger. Med litt teknisk innsikt kan man lage et kart i et GIS-program. I tilfellet hvor kartograf og kartbruker er samme person, fjernes den venstre halvdelen i den kartografiske kommunikasjonsmodellen (se figur 2.2), siden sender og mottager er samme person. Kartet er da ikke ment som et sluttprodukt for å presentere et bestemt budskap, men en av flere visualiseringer i utforskning etter ny kunnskap (Rød, 2017, s. 213).



*Figur 2.2: Kartografisk kommunikasjonsmodell hvor skillet mellom sender og mottaker er opphevet (Koláčný 1969, referert i Rød, 2017, s. 214)*

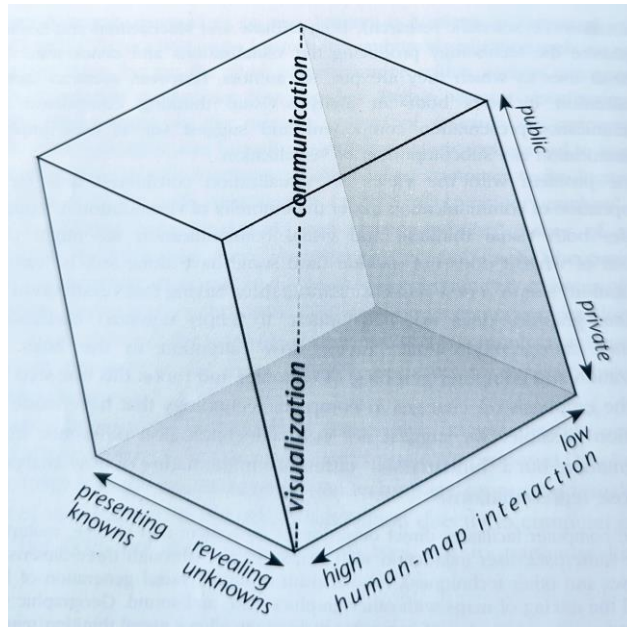
Videre kan vi skille mellom analoge og digitale kart. Ifølge Mikkelsen (2022b, s. 184-185) har mengden digitale kart som er tilgjengelig økt år for år, og mange av dem kan være egnet



for bruk i geografiundervisning. I en tid med økende digitalisering er det viktig at elevene blir trent i kunne bruke disse digitale hjelpemidlene. Blant annet er klasserom i norske skoler godt tilrettelagt for bruk av digitale løsninger, samt at det er vanlig for elever i videregående skoler å bruke datamaskiner aktivt i skolearbeid (Mikkelsen, 2022b, s. 184-185). Siden digitale kart kan romme en enorm mengde informasjon, kan det virke som behovet for forenklinger og kompromisser for hva som skal tas med og hva som skal utelates øker i digitale kart (Mikkelsen, 2022b, s. 164). Skavhaug (2022, s. 314) trekker frem at en stor fordel med digitale kart er at de ofte er godt egnet for elevstyrt aktivitet.

Selv om digitale ferdigheter er viktig i dagens digitaliserte samfunn, poengterer Mikkelsen (2022b, s. 184-185) at dette ikke betyr at papirbaserte atlas og analoge kart i geografiundervisningen ikke har mistet sin nytte. Det finnes flere fordeler med analoge kart og atlas. For eksempel er mange atlas didaktisk oppbygget med tanke på en læringsmessig helhet (Mikkelsen, 2022b, s. 184-185). Elevene vil, med bruk av atlas, forholde seg til én kilde, noe som fører til en konsekvent bruk av målestokk, og konsekvent bruk av fargekoder. Den konsekvente bruken av målestokk kan hjelpe elevene med å bevisstgjøre dem proporsjoner og perspektiv, mens den konsekvente bruken av fargekoder gjør det lettere å tolke kartet og de fenomener det fremhever.

Den amerikanske geografen Adam MacEachren (1994, s. 6) lagde en kartbrukskubee som han mener visualiserer hvilke egenskaper et kart har og hvordan det påvirker kartbruken vår (1994, s. 6). Denne kartbrukskuben representerer et tredimensjonalt rom som MacEachren mener man kan plassere alle kart i, avhengig av formålet med kartet. Dette rommet blir definert av tre tema som eksisterer i et spekter; (1) fra privat kartbruk (kart som er laget for personlig bruk) til offentlige kart (kart som blir offentliggjort slik at alle kan bruke dem); (2) fra kart som søker å presentere fenomener til kart som blir brukt for å utforske fenomener; og (3) fra interaktive kart til kart som ikke tilbyr noen form for interaksjon (MacEachren, 1994, s. 6-7).



Figur 2.3: MacEachrens kartbrukskub (1994, s. 6)

Et tradisjonelt analogt kart vil ifølge Rød (2017, s. 213) tilby få muligheter for interaksjon og ofte være ment for offentlig bruk, og vil derfor høre hjemme oppe i bakerste hjørne i kartbrukskuben (se figur 2.3). Et kart som tilbyr muligheter for interaksjon og utforsking derimot, hører hjemme nede i midten på kartbrukskuben. Det er disse kartene som egner seg til, og som ofte brukes, i kartanalyser (Rød, 2017, s. 213).

## 2.2 Skolefaget geografi

For å kunne besvare forskningsspørsmålene og problemstillingen min er det relevant å se nærmere på hvordan ulike forskere omtaler skolefaget geografi, og hvilken betydning dette har for geografi som fag .

Hvis vi starter med å gå til et oppslagsverk for å se hvordan geografi omtales står det i Store norske leksikon at det karakteristiske for geografi er at det tar utgangspunkt i det romlige, altså et område eller et sted, samt naturgitte forhold som topografi og klima. Videre påpekes det at det er på grunn av den romlige innfallsvinkelen at kart er et viktig hjelpemiddel i faget. Faget har også et vidt spenn, og dekker alt fra geologi og landformer til demografi og byutvikling. Skolefaget har en samfunnsfaglig vinkling ettersom hovedperspektivet er menneskenes levekår på jordkloden. Disse levekårene blir belyst i faget gjennom

naturforhold og naturbetingelser, og historiske, politiske og økonomiske forhold (Lilleøren, 2024).

Geografi har vært et eget fag i den norske grunnskolen siden 1889, da det ble introdusert en ny nasjonal læreplan (Sætre, 2013, s. 120). I videregående skole er geografi i dag satt opp som et eget fag, med to skoletimer, på 45 minutter hver, i uka. Elevene skal ha til sammen 56 timer i løpet av et skoleår (Mikkelsen, 2022a, s. 61). Geografen Holt-Jensen mener (2013, s.18) at geografi har potensialet til å være et nøkkelfag i skolen, altså at det er et fag som åpner elevenes intellekt for grunnleggende forståelseskategorier, og et fag som gir støttekunnskaper til bruk i andre fag, og til å forstå verden rundt seg. At geografi er et nøkkelfag er også noe Eie & Motzfeldt (2022, s. 14) mener. “Det å forstå romlige relasjoner er en grunnleggende betingelse for å kunne skjønne og oppleve verden” (Holt-Jensen, 2013, s. 19). Videre poengterer Holt-Jensen (2013, s. 20) at man i geografi lærer ferdigheter, som kartlære og GIS (geografiske informasjonssystemer), som er spesielt nyttige i andre fag, som historie. Kombinasjonen av disse faktorene gjør at Holt-Jensen ser på geografi som et nøkkelfag i skolen. Denne påstanden blir støttet opp under av Mikkelsen (2022a, s. 69). Ifølge han fant en gruppe forskere ut at geografifaget er “et nødvendig allmenndannende fag som orienterer elevene om steder, fenomener og prosesser i det geografiske rom”, og at det er et fag som “gir elevene aktuelt bakgrunnsstoff for meningsdannelse om viktige demokratiske spørsmål som befolkningsutviklingen, fattigdomsproblemer, utviklingsveier, territorielle konflikter, ressursutnyttelse, teknologiens muligheter og miljøutfordringer m.m.” (Mikkelsen, 2022a, s. 69).

Antropocen er navnet på den geologiske perioden vi nå lever i, og kan oversettes til menneskets tidsalder. Ifølge Eie og Motzfeldt (2022, s. 13) var den nederlandske atmosfærefysikeren Paul J. Crutzen en av de første til å bruke begrepet. Han mente at holocen, navnet på den forrige tidsalderen, ikke var gjeldende lenger ettersom vi nå kan se at vår menneskelige aktivitet setter store spor i miljøet på jorden. Videre argumenterer Eie og Motzfeldt (2022, s. 14) for at det er akkurat denne markante menneskeskapte endringen i jordas miljø som aktualiserer geografifaget som skolefag og som forsterker fagets betydning for å løse vår tids store utfordringer, og at det pågående samspillet mellom menneske og natur er en “tidløs og gjennomgående spenning i samfunnsutviklingen, og i dette samspillet har mennesket hatt en tendens til å sette seg selv over naturens egenverdi.” (Eie & Motzfeldt, 2022, s. 14). Det er i geografifaget vi utforsker dette samspillet og undersøker hvilke

konsekvenser de har, og får, på ulike steder. Mikkelsen (2022a, s. 71) mener at “geografi undersøker lokalisering, situasjon, interaksjon, romlig fordeling og differensiering.” Videre poengterer han at geografifaget bidrar med essensiell kunnskap for å forstå verden, og at dette er ferdigheter som er nødvendige for at man skal bli et aktivt samfunnsindivid, samt at det innarbeider holdninger og verdier som er ønsket i samfunnet vårt (Mikkelsen, 2022a, s. 71).

## 2.3 Kartets rolle i geografifaget

For å kunne svare på hvordan kart blir brukt i undervisningen i geografifaget er det viktig å kartlegge hva ulike forskere mener om karts rolle i geografifaget. I dette delkapittelet gjør jeg rede for dette, samt viser til noen eksempler på bruk av kart i undervisningen.

I takt med en digitalisert skolehverdag er alle fag i dag preget av digitalisering og bruk av digitale hjelpemidler. Dette gjelder både i innhenting, bearbeiding og presentasjon av data. Geografifaget har alltid vært opptatt av romlige forhold, og kartet har dermed vært et svært sentralt verktøy i faget (Skavhaug, 2022, s. 302). Videre poengterer Skavhaug (2022, s. 302) at de fleste kartene i dagens skole har blitt digitale, iallefall til de aller fleste formål, og at de er knyttet til ulik informasjon med en romlig komponent gjennom utviklingen av geografiske informasjonssystemer (GIS). Dette mener han har gjort at geografilærere har et helt annet arsenal av hjelpemidler enn man hadde tidligere.

I sin masteroppgave “Visjonen var å bruke “Kart i Skolen” i alle fag” undersøkte Kihle (2019) hvordan den digitale kartressursen “Kart i Skolen” fungerte i et undervisningsopplegg om skred og skredfare i både Geofag 1 og 2. Geografiske informasjonssystemer (GIS) er ifølge Rød (2015, s. 14) dataprogrammer som “betrakter geografiske data som en unik type data som beskriver jordoverflaten eller deler av denne”. Disse dataprogrammene kan så brukes til å analysere disse geografiske dataene (Rød, 2015, s. 11-14). Kihle fant ut at flere av elevene mente at programmet var enkelt å bruke og at mange uttrykte et ønske om å bruke det igjen i fremtiden (Kihle, 2019). Det ble også poengtert noen ulemper med slike GIS, blant annet ble tidsbruken trukket fram. Likevel var helhetsinntrykket godt (Kihle, 2019).

Mikkelsen (2022b, s. 163) påpeker at en sentral del av geografifaget er arbeid med omgivelsene våre og virkelighetens verden, men mener at disse ofte er utenfor vår rekkevidde. For å likevel kunne undersøke omgivelsene og virkelighetens verden, trenger vi

representasjoner av virkeligheten, og disse representasjonene kan best studeres ved hjelp av kart. Videre skriver Mikkelsen at kart er et av den stedlige og romlige geografis viktigste språk. Han påpeker også at kart, som ved alle språk, har en struktur, innhold og ulike metodiske utfordringer, som for eksempel hva som skal tas med i kartet og hva som skal utelates (Mikkelsen, 2022b, s. 164). Ifølge Mikkelsen (2022b, s. 163) skal den tyske filosofen Immanuel Kant ha sagt “kart er for geografen hva noter er for musikeren”. Akkurat som at en musiker trenger noter for å spille musikk, trenger en geograf kart for å utøve sitt arbeid. Videre skriver Mikkelsen (2022b, s. 176) at man kan dele inn bruken av kart i skolen i to forskjellige måter, *systematisk* og *sporadisk* bruk. Med systematisk bruk menes det at det er læreren som styrer og aktiviserer elevene. Eksempler på systematisk bruk kan være kartopplæring, hvor elevene blir kjent med en digital kartdatabase, som for eksempel Kart i Skolen, bruk av kart for å aktivt belyse en verdensdel, region, eller et land. Med sporadisk bruk menes det at kartet blir tatt i bruk for å finne svar på enkeltspørsmål om land, steder, regioner, naturforhold eller samfunnsforhold. Dette kan for eksempel være at elevene skal finne hvor et sted er på kartet når man snakker om regionen, landet eller verdensdelen (Mikkelsen, 2022b, s. 182). Når man arbeider sporadisk med kart, er det elevene som i større grad aktiviserer seg selv, mens lærerens rolle blir mer som en rådgiver eller veileder (Mikkelsen, 2022b, s. 176).

I samspill med det Mikkelsen (2022b, s. 163) påpeker angående kartets egenskaper med å utforske forhold utenfor vår rekkevidde, undersøkte Gabrielsen (2016) i sin masteroppgave “Ta turen til Hawaiiøyene med Google Earth” (2016) hvordan en bestemt digital kartressurs, Google Earth, fungerte i undervisning om geofaglige forhold. Hun fant ut at flere elever synes det var bedre å lære om slike forhold med et verktøy som Google Earth. Spesielt ble visualiseringsaspektet ved programmet trukket frem som en fordel (Gabrielsen, 2016).

Kart har som nevnt alltid hatt en viktig rolle i geografifaget (Mikkelsen, 2022b, s. 163). Dette er noe Pettersen (2011) fikk bekreftet i sin masteroppgave “Geografi: kart og sånn?” (2012,). Her undersøkte hun elevers oppfatninger av skolefaget geografi. Der fant hun ut at over halvparten av utvalget på 250 elever mente at geografifaget handler om stedskunnskaper, samt at 90% mente at kart er geografi, og at kart er det viktigste temaet i faget. Denne oppfatningen deles av Holt-Jensen (2013, s. 13-14) som mener at en stor andel av befolkningen har en uklar forestilling om hva geografi handler om. Det blir poengtert at folk flest tror at man som geograf må holde styr på alle stater og byer i hele verden, at man må

være et slags atlas som har styr på alt i et kart. Det samme mener Eie og Motzfeldt (2022, s. 14), som poengterer at mange mener at geografi er et beskrivende fag som kun bryr seg om forskjellig leksikalsk kunnskap, som navn på fjell, elver og steder.

Den økte mengden digitale kart som Mikkelsen (2022b, s. 184-185) som nevnt poengterer fører til at elevene møter digitale kart mer i hverdagen og på fritiden. Dette er noe som gjenspeiles i Westergård (2022) sin masteroppgave “En sammenligning av ungdoms utvikling av kartforståelse på skolen og på fritiden”. Her undersøkte han hvordan ungdommers kartforståelse utviklet seg på fritiden kontra skolen. I forholdet mellom analoge og digitale kart kommer det frem i forskningsprosjektet hans at ungdommers kartforståelse er vesentlig dårligere på analoge kart kontra digitale kart. Dette er noe ungdommene han intervjuet trakk frem selv (Westergård, 2022). Det kommer i tillegg frem at ungdommer selv mener at de er bedre på digitale kart enn eldre, og at utvikling av kartforståelse skjer ved kontinuerlig bruk; øvelse gjør mester (Westergård, 2022).

Kart har ikke alltid blitt ansett som en sentral del av geografifaget. Mikkelsen (2022b, s. 165) peker på at kart hadde en svakere stilling i geografifaget på 1970- og 1980-tallet enn i dag. Siden 1980-tallet har vi sett en økning i viktigheten og fokuset på kart i læreplanene, og kart blir i større grad ansett som en viktig kilde til kunnskap. Dette så vi i læreplanene for grunnskolen i samfunnsfag og geografi (L97), og etter Kunnskapsløftet 2006 ble viktigheten av kart gjentatt (Mikkelsen, 2022b, s. 165).

## 2.4 Læreplan for fellesfaget Geografi i videregående skole

For å belyse problemstillingen min, og spesielt det fjerde forskningsspørsmålet, som omhandler om det har vært en endring i bruk av kart i geografiundervisningen etter innføring av den nye læreplanen gjennom LK20, er det nødvendig å gå nærmere inn i både LK06 og LK20. Jeg ønsker å kartlegge hvordan formuleringene rundt kartbruk har endret seg, for så i diskusjonskapittelet se nærmere på hvordan dette har påvirket undervisningspraksisen til geografilærerne.

Det nåværende læreverket, Kunnskapsløftet 2020 (LK20), ble tatt i bruk fra 2020, og er et produkt av fagfornyelsen. Fagfornyelsen er en revisjon av skolereformen “Kunnskapsløftet”

som kom i 2006. Revisjonen startet høsten 2017. LK20 tok over for Kunnskapsløftet 2006 (LK06), og implementerte nye læreplaner i alle fag, samt nye overordnede verdier og prinsipper (Kvaale-Conateh, 2023). Læreplanverket LK20 består av overordnet del, fag- og timefordeling og læreplaner i fag, og skal være styrende for innholdet i opplæringen (Utdanningsforbundet, u.å.).

I læreplanen til geografi står det at faget er viktig for å forstå hvordan mennesker og natur samspiller med hverandre (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 2). Videre poengteres det at faget skal hjelpe elevene med å se sammenhenger mellom ressursbruk, natur, miljø og samfunn. “Elevene skal utforske og observere geografiske forhold og lære faget ved å reflektere over lokale og globale problemstillinger” (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 2).

Viktigheten til kart kan vi se i de grunnleggende ferdighetene og kompetansemålene i læreplanene for geografi i LK06 og LK20. I LK20 blir kartet sett på som et verktøy man kan bruke til å undersøke og presentere forskjellige geografiske prosesser og fenomener. Kartet skal brukes gjennomgående og er nevnt i tre av de fire kjerneelementene i faget (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 3-4, Kunnskapsdepartementet, 2006, s. 3-4). Kart har dermed en svært sentral rolle i geografifaget i LK20 som blir beskrevet nærmere i neste delkapittel.

LK20 har i læreplanene fjernet det som het “hovedområde” i LK06, og erstattet det med “kjerneelementer”. I fellesfaget geografi kan vi se at hovedområdene fra LK06 og kjerneelementene fra LK20 ikke er like, men at hovedområdene fra LK06 er innbakt i kjerneelementene fra LK20. De tre kjerneelementene i Læreplanen for Geografi fra LK20 er «Utforskning og geografiske metoder», «Naturgitt og menneskeskapte rom», og «Bærekraftig utvikling og globalisering», mens de fire hovedområdene i læreplanen fra 2006 var «Geografiske kilder og verktøy», «Landskap og klima», «Ressurser og næringsvirksomhet», og «Demografi og utvikling» (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 2; Kunnskapsdepartementet, 2006, s. 2). Den største forskjellen mellom de to læreplanene er kompetansemålene. I LK06 var det spesifikke kompetansemål til hvert av de fire hovedområdene, og det var til sammen 21 forskjellige kompetansemål (Kunnskapsdepartementet, 2006, s. 3-4). I LK20 har man ikke kompetansemål spesifikt for kjerneelementene, men heller for faget som en helhet. Her er det bare 8 kompetansemål, altså betraktelig færre enn i LK06 (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 4). Der LK06 hadde mange

temaer og et stort omfang, beskriver LK20 kun det viktigste man skal lære i hvert fag, slik at man skal få tid til å lære ting godt og se sammenhenger mellom ulike fenomener (Utdanningsdirektoratet, 2021). De nye læreplanene fremmer på den måten dybdelæring (Utdanningsdirektoratet, 2021).

Under temaet «Geografiske kilder og verktøy» i LK06 var det to kompetansemål som spesifikt nevnte kart. Det er “eleven skal kunne lese og bruke kart i ulike målestokk og gjøre enkel kartanalyse”, og “eleven skal kunne bruke digitale kart og geografiske informasjonssystem (GIS)” (Kunnskapsdepartementet, 2006, s. 3). I LK20 er det kun ett kompetansemål som nevner kart spesifikt: “eleven skal kunne utforske og presentere geografiske forhold og prosesser ved å bruke ulike kilder, inkludert kart” (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 4). Kart er en av flere ulike kilder som elevene skal bruke for å utforske geografiske prosesser og forhold i LK20, mens i LK06 blir kart nevnt spesifikt i flere kompetansemål på et eget hovedområde (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 4; Kunnskapsdepartementet, 2006, s. 2-3).

De grunnleggende ferdighetene er i LK20 en del av den faglige kompetansen, og er nødvendig for at elevene skal utvikle faglig forståelse, de skal altså være med på å utvikle fagkompetansen til elevene (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 12). De spesifiserer hva det vil si at elevene behersker muntlige ferdigheter, skriftlige ferdigheter, lesekyndighet, og å kunne regne, i geografi. I LK20 er det spesifisert i de fire grunnleggende ferdighetene at elevene skal lære seg å kunne navigere, lese og tolke ulike grafiske framstillinger, som kart, etter endt skolegang. Disse ferdighetene gjenspeiles både LK06 og LK20 (Kunnskapsdepartementet, 2006; Kunnskapsdepartementet, 2019).

Som nevnt tidligere poengterer Skavhaug (2022, s. 302) at kartet, som er et sentralt verktøy i geografifaget, stort sett har blitt digitalisert. Viktigheten av å nyttiggjøre seg av de digitale hjelpemidlene i undervisningen er spesifisert blant de grunnleggende ferdighetene i LK20, hvor “digitale ferdigheter” er lagt til (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 4).

## 2.5 Oppsummering

I dette kapittelet har jeg presentert teori som er relevant for å besvare forskningsspørsmålene og problemstillingen i forskningsprosjektet. Kort sagt er kart en måte å visualisere verden på .



Kart har et eget språk som man må forstå for å være i stand til å tolke det (Mikkelsen, 2022b, s. 166-167; Clarke, 2003, referert i Koc & Demir, 2014, s. 121-122). Ingen kart er feilfrie, alle har svakheter, avhengig av kartprojeksjon (Rød, 2017, s. 93-94). Geografi er et relativt lite fag, 56 timer i løpet av et skoleår, men blir likevel sett på som et nøkkelfag i skolen (Holt-Jensen, 2013, s. 18; Mikkelsen, 2022a, s. 61). Faget bidrar med viktig kunnskap for å forstå verden. For å forstå romlige forhold er kart et sentralt verktøy, noe som gjenspeiles i læreplanen for geografi (LK20), der kart er en kilde til å utforske og forstå geografiske prosesser og forhold (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 4). I det neste kapittelet tar jeg for meg den metodiske tilnærmingen jeg har valgt til forskningsprosjektet.



## Kapittel 3. Metodisk tilnærming

I dette kapitlet skal jeg presentere den metodiske tilnærmingen jeg har brukt for utvikling av data. Dette kapitlet er, sammen med kapittel 2, grunnlaget for diskusjonen i oppgaven. Først gjør jeg rede for hva kvalitativ metode er, og hvorfor jeg valgte å bruke denne tilnærmingen i min oppgave, før jeg går mer konkret inn på metoden jeg brukte i min undersøkelse, kvalitative intervjuer. For å hjelpe meg gjennom intervjuene brukte jeg en intervjuguide (se vedlegg 1), og jeg vil gjøre rede for hvordan jeg utarbeidet den. Videre detaljeres utvalget i undersøkelsen. Utførelsen av intervjuene blir så gjort rede for. Til slutt blir arbeidet med transkribering og analyse beskrevet, samt etiske problemstillinger ved kvalitative intervju som metode.

### 3.1 Kvalitativ metode

Kvalitative metoder studerer livet fra innsiden og retter oppmerksomheten mot hvordan vi lever vårt liv. De gir oss muligheten til å studere sosiale handlinger innenfor flere sosiale settinger (Thagaard, 2019, s. 11-17). Denne formen for metode er et alternativ til kvantitativ metode, som ofte omhandler forhold som kan måles i kvantitet eller frekvens. Kvalitativ metode omfatter ofte et mindre utvalg enn kvantitative metoder, men gir en dypere innsikt i hvert subjekt (Thagaard, 2019, s. 15-16). Når man anvender kvalitative metoder i forskningsprosjekter, gir det grunnlag for å oppnå en bedre forståelse av sosiale fenomener, ofte hvordan mennesker reflekterer og opplever en spesifikk situasjon. Det gir oss i tillegg muligheten til å utføre intensive analyser av de sosiale fenomenene vi studerer. Cope og Hay (2021, s. 4) poengterer at dataene vi samler inn med hjelp av kvalitative metoder blir tolket på ulike måter ved bruk av forskjellige teknikker som diskursanalyse og koding. Det er denne tolkningen som gjør det mulig å koble den empiriske dataen til det sosiale fenomenet man studerer, og på den måten utvikler man innsikt og forståelse i temaet. Videre hevder Cope og Hay (2021, s. 4-5) at kvalitative metoder i geografi egner seg best når man skal produsere en flerdimensjonal tekst ut fra personlige forklaringer og erfaringer innenfor et gitt tema, og dermed se sammenhenger og årsaker, samt opparbeide seg en dypere forståelse til temaet man forsker på.

Siden jeg i denne oppgaven skulle undersøke hvordan geografilærere bruker kart i sin undervisning, mener jeg at kvalitative metoder egner seg best. Dette er fordi jeg er interessert

i grunnene til at geografilærere eventuelt bruker kart i undervisningen sin, samt hvordan de reflekterer over egen kartbruk i undervisningen. Jeg fikk da muligheten til å undersøke utvalgets personlige erfaringer, og det ga meg mulighet til å få en dyp forståelse for temaet jeg studerer.

Kvalitative metoder deles ofte inn i fem kategorier: observasjon, analyse av tekster og visuelle uttrykksformer, analyse av lyd- og videoopptak, internett og intervju, hvor den vanligste metoden er ulike former for intervjuing (Thagaard, 2019, s. 11-12; Tjora, 2020, s. 113). I min datainnsamling har jeg valgt å bruke kvalitative intervjuer.

## 3.2 Kvalitative intervjuer

Kvalitative intervjuer er en metode som egner seg når man søker å utvikle en forståelse av hvordan enkelte personer reflekterer over og opplever sin egen situasjon. Kvalitative intervjuer gir innsikt i personers selvforståelse, erfaringer, synspunkter og opplevelser (Thagaard, 2019, s. 11-12). Når man intervjuer er det viktig med innlevelse slik at man kan utvikle en forståelse for det man studerer. Hvis man har innlevelse kan man utvikle en forståelse for hvordan intervjuobjektene lever sitt liv. Hvis man i tillegg er åpen og mottakelig for forskjellige inntrykk man kan få i intervjuet, så kan det gi innsikt i det sosiale fenomenet man studerer (Thagaard, 2019, s. 14). I mitt tilfelle er dette viktig for å forstå og tolke de valgene geografilærere tar relatert til kart i undervisningen. En av de store fordelene med intervjuer er at man kan stille åpne spørsmål slik at intervjuobjektet kan svare på en måte som hen mener er relevant for spørsmålet. Dette gir også intervjueren mulighet til å stille videre spørsmål om potensielle usette svar på en passende måte (Dunn, 2021, s. 150).

Det finnes ulike typer av kvalitative intervjuer; en ustrukturert tilnærming, en delvis strukturert (semistrukturert) og en strukturert tilnærming. Disse tre typene skiller seg fra hverandre gjennom hvor mye av intervjuet er bestemt på forhånd. Et ustrukturert intervju fungerer som en åpen samtale, der intervjuobjektet bringer opp temaer og forskeren tilpasser spørsmålene til temaene. I et strukturert intervju er spørsmålene og rekkefølgen bestemt på forhånd, og intervjuobjektet har liten anledning til å avspore. I den siste typen tilnærmingen, semistrukturerte intervju, er temaene for det meste bestemt på forhånd, men rekkefølgen på spørsmålene er mer fleksibel. Dette gjør at man som forsker kan tilpasse spørsmålene til intervjuobjektets fortellinger (Thagaard, 2019, s. 90-91). Siden det i semistrukturerte

intervjuer er åpne spørsmål gir det informanten mulighet til å reflektere rundt temaet det blir spurt om, som er bestemt på forhånd. Dette åpner opp for sidesprang fra informantens side. Slike sidesprang kan gi interessant informasjon for prosjektet ettersom informanten synes det er nødvendig å nevne det for temaet det blir spurt om (Tjora, 2020, s. 113-114).

Siden jeg i denne studien er interessert i hvordan disse lærerne opplever og reflekterer rundt sin egen kartbruk i undervisningen mener jeg at semistrukturerte kvalitative intervjuer egner seg best til innsamlingen av data. Dette er en form for intervju som Tjora (2020, s. 113) også kaller for dybdeintervjuer.

Ofte har intervjueren en sterkere rolle i de semistrukturerte intervjuene, kontra i strukturerte intervjuer, ettersom intervjueren må passe på at intervjuobjektet ikke sporer av (Dunn, 2021, s. 158). Slik sett stiller semistrukturerte intervjuer større krav til intervjueren. Slike intervjuer kan ofte ligne på hverdagslige samtaler, men skiller seg ut ved at informantene er spesifikt valgt ut for prosjektet, samt at det er forskeren som styrer intervjuet (Haugen & Tollefsen, 2017, s. 64). En forutsetning for å lykkes med slike intervjuer er at man klarer å lage en avslappet stemning, hvor informanten føler seg trygg til å dele sine personlige erfaringer rundt temaet (Tjora, 2020, s. 118).

I semistrukturerte intervjuer kan man kun spørre om forhold som er subjektivt opplevd av informantene, ettersom man med en slik metode studerer informantenes meninger, erfaringer og holdninger (Tjora, 2020, s. 114).

### 3.3 Intervjuguide

Selv den mest erfarne forskeren trenger påminnelser gjennom intervjuet for å huske hvilke spørsmål en skal stille til hvilken tid. Derfor krever kvalitative intervju grundige forberedelser på forhånd for å sikre god flyt. Disse påminnelsene kan man få gjennom en god og strukturert intervjuguide (Dunn, 2021, s. 151). I denne studien har jeg som nevnt valgt å benytte meg av semistrukturerte intervjuer, og da var det naturlig å lage en semistrukturert intervjuguide. I semistrukturerte intervjuer er intervjuguiden ment som et hjelpemiddel for intervjueren, et slags stillas, som holder styr på det overordnede temaet for intervjuet, men hvor spørsmålene ikke er nummererte og rekkefølgen er flytende. Intervjueren kan bestemme rekkefølgen på spørsmålene underveis i intervjuet (Thagaard, 2019, s. 91). Dette åpner opp

for at intervjueren kan stille oppfølgings spørsmål til svarene informanten gir, samt at intervjueren kan følge med på fortellingene til informanten, samtidig som hen kan passe på at temaene som er viktig for problemstillingen og forskningsspørsmålene blir besvart (Thagaard, 2019, s. 91).

Thagaard (2019, s. 100) påpeker at dramaturgi er viktig i kvalitative intervju. Man kan påvirke det dramaturgiske aspektet gjennom å starte intervjuet med spørsmål som er lette for informanten å svare på, deretter kan man gradvis stille mer ladede spørsmål ettersom man da har opparbeidet seg tillit hos informanten. I mine intervjuer løste jeg dette gjennom å starte intervjuet med spørsmål som var enkle for informantene å svare på, for eksempel spørsmål om hvor lenge de har jobbet i skolen og hvilke trinn de underviser i (se intervjuguiden i vedlegg X). Mot slutten av intervjuet er det viktig å stille spørsmål som intervjupersonen synes det er greit og enkelt å svare på. Dette sørger for at intervjuet får en god avslutning (Thagaard, 2019, s. 101). For å sikre dette avsluttet jeg intervjuet med spørsmål om det var noe jeg ikke hadde spurt om som informantene mente var viktig å tilføye med tanke på problemstilling og forskningsspørsmål. Dunn (2021, s. 153) mener at det er nyttig med en miks av spørsmål formulert fullstendig på forhånd samt en oversikt over hvilke tema som skal berøres. Dette er fordi det gir forskeren muligheten til å se på intervjuguiden for et ferdig formulert spørsmål hvis hen ikke klarer å formulere et nytt spørsmål på sparket. Videre påpeker Dunn (2021, s. 153) at intervjuguiden ikke bare kan bli brukt av forskeren, men kan også deles ut til informantene på forhånd slik at de kan gjennomgå spørsmålene og temaene på forhånd.

Det er vanlig å skille mellom primære spørsmål og sekundære spørsmål. Primære spørsmål blir ofte brukt til å introdusere et nytt tema, mens sekundære spørsmål ofte blir brukt til å få informanten til å reflektere over svaret som ble gitt på primær spørsmålet. Sekundære spørsmål kan i tillegg bli brukt til å få informanten til å utdype mer på et tidligere svar (Dunns, 2021, s. 153). Sekundære spørsmål kan være planlagt på forhånd og skrevet i intervjuguiden, eksempler på dette kan ses i spørsmål 1 og 1a i hovedbolken, "Kartbruk i undervisningen" i intervjuguiden min. Ofte vet man ikke når det passer med sekundære spørsmål ettersom de ofte når man vil at informanten skal utdype et tidligere svar. Derfor hender det også at sekundære spørsmål ikke står i intervjuguiden eller er planlagt på forhånd (Dunn, 2021, s. 153).

Som førstegangsintervjuer var det viktig for meg å ha en grundig intervjuguide som kunne hjelpe meg gjennom intervjuet. Spesielt ettersom jeg hadde valgt semistrukturert intervju, var det viktig å ha en intervjuguide slik at jeg hadde oversikt over det overordnede temaet, samt spørsmålene jeg hadde lyst til å stille. Den semistrukturerte dimensjonen gjorde at jeg var fri til å ta informantenes svar i betraktning for hvilke spørsmål jeg stilte senere i intervjuet, noe som også førte til at jeg ikke stilte spørsmål som informantene allerede hadde svart på.

### 3.4 Utvalg av informanter

Karakteristisk for kvalitative intervju er at man etablerer en direkte kontakt med personene man studerer. I mitt tilfelle var dette geografilærere på videregående skole. Det er denne kontakten som man får med personene man studerer som gir en grunnlaget for hvordan man utvikler data (Thagaard, 2019, s. 13). I arbeidet med å komme i kontakt med informanter som kunne hjelpe meg med forskningsprosjektet var veilederen min sentral. Hun fungerte som det Valentine (2005, s. 116-117) betegner som en “gatekeeper”. Dette er mennesker som kan sette deg i kontakt med potensielle informanter innen et spesifikt miljø innenfor det fenomenet du studerer.

Hun ga meg navn på geografilærerne i Trøndelag, og deretter var det opp til meg å kontakte dem for å forhøre meg om de ville delta i forskningsprosjektet. Jeg tok kontakt med informantene jeg fikk av veilederen min via epost. Jeg sendte forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet mitt til åtte potensielle informanter. Jeg fikk svar fra tre stykker om at de dessverre ikke hadde anledning til å delta grunnet hektisk timeplan eller permisjon. Av noen av disse fikk jeg tips om flere andre potensielle informanter jeg kunne kontakte. Dette er kjent som snøballmetoden, som innebærer at informanter anbefaler andre mulige informanter som de mener kan være relevante for deltakelse i forskningsprosjektet (Thagaard, 2019, s. 56). I alt var det fem informanter som sa ja til å bli med i forskningsprosjektet.

Mitt utvalg kan betegnes som et strategisk utvalg, ettersom informantene ble valgt etter deres kvalifikasjoner (alle måtte være geografilærere) som gjorde at de kunne gi meg informasjon som var relevant for å svare på problemstillingen (Thagaard, 2019, s. 54). Størrelsen på utvalget i kvalitative studier er ifølge Stratford og Bradshaw (2021, s. 100-101) ikke ment til å være representativt for meningen i dataen som blir produsert, og det er derfor få regler som sier hvor stort et utvalg bør være. Det som derimot betyr noe er hvor mye empiri man trenger

for å gjøre forskningen og komme frem til en konklusjon (Stratford & Bradshaw, 2021, s. 101). Thagaard (2019, s. 59) påpeker at utvalget er stort nok når man når et “metningspunkt”. Dette betegnes som det punktet der flere informanter ikke påvirker forståelsen du har opparbeidet deg fra de andre informantene.

Etter å ha gjennomført de fire første intervjuene, merket jeg at det var stor grad av enighet mellom informantene rundt flere av forskningsspørsmålene. Dette fikk jeg videre bekreftet da jeg hadde mitt femte intervju. Derfor konkluderte jeg med at metningspunktet for antall informanter var nådd ved fem informanter.

*Tabell 3.1: Oversikt over informantene, hvor lenge de har jobbet som lærer, samt deres arbeidsplass*

<b>Navn</b>	<b>Antall år som lærer</b>	<b>Arbeidsplass</b>
Hallvard	25 år	Enga videregående skole
Vivian	17 år	Enga videregående skole
Sophie	13 år	Skogholtet videregående skole
Nora	15 år	Åshaugen videregående skole
Henning	9 år	Åshaugen videregående skole

### 3.5 Gjennomføring av intervju

Samtykkeskjema og informasjonsskriv ble sendt ut som vedlegg i eposten som spurte om deltakelse i forskningsprosjektet. Jeg fikk samtykke av samtlige informanter som godtok å være med i undersøkelsen. Alle intervjuene ble gjennomført på arbeidsplassen til de forskjellige informantene i januar 2024. Tjora (2020, s. 121) mener at det er fordelaktig å holde intervjuene på steder der informantene føler seg trygge. Dette gjør det lettere for informantene å snakke om personlige erfaringer rundt potensielle sensitive tema. Spesielt poengteres det at det kan være en god idé å holde intervjuene på informantenes arbeidsplass hvis forskningsprosjektet er tilknyttet informantens arbeid, men det presiseres at det likevel kan være lurt å overlate hvor undersøkelsen skal finne sted til informantene (Tjora, 2020, s. 121). I eposten hvor jeg spurte om deltakelse i prosjektet presiserte jeg at det er opp til



informanten hvor vi eventuelt skulle gjennomføre prosjektet, men at det ikke var et problem for meg å komme innom arbeidsplassen til informanten hvis det var ønskelig.

Informantene fikk utdelt intervjuguiden før intervjuet startet slik at de kunne kjapt se over spørsmålene og se over hva som skulle bli berørt. I tillegg gikk jeg gjennom problemstillingen og forskningsspørsmålene til oppgaven slik at informantene fikk et godt innblikk i hva oppgaven skal handle om. Alle intervjuene ble tatt opp med min personlige mobiltelefon med hjelp av en applikasjon, “Nettskjema-diktafon”.

Dette er en applikasjon som er utviklet av Universitetet i Oslo, og fungerer som en diktafon (UiO, 2017a). Nettskjema ble laget slik at brukere kan gjennomføre intervju og gjøre opptak av intervjuene uten tilgang til en diktafon, da ikke alle har tilgang til et slikt verktøy. Opptaket blir umiddelbart kryptert på telefonen, og kan, av sikkerhetsmessige årsaker, ikke høres på via telefonen. For å høre på opptaket må man gå inn på “Nettskjema.no” og logge inn med en personlig bruker. Dette gjøres for å sikre at intervjuet, som kan inneholde sensitive opplysninger, blir lagret på et sikkert sted. Denne sikkerheten er med på å opprettholde etiske hensyn tilknyttet informantenes konfidensialitet. Nettskjema har også en automatisk transkriberingsfunksjon med hjelp fra kunstig intelligens (UiO, 2017a). Den automatiske transkriberingen blir gjort via en tjeneste utviklet av UiO som heter “Autotekst”. Denne tjenesten transkriberer tale til tekst ved hjelp av en kunstig intelligens, Whisper fra OpenAI (UiO, 2017b). Den automatiske transkriberingen via autotekst skjer på UiOs interne servere, slik at ingen data forlater UiOs infrastruktur (UiO, 2017b). At intervjuene ble tatt opp, frigjorde meg til å følge mer med på hva informantene sa, siden jeg ikke trengte å ta omfattende notater mens intervjuet pågikk.

Under intervjuene benyttet jeg meg av det Thagaard (2019, s. 96) betegner som prober. Prober er spørsmål, kommentarer og kroppsspråk som er ment til å uttrykke at forskeren følger nøye med på hva informanten sier, samtidig som man kan gi informanten positive tilbakemeldinger på utsagnene deres, og skal gi mer flyt i intervjuet. Signaliseringen av interesse for det informanten sier kan oppmuntre informanten til å snakke mer om et tema. Prober kan også bli brukt til å signalisere at man går videre til neste spørsmål i intervjuet (Thagaard, 2017, s. 96).

Intervjuene forløp seg på ulike måter, preget av min personlige utvikling som intervjuer og vedkommende som ble intervjuet. Det ene intervjuet var preget av tidspress, da intervjuobjektet hadde en avtale vedkommende måtte forberede seg til etter intervjuet. Et annet intervju var preget av et meget snakkesalig intervjuobjekt som med glede utdypet alle spørsmål uten at jeg trengte å stille noen supplerende spørsmål. Dette førte til noen avsporinger, og krevde mer av meg som intervjuer enn de andre intervjuene gjorde. Dette er en av ulempene med et semistrukturert intervju ettersom det åpner for slike avsporinger. Selv om intervjuobjektet gikk litt utenfor det jeg spurte om, fikk jeg verdifull data som ga meg et mer nyansert blikk på de andre svarene vedkommende ga.

Underveis i intervjuene tok jeg i bruk memoarer. Memoarer er vanligvis korte notater eller stikkord som er ment til å se sammenhenger mellom ting, eller som “huskelapper” (Cope, 2021, s. 356-357). Jeg brukte memoarer underveis i intervjuene hvis det for eksempel var noe jeg hadde lyst til å spørre informanten om på et senere tidspunkt, men uten å avbryte vedkommende. Memoarer ble også brukt for å markere at informanten hadde svart på av de senere spørsmålene i intervjuguiden samtidig som hen svarte på et annet spørsmål slik at informanten ikke skulle svare på samme spørsmål flere ganger.

Intervjuguiden var et viktig verktøy da jeg gjennomførte intervjuene, men den hadde en noe ulik funksjon i de forskjellige intervjuene. I de to første intervjuene lente jeg meg mye mer på intervjuguiden, kontra i de tre siste. I de første intervjuene jeg gjennomførte hendte det at jeg måtte se til intervjuguiden for å huske på spørsmålene jeg skulle stille, mens jeg underveis i de senere intervjuene klarte å løsrive meg mer fra intervjuguiden, noe som førte til at jeg klarte å stille flere sekundære spørsmål. Dermed ble spørsmålene mer knyttet opp mot svarene informantene på andre spørsmål i intervjuet. Dette gjorde at det ble en bedre flyt i intervjuet, samt at jeg fikk utnyttet det semistrukturerte aspektet i mye større grad. Denne realiseringen var ikke noe jeg tenkte på mens jeg intervjuet, men var noe jeg reflekterte over mens jeg transkriberte intervjuene i ettertid og hørte på intervjuene i sin helhet.

Fra gjennomføringen av de fire første intervjuene gikk det litt tid før jeg fikk gjennomført det femte intervjuet. Den ene informanten rakk ikke svare på eposten jeg sendte ut for deltakelse i prosjektet med en gang ettersom vedkommende var midt opp i underveisvurdering for elevene i flere fag. Dette førte til at jeg fikk litt tid mellom intervju nummer fire og fem, og gjorde at jeg fikk reflektert rundt hvordan de forrige intervjuene gikk, og hva jeg eventuelt

kunne gjøre bedre. Blant annet ble jeg gjort oppmerksom på at jeg ikke hadde spurt spesifikt om samtykke fra de fire første informantene. Dette ble løst med en epost der jeg spurte om samtykke til at jeg kunne bruke dataene jeg hadde fått fra intervjuene. Samtlige av informantene samtykket til dette. Den femte informanten fikk jeg samtykke skriftlig fra, gjennom at jeg tok med samtykkeskjema som jeg sendte som vedlegg i eposten med invitasjonen til forskningsprosjektet (se vedlegg 2).

Gjennom perioden jeg holdt intervjuene lærte jeg mer og mer om forskningsprosessen. Dette førte til at de senere intervjuene ble bedre enn de første og ga meg mer data. Dette var på grunn av min utvikling som forsker, og jeg klarte å løsrive meg mer fra intervjuguiden og stille mer relevante sekundære spørsmål. Dette var noe jeg la merke til da jeg transkriberte det siste intervjuet.

### 3.6 Transkribering og analyse

Intervjuene ble, som nevnt ovenfor, tatt opp med hjelp av en applikasjon for smarttelefoner kalt "Nettskjema-diktafon". Transkriberingsfunksjonen i diktafonen fungerte dårlig på mine opptak, da den ofte skrev ned feil ord, spesielt hos informantene som ikke snakket bokmål, eller når de snakket fort. Dette gjorde at jeg brukte lengre tid på transkriberingen enn først planlagt. Det er viktig å transkribere intervju slik at vi lettere kan analysere dataene (Dunn, 2021, s. 168). At intervjuet er transkribert gjør at man kan søke etter nøkkelord når man skal kode dataen, noe som forenkler kodeprosessen vesentlig. Når man transkriberer får man likevel en begrenset forståelse for intervjusituasjonen. Det er viktig at man prøver å rekonstruere intervjusituasjonen så godt som mulig, gjennom å notere ned tonefall og kroppsspråk, for å nevne noe (Thagaard, 2019, s. 111). Dette er ofte ting som ikke blir oppfattet av lydopptaket siden det er nonverbal kommunikasjon, men det er likevel viktig å notere ned dette for å supplere den verbale kommunikasjonen (Thagaard, 2019, s. 111). Stikkord rundt den nonverbale kommunikasjonen til informantene ble notert ned på intervjuguiden underveis i intervjuet, eller digitalt etter at intervjuet ble ferdig. Det er viktig at man skriver ned inntrykkene man har av intervjuet og informanten etter at intervjuet er ferdig, da dette kan gi verdifull informasjon til analyse av dataene (Thagaard, 2019, s. 113). Inntrykkene jeg fikk av informantene under intervjuet ble notert ned i egne dokumenter, som kort tid etterpå ble supplert med transkriberingen av intervjuene.

For å sikre anonymiteten til informantene, lagret jeg de transkriberte intervjuene på NTNU sin server, samt at navnene som blir brukt i transkriberingen er pseudonymer, lagret i et separat dokument.

Koding er det første steget i analysen, og innebærer at man deler opp datamaterialet og anvender koder for de forskjellige delene. På denne måten blir det lettere å søke opp og finne igjen utsnitt fra teksten som er relevant for forskningsprosjektet. En kode kan bestå av ett ord eller flere ord, eller en setning (Tjora, 2020, s. 197; Thagaard, 2019, s. 153). Koding deles ofte inn i to tilnærminger: en deduktiv tilnærming og en induktiv tilnærming (Thagaard, 2019, s. 154). I en induktiv tilnærming er kodene man genererer basert på empirien man har samlet tidligere i prosjektet. Kodene skal i denne tilnærmingen ligge tett opp til deltakernes utsagn for å ivareta det spesifikke datamaterialet (Tjora, 2020, s. 197). Målet med koding i en induktiv tilnærming er tredelt: å trekke ut essensen i det empiriske materialet, å redusere mengden datamaterialet, og tilrettelegge for idégenerering på grunnlag av empirien (Tjora, 2020, s. 197). Fordelen med induktive tilnærminger er at man reduserer påvirkningen av forskerens forventninger og teorier som hen har med seg inn i arbeidet med analysen så mye som mulig. Tjora (2020, s. 197) poengterer at det ikke er mulig å fjerne disse forventningene fullstendig, men at en slik empiribasert tilnærming fjerner forventningene så mye som mulig. Disse kodene fungerer som potensielle kilder til idéer man kan bruke i analysen. I induktive tilnærminger trenger man ikke være bekymret for hvor mange koder man genererer (Tjora, 2020, s. 198). I en deduktiv tilnærming er kodene man genererer basert på annen teori eller forskningsprosjektets problemstilling og forskningsmål (Thagaard, 2019, s. 154). For eksempel kan man bruke stikkord fra problemstillingen for å dele opp utsnitt fra datamaterialet, eller man kan bruke et helt forskningsspørsmål for å finne utsnitt fra datamaterialet som svarer på forskningsspørsmålet.

I arbeidet med analysen startet jeg med å kode datamaterialet mitt. Da jeg transkriberte intervjuene begynte jeg å lage meg mentale koder for utsnitt fra intervjuer som jeg synes var interessante. Da jeg senere gikk tilbake til analysearbeidet hadde jeg disse kodene i hodet, noe som gjorde det lettere for meg å finne utsnitt fra intervjuene jeg kunne bruke i analysen. Jeg gikk i tillegg inn i dokumentene med de transkriberte intervjuene og fargekodet ord og setninger som jeg mente ville være interessante for analysearbeidet. På denne måten brukte jeg en induktiv tilnærming i begynnelsen av analysearbeidet.

Da jeg skulle begynne å skrive analysen trengte jeg holdepunkter i empirien for forskningsspørsmålene mine. Da laget jeg et eget dokument med en tabell, hvor kolonnene representerte navn på informantene, og radene representerte de fire forskningsspørsmålene. Så gikk jeg gjennom de transkriberte intervjuene igjen og limet inn utsnitt fra intervjuene som jeg mente svarte på forskningsspørsmålene i dokumentet med kodingstabellen. I dette kodingsarbeidet var de tidligere fargekodene som jeg brukte til den induktive kodingen nyttig, ettersom det gjorde meg mer oppmerksom på teksten rundt, og gjorde det lettere å finne utsnitt jeg kunne bruke til å svare på forskningsspørsmålene. På denne måten brukte jeg også en deduktiv tilnærming i analysearbeidet.

Transkriberingsprosessen ble gjort lettere via Nettskjema-applikasjonen fra UiO. Applikasjonen sørget for trygg lagring av intervjuene og transkriberte noe av intervjuene gjennom autotekst. Allerede mens jeg transkriberte intervjuene startet jeg med analysearbeidet gjennom de mentale kodene jeg lagde. På denne måten minsket jeg påvirkningen fra de forskjellige teoriene jeg senere trakk inn i oppgaven. Da jeg senere skulle begynne på empiri og diskusjonskapittelet hjalp dette meg med å bruke deduktiv koding, hvor jeg brukte forskningsspørsmålene mine til å finne relevante utsnitt fra intervjuene.

### 3.7 Etikk

Etiske hensyn er sentralt når man arbeider med kvalitative forskningsprosjekt. Cope og Hay (2021, s. 10-11) påpeker at etikk er sentralt for alle slags typer forskningsprosjekter, spesielt når det kommer til å gjøre forskningen troverdig. De viktigste faktorene de peker på er en transparent forskningsprosess og forskerens personlige refleksivitet. En transparent forskningsprosess innebærer at man viser hvordan man har kommet fram til de beslutningene man gjør i forskningsprosjektet. Dette fører til at det er mulig for andre forskere å gjenskape prosjektet, slik at resultatene kan bli etterprøvd. For å sikre dette er det viktig å skrive et grundig metodekapittel, noe jeg har fokusert på. Metodekapittelet forteller hvordan man har gått fram for å produsere de dataene man har produsert. Dette sikrer en transparent forskningsprosess, og gjør at andre forskere kan gjenskape prosjektet på likest mulig måte. På denne måten sikrer man også forskningsprosjektets reliabilitet, som knyttes til forskningens pålitelighet (Thagaard, 2019, s. 19). Videre påpeker Thagaard (2019, s. 188) at forskeren må vise reliabiliteten til forskningsprosjektet gjennom å redegjøre for hvordan utviklingen av dataen til prosjektet har foregått. Denne redegjørelsen bør være så spesifikk og konkret som

mulig. Et annet aspekt ved reliabilitet er at forskeren redegjør for sin egen posisjonalitet i forhold til informantene og tema det forskes på, og at man reflekterer over hvilken innvirkning dette kan ha for utvikling og tolkning av data (Thagaard, 2019, s. 188). Personlig refleksivitet innebærer at man gjør rede for sin personlige partiskhet rundt temaet det blir forsket på og reflekterer hva dette har å si for tolkningen av dataen (Cope & Hay, 2021, s. 11). Alle forskere har alltid en eller annen form for partiskhet rundt et tema, og det er viktig å tenke på at man som forsker er en aktiv deltaker i forskningsprosjektet gjennom at forskerens personlighet, verdenssyn, og tilknytning til temaet kan være med på å påvirke tolkningen av dataen (Catungal & Dowling, 2021, s. 25). Innen kvalitativ forskning er det enighet om at det er bedre å redegjøre for, og reflektere rundt, sin egen partiskhet rundt et tema og reflektere rundt, enn å ignorere den og late som at den ikke finnes (Cope & Hay, 2021, s. 11; Catungal & Dowling, 2021, s. 25). Dette fører til at forskningen blir mer troverdig. Som tidligere nevnt har jeg en spesiell interesse i kart. Når en by eller et sted jeg ikke har hørt om før blir nevnt, søker jeg alltid opp stedet i Google, ser på bilder og sjekker hvor det ligger på kartet. Jeg liker å orientere meg over hvor steder er i verden, og for å gjøre det trenger jeg kart, noe som har gjort at jeg liker kart godt. Min tilknytning til kart er noe som kan være med på å påvirke tolkningen min av empirien.

Som ved alle forskningsprosjekt er det viktig å ha en etisk forsvarlig henvisningsskikk ettersom dette bidrar til å forhindre plagiat. Dette bidrar også til at andre forskere kan kontrollere og etterprøve resultatene, noe som fører til økt overførbarhet for forskningen (Thagaard, 2019, s. 21). Videre er det viktig å sørge for riktig behandling av personopplysninger. For å kunne behandle slike personopplysninger måtte jeg melde fra om prosjektet til Sikt, Kunnskapens tjenesteleverandør. Sikt er et statlig forvaltningsorgan, lagt inn under Kunnskapsdepartementet, som ble etablert i 2022 etter en sammenslåing av Norsk senter for forskningsdata AS (NSD), Uninett AS og Unit - Direktoratet for IKT og fellestjenester i høyere utdanning og forskning (Sikt, u.å.). Sikt sitt formål er å bedre kvaliteten og sikre tilgangen til kunnskap (Regjeringen, u.å.), samt å tilby tjenester for kunnskapssektoren som “oppfyller overordna mål om digitalisering, datadeling og open forskning” (Sikt, u.å.). I tillegg presiseres det at Sikt skal bidra til “god informasjonssikkerhet og godt personvern i kunnskapssektoren” (Sikt, u.å.). For å få lov til å behandle personopplysninger måtte jeg sende inn en søknad til Sikt. I søknaden presiserte jeg hvilke personopplysninger jeg skulle behandle, samt formålet med behandlingen av

personopplysningene, i tillegg til at jeg ga informasjon om forskningsprosjektet. Da jeg fikk godkjent søknaden, kunne jeg begynne å planlegge intervjuene.

Det er i tillegg viktig å tenke på at man trenger informert samtykke fra informantene og sikre deres anonymitet (Thagaard, 2019, s. 21-22). Riktig behandling av personopplysninger og anonymitet utgjør til sammen prinsippet om konfidensialitet (Thagaard, 2019, s. 24). For å sikre informert samtykke sendte jeg ut et informasjonsskriv om prosjektet, samt et samtykkeskjema til deltakelse i prosjektet til de potensielle informantene. På den måten fikk de potensielle informantene en oversikt over hva forskningsprosjektet skulle handle om, samt informasjon om hvordan personvernet deres eventuelt ville bli sikret. Dette gjorde at de potensielle informantene kunne ta stilling til om de ville delta i forskningsprosjektet eller ei. Anonymiteten til informantene ble sikret gjennom konstruksjon av pseudonymer for både navn og arbeidsplass. Et annet hensyn knyttet til anonymitet var hvem som skulle ha tilgang til personopplysningene som ble samlet inn i prosjektet, samt hvor de ble lagret. Disse opplysningene var det bare jeg som hadde tilgang til, og de ble lagret på min harddisk på NTNU sin server. Informantene i et forskningsprosjekt skal ikke kunne gjenkjennes etter publiseringen av et forskningsprosjekt, og skal ikke komme til skade gjennom deltakelsen i prosjektet. Informert samtykke innebærer at potensielle informanter orienteres om hva deltagelse i forskningsprosjektet innebærer. Her kan det være spesielle utfordringer avhengig av om man forsker på et sensitivt tema eller hvis forskerens redegjørelse av forskningsprosjektet kan påvirke dataen man får (Thagaard, 2019, s. 23). I mitt tilfelle er ikke de to sistnevnte utfordringene et problem, ettersom temaet for forskningsprosjektet hverken er sensitivt, og jeg ser ikke noen grunn til at redegjørelsen for temaet i prosjektet påvirker den resulterende dataen.

Validitet viser til om resultatene man kommer fram til, og tolkningen man gjør, er gyldig. Det er viktig å kritisk tenke over hvordan ens posisjon i forhold til miljøet man studerer kan påvirke de tolkningene man gjør. I tillegg baseres validitet på om tolkninger fra ulike studier kan bekrefte hverandre, samt om empirien man samler inn er relevant for å svare på problemstillingen (Thagaard, 2019, s. 181; s. 189). Min posisjon som lærerstudent kan være med på å påvirke tolkningen min av empirien. For eksempel kan min pedagogiske og didaktiske kunnskap påvirke hvordan jeg tolker svarene til informantene rundt bruken av kart. Dette er noe jeg må reflektere over når empirien diskuteres.

### 3.8 Oppsummering

Jeg har i dette kapitlet redegjort for de metodiske tilnærmingene jeg har brukt i forskningsprosjektet. For å svare på problemstillingen og forskningsspørsmålene intervjuet jeg fem geografilærere i Trøndelag. For å analysere datamaterialet har jeg brukt en kombinasjon av induktive og deduktive tilnærminger for å svare på problemstillingen på best mulig måte. Til slutt presenterte jeg de forskjellige etiske hensynene jeg tok under arbeidet med metoden og analysen. I det neste kapitlet presenterer jeg funnene fra intervjuene, og ved hjelp av teorigrunlaget presentert i teorikapitlet vil jeg diskutere oppgavens problemstilling og forskningsspørsmål.



## Kapittel 4. Empiri og diskusjon

I dette kapittelet skal jeg legge frem, tolke og analysere forskningsprosjektets funn. Jeg vil presentere meninger fra informantene rundt kartbruk i geografiundervisningen, og tolke og analysere disse. Målet med kapittelet er å svare på problemstillingen og forskningsspørsmålene. Alle funnene som blir trukket frem er tatt fra de transkriberte intervjuene, og blir diskutert opp mot teorien som ble presentert tidligere i oppgaven.

Kapittelet er delt inn i underkapitler som gjør det lettere for leseren å se hva funnene blir diskutert opp mot. Hvert underkapittel representerer ett forskningsspørsmål. Her gjengis problemstillingen og forskningsspørsmålene.

*Hvordan blir kart brukt i geografiundervisningen i videregående skole?*

For å besvare hovedproblemstillingen har jeg utarbeidet fire forskningsspørsmål:

1. I hvilken grad blir henholdsvis analoge og digitale kart brukt i geografiundervisningen?
2. Hvilke fordeler og eventuelle ulemper ser lærere ved å bruke kart i geografiundervisningen?
3. I hvilke tema i geografiundervisningen blir kart brukt?
4. I hvilken grad har bruken av kart i geografiundervisningen endret seg etter at LK20 ble implementert?

### 4.1 Bruk av analoge versus digitale kart

Det første forskningsspørsmålet mitt dreier seg om bruk av analoge versus digitale kart i geografiundervisningen. Jeg ønsket å kartlegge hvordan geografilærere bruker henholdsvis analoge og digitale kart i undervisningen deres, herunder om det er noen særlige forskjeller i

måten de bruker de to ulike kartene. Dersom det er en ulik praksis rundt dette, er det interessant å se på årsaker til hvorfor de bruker dem på en annerledes måte.

Når det kommer til bruken av analoge kart kontra digitale kart i geografiundervisningen hadde informantene ulike erfaringer og oppfatninger. Likevel kom det frem i intervjuene at alle informantene bruker digitale kartløsninger mest. Det var flere mulige grunner til dette som ble nevnt. Sophie uttalte at det krever mer av læreren å bruke analoge kart i undervisningen, og trakk spesielt frem at det var slitsomt å måtte dra med seg en mengde atlas til undervisningen slik at elevene hadde tilgang på analoge kart. På Skogholtet vgs, hvor Sophie jobber, har de ikke montert klassiske nedtrekkslerret med analoge kart, noe som gjorde at tilgjengeligheten på analoge kart ble mindre. Sophie trekker i tillegg frem at bruken av analoge versus digitale kart har endret seg siden hun startet å jobbe som lærer i 2011: “da brukte vi faktisk atlas og skrev ut kart til dem og gjorde sånne ting i mye større grad, det gjør vi aldri nå”. Hun legger til at det er mer tidkrevende for læreren hvis man skal skrive ut kart og ta dem med til timen. At bruken av analoge kart har minsket siden Sophie startet å jobbe som lærer i 2011 mener hun kan begrunnes med at datamaskiner er en mye større del av hverdagen i nåtidens undervisning. Hun trekker frem at hun har undervisningsopplegg i både geofag og fellesfaget geografi hvor elevene skal "reise rundt" i kartet for å besvare oppgaver. Dette blir gjort ved hjelp av Google Earth, og gjenspeiler den interaktive siden med digitale kart som Skavhaug poengterer (2022, s. 314). Dette fjerner den potensielle feilkilden i den kartografiske kommunikasjonsmodellen fordi sender og mottaker er samme person (se figur 2.2). Det kan dermed virke som at det har blitt lettere å bruke digitale kart enn analoge kart, og at det er en grunn til at Sophie bruker digitale kart mer i undervisningen sin.

Vivian deler mange av de samme oppfatningene som Sophie har. Hun sier hun stort sett bare bruker digitale kartløsninger. I tillegg legger hun til at hun opplever at det er lettere å bruke digitale kart, og trekker spesielt frem den interaktive dimensjonen med digitale kart, det at man kan skifte mellom kartlag og tema innad i kartet. På den måten kan man belyse forskjellig tema på samme kart i digitale kartressurser. Dette kan gjøres gjennom å bytte temalag, som Skavhaug (2022, s. 309) poengterer at ofte ligger over et topografisk kart, som vanligvis beskriver hva som finnes et sted og hvor det ligger. Når slike temalag legges over topografiske kart får vi temakart. Disse kartene er ment til å belyse en geografisk variasjon innenfor et eller flere tema. Dette gjør at man kan bytte mellom forskjellige typer kart i digitale kartressurser, og er en funksjon som kan være med å forklare hvorfor alle

informantene bruker digitale kart mest i geografiundervisningen. Likevel uttaler Vivian at hun også brukte analoge kart mer i tidligere år, men at det, i takt med digitaliseringen, har “sklidd over i det digitale”. Dette stemmer med det Skavhaug (2022, s. 302) skriver, hvor han trekker frem at det, etter hvert som teknologien bak geografiske informasjonssystemer har utviklet seg, har kommet vesentlig flere digitale karttjenester på markedet som lærere og elever kan bruke. Disse forskjellige digitale karttjenestene gjør det lettere for lærerne og elevene å utforske verden fra klasserommet. Dette kan ses i sammenheng med MacEachrens (1994) kartbrukskubene (se figur 2.3), hvor analoge kart er lite interaktive, og dermed ikke egner seg til utforsking av verden (Rød, 2017, s. 213). Digitale kart derimot, er mer interaktive og egner seg dermed til utforsking, noe vi kan se på opplegget som Sophie nevnte hun holdt i geofag og geografi. I kartbrukskuben til MacEachren (1994) plasseres slike kartressurser i det nederste hjørnet (se figur 2.3).

Gjennom forskningsprosjektet kom det frem at Hallvard var den informanten som brukte analoge kart mest. Han uttalte at han ofte brukte de analoge kartene sporadisk, for eksempel at elevene skal peke på et spesifikt land på et kart når de blir undervist om et tema som berører landet. Spesifikt nevner han Maldivene når det er undervisning om oversvømmelse og klimaendringer. Disse analoge kartene opplyser han at finnes på første og bakerste side i læreboka deres. Han foretrekker å bruke disse kartene på den måten ettersom han ikke vil at elevene skal inn på datamaskinen deres, da dette kan være en potensiell distraksjon for elevene. I tillegg påpeker han at disse kartene har lengde- og breddegrader, noe som er nyttig for elevenes generelle kartforståelse, for eksempel når man snakker om tidssoner og klimasoner. Når man har analoge kart lett tilgjengelig er de også lettere og raskere å ta i bruk sporadisk. Hallvard trakk frem at han savner de klassiske nedtrekkslerretene med kart som ofte hang over tavla, nettopp fordi det var fort gjort å dra ned lerretet og vise elevene kartet. En ulempe han trekker frem med disse statiske kartene er at de ikke er dynamiske i en verden som er i konstant endring, og blir dermed fort utdaterte. Til tross for at Hallvard var informanten som brukte analoge kart mest i undervisningen, poengterte også han at det er mye enklere å jobbe med digitale kart. Han gir et eksempel på hvordan han bruker digitale kartressurser i geografiundervisningen:

“Jeg har jo gjennomført noen ganger det at jeg står og presenterer et tema, og jeg nevner ulike, det kan være om det er vær og klima, eller ytre krefter, og så videre, og om det er fjell, skal dere finne det på kartet. Ta screenshot av hvor hen det ligger i

Norge, så dere ser hvor det er. Hvor hen ligger Svartisen i Norge? Da kan de bare søke, ta en screenshot av det, og så lager de et dokument” (Hallvard, personlig kommunikasjon, 24. januar).

Han poengterer at han ikke alltid har tid til å samle inn disse dokumentene, men at han håper elevene da har en større mulighet til å huske ting når de får slike oppgaver. At bruken av analoge kart hos Hallvard var mest sporadisk kan skyldes at læreboka de bruker på Enga vgs har kart i forskjellig målestokk over forskjellige regioner på første og siste side. Denne sporadiske bruken av analoge kart samstemmer med det Mikkelsen (2022b, s. 176) presiserte om sporadisk kartbruk i teorikapittelet, at kartbruken er sporadisk når det blir brukt til å finne svar på enkeltspørsmål, for eksempel geografisk lokasjon. Det at elevene ofte bruker de statiske kartene i læreboka fører til at de forholder seg til én målestokk og kilde, noe som kan være fordelaktig for utviklingen av generell kartforståelse. Som nevnt i teorikapittelet mener Mikkelsen (2022b, s. 184-185) at dette er positivt for elevene, ettersom det bevisstgjør elevene på proporsjoner og perspektiv. At det er enklere for lærerne å bruke digitale kartressurser enn digitale kart er noe Mikkelsen (2022b, s. 164) også trekker frem. Som tidligere nevnt i teorikapittelet mener han at norske klasserom er godt tilrettelagt for bruk av slike digitale løsninger, som for eksempel digitale kartressurser. At Hallvard tar i bruk analoge kart i undervisningen i så stor grad kan ha noe å gjøre med at han har jobbet i skolen siden 1999. På den tiden var ikke skolen like digitalisert, og det var mindre muligheter for bruk av digitale kart i geografiundervisningen. Erfaringen Hallvard opparbeidet seg med å bruke analoge kart i undervisningen kan være en faktor i hans relativt flittige bruk av analoge kart i geografiundervisningen i dag.

Gjennom intervjuene kom det frem en noe ulik bruk av analoge og digitale kart når det kommer til feltarbeid. Både Henning og Nora uttalte at de gjerne bruker analoge kart når de er på feltkurs/ekskursjoner. Begge informantene mente at analoge kart i feltkurs er kjekt fordi at da kan elevene markere ting direkte på kartet, noe som var vanskeligere på digitale kart. Det ble trukket frem at elevene må bruke sansene på en annen måte når de jobber med analoge kart, enn når de jobber med digitale kart. På den måten kan de lage et undervisningsopplegg der elevene skal markere forskjellige ting de har lært om i tidligere geografitimer på kartet. Da får elevene både trening i å bruke kart aktivt, men også i å gjenkjenne forskjellige geografiske fenomener ute i naturen. Hallvard bruker både digitale og analoge kart i sine feltkurs, litt avhengig av hva han mener passer best til oppgaven. I noen

tilfeller får elevene hans både digitale kart og analoge kart, for eksempel i kroppsøving, og elevene må samarbeide for å finne frem. For å finne frem må elevene tenke på målestokken i kartet for å finne fram, og det kan gjøres ved å måle en centimeter på kartet for å finne ut hvor mange meter man må gå. På denne måten får elevene jobbe med kart og målestokk på en konkret måte. Når elevene må bruke kartet aktivt for å finne frem, enten på feltkurs eller i kroppsøving, vitner det om sporadisk bruk av kartet. Som tidligere nevnt i teorikapitlet er kartbruken sporadisk når elevene aktiverer seg selv, mens lærerens rolle er mer passiv (Mikkelsen, 2022b, s. 176). For at elevene skal kunne tolke, lese og bruke kartet de får utdelt til oppgaven, må de forstå de kartografiske symbolene som finnes i kartet (Rød, 2017, s. 199). For at de skal klare dette krever det en systematisk bruk av kartet først, hvor det er læreren som styrer undervisningen og aktiviserer elevene (Mikkelsen, 2022b, s. 176).

Bortsett fra på feltkurs bruker Henning veldig sjeldent analoge kart i undervisning i klasserommet. Han trekker frem at det er lettere å få frem informasjon på digitale kart fordi man kan legge til, og trekke fra, kartlag med et tastetrykk, og poengterer at det derfor “går mye fortere når du skal se på ting”. Henning opplyser at det eneste han bruker analoge kart til i vanlig undervisning er når han lærer elevene å bruke kart i starten av skoleåret. Han mener at det er lettere å få innarbeidet den generelle kartforståelsen til elevene gjennom bruk av analoge kart. Spesielt målestokk, ekvidistanse og høydekurver trakk han frem som noe som var fordelaktig å lære om på papir. Han erfarer at elevene sliter med å orientere seg i analoge kart, og se sammenhenger, og at det derfor er hensiktsmessig for elevene å lære seg kart på papir i starten av skoleåret. At Henning bruker analoge kart når han lærer elevene generell kartforståelse gjør at elevene opplever en konsekvent målestokk for oppgavene. Som nevnt i delkapittel 2.1 er dette noe Mikkelsen (2022b, s. 184-185) fremhever som fordelaktig for elevene for å bevisstgjøre dem på perspektiver og proporsjoner. Den svake kartforståelsen til elevene i analoge kart stemmer med det Westergård (2022) fant ut i sitt forskningsprosjekt rundt ungdommers kartforståelse.

At alle informantene bruker digitale kart mest virker å ha en sammenheng med at det er enklere å bruke disse kartene når elevene allerede bruker datamaskinene i undervisningen. Både Hallvard og Henning poengterer at de bruker analoge og digitale kart avhengig av hva som er enklest i det øyeblikket. At det finnes flust av digitale hjelpemidler i klasserommet og at digitale kartressurser forenkler bruken, stemmer overens med Stavhaugs (2022, s. 302) poeng om at de fleste kartene i dagens skole er digitale.

## 4.2 Fordeler og ulemper ved bruk av kart

Mitt andre forskningsspørsmål har fokus på fordeler og ulemper ved bruk av analoge og digitale kart i geografiundervisningen. I dette delkapittelet vil jeg derfor presentere det informantene oppga som fordeler og ulemper med å bruke kart, samt diskutere det opp mot teorikapittelet.

Flere av informantene trakk frem egne erfaringer med kartbruk i undervisningen som de mener er fordelaktig. Sophie trekker frem at det er mulig å lage interaktive og morsomme oppgaver for elevene med bruk av kart, hvor de “reiser” rundt til forskjellige steder på kartet og svarer på geografiske spørsmål. Disse reisene lages ved hjelp av digitale kartressurser, som for eksempel Google Earth. På denne måten kan elevene jobbe med forhold som egentlig er utenfor deres rekkevidde, for eksempel forskjellige klimasoner, eller naturkatastrofer som foregår i andre verdensdeler. Dette kan ses i sammenheng med det Mikkelsen (2022b, s. 163) omtaler som en av fordelene med kart, det å kunne utforske omgivelsene og verden som vanligvis er utenfor vår rekkevidde. At disse “reisene” foregår i digitale kartressurser, som Google Earth, gjenspeiler det Rød (2017, s. 213) poengterer om digitale kartressurser og hvor i kartbrukskuben de plasseres med tanke på mulighetene for interaksjon og utforsking. At elevene liker slike interaktive oppgaver hvor de bruker kart gjenspeiles i masteroppgaven til Gabrielsen (2016).

Den største fordelen med kart Vivian trekker frem er at kart er “en synliggjøring av fenomenene, så du får illustrert dem”. Fordelen med at kart visualiserer geografiske fenomener er også noe Henning trekker frem. Han mener at kart er “en fantastisk måte å visualisere informasjon, ulik type informasjon ... men også bare for å visualisere hva som helst. Der er kart helt fantastisk”. I tillegg poengterer han at det visuelle aspektet med kart gjør at det er en “veldig effektiv måte å fremstille informasjon som er lett forståelig for elevene, og som gir veldig mye informasjon på en veldig grei måte”. Han mener det tar lengre tid for elevene å finne den samme informasjonen man kan få ved å se på et kart, gjennom å lese en graf, se på en tabell, eller lese en tekst. Dette kan ses i sammenheng med Rød (2017, s. 199-203) som poengterer at en viktig egenskap hos kart er å kommunisere informasjon på en pålitelig og effektiv måte.

Den visuelle dimensjonen til kart kan ses i sammenheng med Rød (2017, s. 213) sin teori som sier at “kart er ett av mange, kanskje flyktige visualiseringer, i en utforskning etter ny kunnskap”. I tillegg trekker Mikkelsen (2022b, s. 164) frem at, spesielt digitale kart, kan romme enorme mengder informasjon på en flate. Dette kan føre til at man må gjøre visse kompromisser for hvilken informasjon som skal visualiseres i kartet. Mengden informasjon på en relativt liten flate som et kart, kan ses i sammenheng med Hennings erfaring med kart som en effektiv formidler av geografisk informasjon. At kart er en fin måte å visualisere geografisk informasjon var noe Gabrielsen (2016) også fant ut i sin masteroppgave. Visualiseringsaspektet ved kart var noe som ble trukket frem av elevene i undersøkelsen hennes.

At kart kan romme mye informasjon på en liten flate er også noe Hallvard nevnte. Han mener kart kan fortelle veldig mye om et tema, og trekker spesifikt frem at et kart om for eksempel flyktningstrømmer “sier alt”. Han mener at gjennom å se på et slikt kart, samt se sammenhenger med eventuell tidligere kartbruk om klima, og variabler som temperatur og nedbør, kan elevene se faktorer som spiller inn og påvirker flyktningstrømmene. Mikkelsen (2022b, s. 166) poengterer at nettopp denne allsidige egenskapen er noe som kjennetegner kart. Han skriver at kart kan gi informasjon om både “landskap og landformer, hav og vann, natur og ressurser, grenser, bosetning, samferdsel”.

Når det kommer til ulemper med bruk av kart i geografiundervisningen er det flere av informantene som trekker fram tidsbruken. Samtlige av lærerne opplyser at de må bruke tid på å lære elevene å bruke kart i starten av året når elevene har geografi for første gang. Sophie trekker frem at hun må lære elevene hvordan kartet fungerer og hva de forskjellige kartografiske tegnene betyr. Hallvard poengterte at han bruker mye tid i starten av året på å lære elevene å tolke kart, men at han også kunne ha brukt mye mer tid på det hvis det hadde vært tid, og la til “men det er jo akkurat det vi opplever alle vi som har geografi, at det er helt stikk motsatt (knappt med tid i geografifaget)” (Hallvard, personlig informasjon, 24. januar). Henning trekker frem at han bruker mye tid i starten av skoleåret på å lære elevene å tolke kart og kartografiske symboler, spesielt nevner han høydekurver, ekvidistanse og målestokk. Nora bruker også mye tid på å lære elevene kart i starten av året. I tillegg poengterer noen av informantene at elevene kommer inn i videregående skole med varierende forståelse for kart, noen kan ikke forskjell på nord og sør, eller forskjellen på Australia og Afrika. Det at alle informantene må bruke mye tid i starten av skoleåret på å lære elevene å tolke kart

gjenspeiler det Mikkelsen (2022b, s. 165) fant ut, at norske elevers geografiske alfabetisering er svak. Hallvard mener at dette kan skyldes at geografi ikke er et eget fag på ungdomsskolen. Han erfarer at noen elever ikke har hatt noe geografi på ungdomsskolen, og at geografilærere derfor må bruke mye tid på å lære elevene grunnleggende kartforståelse.

Flere av informantene trekker frem noen spesifikke ulemper med bruk av digitale kartressurser i undervisningen, som ikke finnes ved bruk av analoge kart. Sophie trekker frem, i sammenheng med digitale kart, at det ofte tar lenger tid når elevene skal inn på en spesiell kartressurs på egen datamaskin for å utforske selv. Vivian har erfart at serveren til en digital kartressurs kan henge seg opp når det er mange elever som prøver å bruke den på en gang. Hun poengterer at dette er noe som stjeler verdifull tid. Det at bruk av digitale kartressurser tar tid å få i gang stemmer overens med det Kihle (2019) fant ut i sin masteroppgave. Disse ulempene i seg selv er ikke spesifikke for kart, men heller de digitale hjelpemidlene som man har i skolen i dag. Som Skavhaug (2022, s. 302) poengterer, er ikke bruk av datateknologi spesifikk for geografi, men siden geografifaget tar flittig i bruk slike hjelpemidler er dette ulemper man kan møte.

En annen ulempe med kartbruk i undervisningen som informantene nevnte er at kart kan være overveldende for elevene. Viktigheten av å gi elevene et kart passende til ferdighetene deres blir spesifisert av flere informanter. Blant annet trekker Hallvard frem at kart fort kan bli overveldende for elevene, og at elevene kan rote seg litt bort i kartet. Dette gjelder spesielt for digitale kart når elevene skal bruke dem aktivt i undervisningen. Henning var en annen som poengterte at mange kartløsninger er overveldende, spesielt i starten. Det kreves ofte en felles gjennomgang for at elevene skal klare å tolke kartet. Spesifikt trakk han frem en digital kartressurs han bruker ofte, Earth-nullschool. Om kartressursen poengterte han:

“(Earth-nullschool) (...) en fantastisk nettside. Vi ser på vindsystemer og vannsystemer, men det er jo en fullstendig overveldende side hvis du begynner å se på ulike kartlag der og all den ulike informasjonen som er der, så kan du holde på i dagevis før du skjønner så mye, for disse geografielevene.” (Henning, personlig kommunikasjon, 17. januar).

For å minske denne ulempen poengterer flere av informantene at det er viktig med tydelige instruksjoner til elevene om hvordan de skal gå inn på nettsiden og finne fram til riktig kart med



riktig mengde informasjon, altså gi elevene en slags oppskrift på hvordan de skal gjøre det. Hallvard trakk frem at det er viktig å gi elevene de riktige temakartene de skal bruke, og at elevene fort kan rote seg bort hvis de ikke får ordentlig veiledning. Han poengterer at en overveldende mengde informasjon kan virke demotiverende for elevene ettersom de kanskje ikke forstår noe av kartet. Som Mikkelsen (2022b, s. 166) påpeker, kan kart ofte ha et komplisert innhold med mange forskjellige koder som man må kunne. Spesielt er det de kartografiske symbolene, som “fargekoder, postbeskrivelser og tegn”, han erfarer at elevene kan bli overveldet av. At elevene ikke forstår kart hvor det er en overveldende mengde informasjon kan ses i sammenheng med det Clarke (2003, referert i Koc & Demir, 2014, s. 121-122) mener. Som nevnt i teorikapittelet må elevene ha en viss kartforståelse for å kunne lese, tolke, forstå og bruke kart. Dette gjenspeiler også Koláčnýs (1969, i Rød, 2017, s. 200) kartografiske kommunikasjonsmodell (se figur 2.1). Kartet kan kun tolkes og forstås av mottakeren hvis det er tilstrekkelig overlapp mellom senderens og mottakerens forståelse av de kartografiske tegnene i kartet. Som nevnt i teorikapittelet poengterer Mikkelsen, 2022b, s. 164) at det, for å sikre at kartene ikke blir overveldende for elevene, er viktig å tenke på hvilke kompromisser man må gjøre i kartet. Hva skal tas med, og kanskje viktigere, hva skal utelates? Dette behovet for kompromiss øker i digitale kart (Mikkelsen, 2022b, s. 164).

Det er ikke alle elever som har samme forutsetninger til å tolke kart. Henning trekker frem at det kan være problematisk å tolke kart for elever som sliter med fargesyn, spesielt med tanke på de forskjellige fargekodene. Dette er en ulempe med kart som også kan ses sammen med den kartografiske kommunikasjonsmodellen til Koláčný (1969, i Rød 2017, s. 199-200). Elever med svakt fargesyn vil kanskje ikke kunne se forskjell eller tolke visse kartografiske symboler, og dermed ikke klare å tolke visse deler ved kartet.

Det var en informant som også nevnte at kart er subjektive representasjoner av virkeligheten. Nora trekker frem at kart er partiske og kan lyve, og nevner spesielt nåtidens kart over Ukraina og Russland som eksempler. I ukrainske kart er for eksempel Krim-halvøya en del av landet, mens den samme halvøya er en del av Russland på russiske kart. Det subjektive aspektet ved kart, at det er noen som har produsert kartet, kan også ses i sammenheng med Ukraina-krigen med kart som viser hvor langt de militære styrkene til landene har rykket frem, og hvilke områder de har kontroll over. Dette kan ses i sammenheng med Røds (2017, s. 17) teori som poengterer at kart formes av vedkommende som lager kartet. Siden kart er et subjektivt uttrykk av virkeligheten slik skaperen ønsker å fremstille det, kan det påvirke

kartleserens tolkning av virkeligheten (Rød, 2017, s. 246). På denne måten kan kart brukes som propaganda. Som Rød (2017, s. 93-94) poengterer gjør kartets todimensjonale natur at det er umulig å gjenskape en tro realisering av jordoverflaten i et kart. For å minske feilene så mye som mulig, brukes det kartprojeksjoner. Alle kartprojeksjoner inneholder også feil, men hvis man er klar over hvilken projeksjon som brukes, kan man også være klar over hvilken dimensjon ved kartet som lyver. Som Mikkelsen (2022b, s. 167) poengterer er det viktig å være bevisst over svakhetene ved kart for å kunne bruke kart på en ordentlig måte. Derfor er det viktig å være bevisst over at kart er subjektive representasjoner av virkeligheten, og ha en kritisk holdning til informasjonen man får i kart (Rød, 2017, s. 263).

Gjennom intervjuene kom det fram at informantene er samstemte når det kommer til fordelene med bruken av kart i undervisningen, selv om de også trakk frem egne erfaringer med fordeler. Den største fordelen som skinner gjennom virker å være at kart er godt egnet til å illustrere geografiske fenomener og informasjon på en kort og konsis måte. Det er likevel ikke bare fordeler med å bruke kart i geografiundervisningen. Det finnes også ulemper. Alle informantene poengterte at de bruker mye tid på å lære elevene å tolke og bruke kart, noe som kan være en utfordring i et tidspresst fag. Dette er viktig for at elevene ikke skal bli overveldet av et kart, som flere informanter også trakk frem som en ulempe. Til tross for disse ulempene poengterer de fleste informantene at de sjeldent, eller aldri, velger å ta bort kartet fra undervisningen.

### 4.3 I hvilke tema blir kart brukt?

Det tredje forskningsspørsmålet handler om hvilke temaer i geografifaget hvor kart blir brukt som hjelpemiddel i geografiundervisningen. Jeg ønsker å kartlegge hvor anvendelig kart er for forskjellige geografiske tema. I dette delkapittelet diskuteres informantenes opplysninger om hvilke tema de bruker kart som hjelpemiddel i opp mot teorigrunnlaget.

Samtlige av informantene oppga at de brukte kart til alle kompetansemålene i læreplanen. Hvor mye kart blir brukt til hvert kompetansemål varierer hos informantene. Hallvard uttalte:

“... vi tar jo inn kartet i uansett hvilket emne vi holder på med. Det er i alle fall min intensjon, å ta det inn og snakke om en plass. I Trøndelag, i Norge eller i verden, så må vi finne ut hvor hen ligger det. Det er noe jeg prøver å jobbe med. Vi kan ikke

snakke om en plass uten å vite hvor den er. Da opplever man at det er veldig store forskjeller på kunnskapene de har med seg.” (Hallvard, personlig kommunikasjon, 24. januar)

Som Hallvard poengterer her, er kart et hjelpemiddel som geografilærere kan ta i bruk i samtlige tema i geografifaget. De digitale hjelpemidlene i klasserommene som Mikkelsen (2022b, 184-185) trekker frem, har som tidligere nevnt gjort det enklere å ta i bruk digitale kart i geografiundervisningen. Dette bidrar til at man har mulighet til å bruke kart i alle temaene i geografifaget, ettersom man med denne teknologien har tilgang til en enorm mengde forskjellige tematiske kart.

Anvendeligheten til kart som Hallvard trakk frem, gjenspeiles av Henning. Han opplyste at han bruker kart flittig i geografitimen. På spørsmål om hvor ofte han bruker kart i undervisningen, oppga han: “Jeg tror det er hver time. Jeg kan ikke komme på at det har vært noen timer uten at jeg har brukt et kart” (Henning, personlig kommunikasjon, 17. januar). I tillegg legger han til: “I geografi kan jeg ikke tro at det finnes et tema der ikke kartet blir brukt aktivt som en del av det vi jobber med” (Hallvard, personlig kommunikasjon, 17. januar). At kartet blir brukt som en aktiv del av undervisningen stemmer med Store norske leksikon mener er karakteristisk for skolefaget geografi siden det tar utgangspunkt i det romlige. Den romlige innfallsvinkelen gjør at kartet er et viktig hjelpemiddel i faget (Lilleøren, 2024). Skolefagets hovedområde er menneskers levekår på jorda, og disse levekårene blir belyst i faget gjennom naturforhold og naturbetingelser, som kan belyses ved hjelp av kart. At kartet er et sentralt hjelpemiddel i geografifaget som kan brukes i alle tema gjenspeiles i det Skavhaug (2022, s. 302) skriver.

Flere av informantene trekker fram at de ikke bruker kart like mye til hvert av kompetansemåla, og at det er visse kompetansemål og tema som egner seg mer til bruk av kart. Hallvard spesifiserer at:

“Jeg ser ikke et eneste emne der det ikke brukes. Men jeg klarer ikke ta det på sparket hvor jeg bruker det mest. Men det er i alle emner. Det vil være noen, selvsagt, hvor det blir mer naturlig (å bruke det)” (Hallvard, personlig kommunikasjon, 24. januar).

Han legger til at det også kan variere litt fra klasse til klasse, og fra år til år, hvilke tema han bruker kart hyppigst i. For eksempel kan det hende at klassen håndterer et tema veldig bra, og har god kontroll på det. Da kan det hende at man velger å bruke mindre tid med kartet i det temaet. Selv om Henning uttalte at han bruker kart i hver eneste geografitime, poengterte han at det temaet som minst direkte kunne knyttes opp mot kart i undervisningen er “gjøre rede for årsaker til demografiske endringer og drøfte ulike levekår i forskjellige deler av verden” (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 4). Dette kan ses i sammenheng med det Sophie mente. Hun opplyste at hvor mye hun bruker kart i geografiundervisningen spørres på tema, men at hun bruker kart i undervisningen i hver time i programfaget, geofag 1. Hun bruker ikke kart like mye i fellesfaget geografi, men bruker det i de temaene som også berøres i geofag. Spesielt trakk hun frem indre og ytre krefter, og vær og klima som temaer i fellesfaget hvor hun alltid bruker kart, men at kartet blir brukt litt mindre og mer sporadisk i øvrige tema. Det virker å være enighet hos informantene at kart kan brukes til alle temaer i geografifaget, men noen av dem nevner at det er i undervisningen om demografi det er minst naturlig å trekke inn kart. At kartet kan trekkes inn i alle temaene i geografifaget gjenspeiles i læreplanen (2019, s. 3-4), hvor kart er en av flere kilder lærere skal bruke for å belyse geografiske forhold og prosesser. At kart kan brukes for å belyse alle temaer som berøres i geografifaget, blir nevnt i teorikapittelet, der det blir poengtert at Mikkelsen (2022b, s. 166) mener at kart kan brukes til å gi informasjon om et vidt spekter av tema. For eksempel nevner han landskap og landformer, hav og vann, natur og ressurser, grenser (kommunale, regionale, nasjonale, internasjonale), bosetning og samferdsel. Bosetning og samferdsel er tema som inngår i demografi, og som Rød (2017, s. 217) poengterer så kan tematiske kart brukes for å illustrere variasjon i et fåtall tema, blant annet, bosetning.

Selv om alle informantene oppga at man kan bruke kart i alle temaene som berøres i læreplanen, er det forskjeller i hvor mye kartet blir brukt i visse temaer. Sett i sammenheng med det Sophie og Henning opplyste, kan det virke som at det i undervisning om demografi er mindre naturlig å bruke kart, og at det er i naturgeografiske tema det er mest naturlig å bruke kart.

#### 4.4 Kartbruk og LK20

Da den nye læreplanen ble innført 2020, endret kompetansemålene i geografifaget seg. Antall kompetansemål i faget ble redusert fra 21 til 7 (Kunnskapsdepartementet, 2006, s. 3-4;

Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 4). Den nye læreplanen spesifiserer bare det viktigste man skal gjennom i hvert fag. Dette gjør at man får bedre tid til å gå dypere inn på hvert kompetansemål slik at man lærer seg å se sammenhenger mellom områdene i faget (Utdanningsdirektoratet, 2021). I dette delkapittelet skal jeg diskutere om informantene mente at undervisningspraksisen deres knyttet til bruk av kart i geografifaget har endret seg fra LK06 til LK20.

De fleste informantene opplyser at de bruker kart i undervisningen oftere nå enn de gjorde før. Samtlige nevner riktignok at de ikke er sikre på hvorfor det er slik, om det er på grunn av den nye læreplanen, eller om det er på grunn av deres personlige utvikling som lærer. Som Skavhaug (2022, s. 302) poengterer så har geografilærere i dag et større arsenal av kart til disposisjon enn det man hadde tidligere. Den økte mengden av kart kan føre til at det finnes kart som belyser spesifikke forhold, som kanskje ikke var tilgjengelig tidligere når den tidligere læreplanen var gjeldende. I LK06 er geografiske kilder og verktøy et eget hovedområde, og under dette er det fem kompetansemål, hvorav tre av dem nevner bruk av kart eksplisitt. Det står også spesifisert at dette hovedområdet spesifikt handler om bruk av kart, bilder, statistikk og GIS (Kunnskapsdepartementet, 2006, s. 2-3).

Nora og Henning mener at kartbruken i undervisningen ikke har endret seg for dem, og at de bruker det like mye i undervisningen sin som de gjorde under LK06. Henning svarte “nei, definitivt ikke” på om den nye læreplanen har endret hvor mye han bruker kart i undervisningen ettersom at faget “stort sett handler om det samme”, selv om kompetansemålene har endret seg litt. Han trakk også fram at kompetansemålene i LK20 er mer åpne enn de var i LK06, noe som gir han mer frihet og tid til å velge hvordan han underviser i faget, men at det ikke har påvirket ham nevneverdig. Dette kan ses i sammenheng med dybdelæring som Utdanningsdirektoratet (2021) mener LK20 skal være med på å underbygge.

At det er mer åpne kompetansemål i LK20 enn i LK06 er også noe Sophie trakk fram. Denne økte friheten realiseres på to måter; færre kompetansemål, som skal fremme dybdelæring (Utdanningsdirektoratet, 2021), og hvor stor grad man skal bruke kart i undervisningen. Sophie erfarte at hun “står mye friere nå med den nye læreplanen, både til å ikke gjøre det, og gjøre det (bruke kart i undervisningen)” (Sophie, personlig kommunikasjon, 16. januar). Dette kan vi se i ordlyden på kompetansemålet i LK20 “eleven skal kunne utforske og

presentere geografiske forhold og prosesser ved å bruke ulike kilder, inkludert kart” (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 4). I tillegg har de endret verb i LK20. “Utforsking” er lagt inn, noe som legger opp til at elevene kan aktivisere seg selv og at lærerne står friere til å velge i hvilken grad man skal bruke kart i temaet det læres om. Det blir lagt opp til at man kan bruke andre kilder enn kart for å utforske geografiske forhold og prosesser. Selv om Sophie mente hun står friere til å velge undervisningsmetode i LK20 poengterte hun at hun bruker kart i undervisningen oftere nå enn hun gjorde i LK06. Hun nevnte at det riktignok mest sannsynlig var på grunn av at hennes egen kartkompetanse har økt med årene som geografilærer. Hun ser mer verdi i å bruke kart i undervisningen i dag. I takt med Hallvard, brukte Sophie kart i undervisningen i visse perioder tidligere. Hun poengterte at hun brukte kart i undervisningen “helt for seg selv”, og mente at hun “mistet” en del elever på denne måten, altså at hun underviste spesifikt om kart. Dette er et eksempel på hvordan LK06 la mer føring på hvordan lærerne brukte kart i geografiundervisningen ved å spesifisere hva kart skal brukes til, for eksempel kartanalyser. De mer åpne kompetansemålene gjør at lærerne står friere til å bruke kart i undervisningen på en måte de mener er mer egnet, for eksempel gjennom å bake det inn i undervisningen om øvrige tema i geografifaget. Sophie trakk frem at hun foretrekker metodefriheten i LK20 over de mer spesifikke kompetansemålene i LK06, og mener at den gamle læreplanen var mer krevende på grunn av dette.

Flere av informantene oppga at de nå bruker kartet mer kontinuerlig i geografiundervisningen gjennom skoleåret. Hallvard opplyste at han ikke trodde han brukte mer tid på ren kartlære i den nye læreplanen, men at måten han bruker kartet i undervisningen har endret seg fra den gamle læreplanen:

“Da var det sånn (i LK06), vi holdt på med kart, og så la vi det på en måte litt bort. Men nå, i en del år her på de siste årene, så synes jeg at jeg bruker det mer kontinuerlig” (Hallvard, personlig kommunikasjon, 24. januar)

Hallvard trekker frem flere mulige grunner til at kartbruken i undervisningspraksisen hans har endret seg etter at den nye læreplanen ble tatt i bruk. En av grunnene han trekker frem er at det kan ha noe å gjøre med den økte tilgangen, og mengden, på digitale kartressurser, samt at digitaliseringen av skolen har gjort det lettere å ta i bruk kart kontinuerlig. I tillegg til at det også har blitt en del av de grunnleggende ferdighetene med tanke på digital kompetanse i

læreplanen, noe som han mener har gjort at det er mer naturlig å trekke inn kartet i undervisningen flere ganger. Han legger til:

“Uavhengig om det står ett kompetansemål, eller om det har stått at du skal implementere det, så kan det automatisk ha blitt noen ekstra ting når vi vet at elevene behersker eller bruker digitale verktøy, og faktisk skal kunne digitale verktøy. Så kan hende at det er mer, for min del, årsak til at jeg prøver å implementere det mer i alle emnene” (Hallvard, personlig kommunikasjon, 24. januar)

I tillegg trekker han frem at det kan ha noe å gjøre med de endrede kompetansemålene i læreplanen fra LK06 til LK20. Han mener at elevene i den nye læreplanen må ha en generell kartforståelse for å kunne vise kompetansen sin i ulike emner. I den gamle læreplanen poengterte han at kart stod mer for seg selv, og at kart var plassert “for seg selv bort på der” (Hallvard, personlig kommunikasjon, 24. januar). Dette, i kombinasjon med hans utvikling som lærer, mener han er delaktig i endringen av hvordan han bruker kart i geografiundervisningen. At Hallvard bruker kart mer kontinuerlig i geografiundervisningen med den nye læreplanen kan ses i sammenheng med ordlyden i kompetansemålene. I LK20 spesifiseres det at kart skal brukes til å “utforske geografiske forhold og prosesser” (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 4). Denne ordlyden kan oppmuntre lærere til å bruke kart gjennomgående i faget, og ikke bare for noen få kompetansemål. Som nevnt i teorikapittelet, er geografiske kilder og verktøy et eget hovedområde i LK06 (Kunnskapsdepartementet, 2006, s. 3), noe som kan bidra til at kart blir sett på som noe man må jobbe med, før man går videre med det. Den økte mengden digitale kartressurser og mulighetene for å bruke disse stemmer overens med det Skavhaug (2022, s. 302) mener om at arsenalet til geografilærere i dag er større enn tidligere. Elevenes kompetanse i digitale kartressurser, som Hallvard trakk frem, kan ses i sammenheng med det Westergård (2022) fant ut i sitt forskningsprosjekt der han undersøkte ungdommers kartforståelse. I undersøkelsen fant han ut at ungdommer kommer mer i kontakt med digitale kart, og at de mener de har større kompetanse i slike kart.

## 4.5 Oppsummering

I takt med digitaliseringen har også kart blitt mer tilgjengelig ved hjelp av digitale hjelpemidler (Skavhaug, 2022, s. 302). Dette kan ses i sammenheng med forholdet mellom digitale og analoge kart, og hvordan informantene brukte disse i geografiundervisningen. Den

interaktive dimensjonen ved digitale kart gjør de godt egnet til elevstyrte, utforskende oppgaver, mens den statiske naturen til analoge kart er godt egnet til å lære elevene generell kartforståelse, som målestokk og høydekurver. Det er både fordeler og ulemper ved bruk av kart i geografiundervisningen. Informantene poengterer at den største fordelen er at det er en fin og effektiv måte å visualisere geografisk informasjon. Ulempen ved bruk av kart er at de kan være overveldende for elevene. Som Skavhaug (2022, s. 302) poengterer er kart et sentralt verktøy i geografifaget. Dette gjenspeiles av informantene, som trekker frem at man kan bruke kart i alle temaene som geografifaget berører. Spesielt er kart godt egnet for undervisning i naturgeografiske tema. Informantene har ulike erfaringer når det gjelder endringer i undervisningspraksisen deres knyttet til kart og overgangen fra LK06 til LK20. Henning, Nora og Vivian mener faget handler om det samme, og har ikke endret nevneverdig på kartbruken i undervisningen deres i geografifaget. Hallvard og Sophie opplyser at de bruker kart mer aktivt i undervisningen i LK20. Det kan være flere faktorer som spiller inn, men begge trekker frem de endrede kompetansemålene i læreplanen som en mulig grunn.



## Kapittel 5. Avslutning

I dette kapittelet oppsummeres oppgaven. Her vil jeg besvare problemstillingen min “Hvordan blir kart brukt i geografiundervisningen i videregående skole?”. Denne masteroppgaven søker å kartlegge hvordan geografilærere bruker kart i undervisningen sin i geografifaget. Dette er en av de første oppgavene som tar for seg geografilæreres bruk av kart i geografiundervisningen på videregående skole etter Kunnskapsløftet 2020. Som nevnt i innledningen var motivasjonen min for denne oppgaven å kartlegge hvordan lærere bruker kart i geografiundervisningen siden dette også er relevant for min videre utvikling som fremtidig geografilærer.

Kart er svært anvendelig og kan dermed bli møtt i et vidt spekter av plattformer. For eksempel møter man kart i værmeldingen, når man bruker GPS for å finne fram til et sted, når man spiller dataspill, eller i såkalt “geotagging” på sosiale medier. Spesielt har digitaliseringen av samfunnet gjort at kart har fått en sentral posisjon i hverdagen til mange, og gjort at det har blitt lett å ta i bruk. Alle smarttelefoner har i dag en innebygget kartapplikasjon med GPS-funksjon.

For å avdekke hvordan lærere bruker kart i geografiundervisningen, har jeg samlet inn data gjennom fem kvalitative intervjuer av geografilærere i Trøndelag. Dataene er analysert ved bruk av kvalitative metoder. Videre i kapittelet presenteres mine konklusjoner fra forskningsprosjektet, før jeg tar for meg mulig videre forskning på temaet.

### 6.1 Konklusjoner

Kart er en viktig del av verktøyene en geografilærer kan ta i bruk i undervisningen. Informantene i undersøkelsen bruker kart i geografiundervisningen både sporadisk og systematisk. Sporadisk blir det brukt for å vise elevene den geografiske plasseringen til regionen, landet eller verdensdelen de lærer om. Systematisk blir kartet brukt først for å lære elevene å tolke og bruke kart, før det senere blir brukt for å belyse geografiske fenomener og prosesser. I undervisningen hvor elevene lærer å tolke og bruke kart blir det gjerne brukt analoge kart, noe som kan forklares med at det fjerner den potensielle støyen digitale hjelpemidler introduserer. Til utforskningen av geografiske fenomener og prosesser blir det nesten alltid brukt digitale kart. Dette kan forklares med det interaktive aspektet som digitale

kart har. Analoge og digitale kart blir brukt i noe ulik grad blant informantene. Samtlige informanter bruker digitale kart mest i undervisningen. Dette virker å henge sammen med digitaliseringen av klasserommet, som har gjort det lett for lærerne å bruke digitale kartressurser.

Fordelen med å bruke kart i geografiundervisningen virker å først og fremst være at det har egenskapen til å visualisere geografiske fenomener på en kort, konsis og effektiv måte. Kart kan virke overveldende for elevene, så derfor er det viktig at lærerne bruker mye tid på å lære elevene å bruke og tolke kart før det senere møter det i geografiundervisningen.

Kart er et anvendelig hjelpemiddel. Ved hjelp av digitale kartressurser kan brukeren av kartet legge til og trekke fra kartlag, noe som gjør at kart brukes til å belyse alle temaene geografifaget berører. Det blir poengtert at demografiske tema i geografifaget er temaet i faget som egner seg minst til kartbruk i undervisningen. Ved hjelp av de nevnte temalagene som legges oppå topografiske kart, kan kartet vise forskjellige tematiske aspekter, som for eksempel befolkningstetthet. Så lenge geografilæreren er bevisst på å bruke kart i undervisningen, er det mulig å bruke kart til å belyse samtlige tema og kompetansemål i geografifaget.

Det kommer frem at flere av informantene har endret hvordan og hvor mye de bruker kart i undervisningen. Kart blir brukt mer kontinuerlig gjennom skoleåret i den gjeldende læreplanen. Dette kan ha noe å gjøre med at verbet "utforske" er presentert i LK20, men ikke er til stede i LK06. Når det gjelder hvorfor informantene bruker kart mer i geografiundervisningen blir en rekke faktorer trukket frem. Det virker å være en kombinasjon av informantenes personlige utvikling som lærer, den endrede læreplanen, og digitaliseringen av skolehverdagen.

Kart i geografiundervisningen blir av informantene sett på som en viktig ressurs og et sentralt hjelpemiddel. Det kan brukes til å visualisere en stor mengde ulik informasjon på en liten flate, og er dermed svært anvendelig til bruk i alle temaer i geografifaget. Ordlyden i læreplanen gjør at lærerne kan bruke kart til alle tema de mener er hensiktsmessig, noe som fører til at kart er et svært viktig og sentralt verktøy for geografilærere. Kart blir brukt i undervisningen på en variert måte, noe som gjenspeiles i det faktum at kart er en av flere

kilder som skal brukes til å utforske og presentere geografiske prosesser og fenomener i LK20.

## 6.2 Videre forskning

I denne oppgaven har jeg tatt i bruk kvalitative forskningsmetoder for å belyse hvordan geografilærere bruker kart i undervisning i geografifaget. Ettersom den nye læreplanen først ble tatt i bruk i 2020 har det ikke blitt gjort mye forskning på området som tar LK20 i betraktning. Derfor oppfordrer jeg andre til å se videre på dette temaet. Realiseringen om den manglende kartforståelsen til elever i førsteklasse på videregående har gjort at jeg mener det hadde vært interessant å se på hvordan geografifaget blir undervist på videregående skole, og se på hvordan kart blir brukt her.

Ettersom kartet har en sentral plass i dagens samfunn mener jeg det er viktig at det blir belyst hvordan man eventuelt kan undervise med kart, ikke bare i geografi, men også i andre fag. Det er flere fag som aktivt kan ta i bruk kart i undervisningen for å supplere annet fagmateriale. For eksempel vil det være nyttig å ha en romlig forståelse i historie når man snakker om forskjellige konflikter, eller i samfunnsfag når man snakker om politikk og valg. Kart kan også brukes i alle fag som har ekskursjoner eller feltkurs, sånn som biologi.



# Referanser

- Catungal, J. P. & Dowling, R. (2021). Power, Subjectivity, and Ethics in Qualitative Research. I I. Hay & M. Cope (Red.), *Qualitative Research Methods in Human Geography* (5. utg., s. 18-39). Oxford.
- Cope, M. (2021). Organizing, Coding, and Analyzing Qualitative Data. I I. Hay & M. Cope (Red.), *Qualitative Research Methods in Human Geography* (5. utg., s. 355-375). Oxford.
- Cope, M. & Hay, I. (2021). Where Are We Now? Qualitative Research in Human Geography. I I. Hay & M. Cope (Red.), *Qualitative Research Methods in Human Geography* (5. utg., s. 3-17). Oxford.
- Dunn, K. (2021). Engaging Interviews. I I. Hay & M. Cope (Red.), *Qualitative Research Methods in Human Geography* (5. utg., s. 148-185). Oxford.
- Eie, S. og Motzfeldt, G. (2022). Å forstå verden gjennom geografi. En introduksjon til geografifaget i skolen. I R. Mikkelsen og P. J. Sætre (Red.), *Geografididaktikk for klasserommet* (4. utg., s. 13-53). Cappelen Damm Akademisk.
- Gabrielsen, S. (2016). *Ta turen til Hawaiiøyene med Google Earth: En studie av hvordan Google Earth kan brukes i undervisning om geografiske forhold* [Masteroppgave]. Norges Tekniske- og Naturvitenskapelige Universitet.
- Haugen, H. Ø. og Tollefsen, A. F. (2017). Samfunnsgeografiske metoder. I D. Jordhus-Lier og K. Stokke (Red.), *Samfunnsgeografi: En innføring* (s. 63-72). Cappelen Damm Akademisk.
- Holt-Jensen, A. (2013). *Hva er geografi?* Universitetsforlaget.
- Kihle, T. D. (2019). *Visjonen var å bruke "Kart i Skolen" i alle fag: En didaktisk master om webatlasen "Kart i Skolen"* [Masteroppgave]. Norges Teknisk- og Naturvitenskapelige Universitet.

Koç, H. & Demir, S. B. (2014). Developing Valid and Reliable Map Literacy Scale . Review of International Geographical Education Online , 4 (2) , 120-137.

<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1157993.pdf>

Kvaale-Conateh, L. A. (2023, 22. juni). Fagfornyelsen. I *Store Norske Leksikon*. Hentet 13. februar 2024 fra <https://snl.no/Fagfornyelsen>

Kunnskapsdepartementet. (2006). *Læreplan i geografi (GEO1-01)*. Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2006. <https://www.udir.no/k106/GEO1-01>

Kunnskapsdepartementet. (2017). *Overordnet del - verdier og prinsipper for grunnopplæringen*. Fastsatt som forskrift ved kongelig resolusjon. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/?lang=nob>

Kunnskapsdepartementet. (2019). *Læreplan i geografi (GEO01-02)*. Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. <https://data.udir.no/k106/v201906/laereplaner-lk20/GEO01-02.pdf?lang=nob>

Lilleøren, K. (2024, 20. februar). Geografi. I *Store Norske Leksikon*. Hentet 1. mai 2024 fra <https://snl.no/geografi>

MacEachren, A. M. (1994). Visualization in Modern Cartography: Setting the Agenda. I A. M. MacEachren og D. R. Fraser Taylor (Red.), *Visualization in modern cartography* (1. utg., s. 1-12). Pergamon.

Mikkelsen, R. (2022a). Geografididaktikkens røtter, forankring og områder. I R. Mikkelsen og P. J. Sætre (Red.), *Geografididaktikk for klasserommet* (4. utg., s. 54-80). Cappelen Damm Akademisk.

Mikkelsen, R. (2022b). Kart, atlas og Google i geografiundervisningen. I R. Mikkelsen og P. J. Sætre (Red.), *Geografididaktikk for klasserommet* (4. utg., s. 163-186). Cappelen Damm Akademisk.

Pettersen, A. R. (2011). *Geografi: kart og sånn?: En undersøkelse av elevers oppfatninger av faget* [Masteroppgave]. Norges Tekniske- og Naturvitenskapelige Universitet.

Regjeringen. (u.å.). *Sikt - Kunnskapssektorens tjenesteleverandør*. Hentet 8. mai 2024 fra <https://www.regjeringen.no/no/dep/kd/org/etater-og-virksomheter/underliggende-etater/sikt-kunnskapssektorens-tjenesteleverandor/id2894920/>

Rød, J. K. (2015). *GIS: Verktøy for å forstå verden*. Fagbokforlaget.

Rød, J. K. (2017). *Innføring i GIS og statistikk: Verktøy for å beskrive verden* (2. utg.). Fagbokforlaget.

Sikt. (u.å.). *Sikt - Kunnskapssektorens tenesteleverandør*. Hentet 8. mai 2024 fra <https://sikt.no/om-sikt>

Skavhaug, T. W. (2022). Geografi: Det digitale faget. I R. Mikkelsen og P. J. Sætre (Red.), *Geografididaktikk for klasserommet* (4. utg., s. 302-326). Cappelen Damm Akademisk.

Stratford, E. & Bradshaw, M. (2021). Rigorous and Trustworthy: Qualitative Research Design. I I. Hay & M. Cope (Red.), *Qualitative Research Methods in Human Geography* (5. utg., s. 92-106). Oxford.

Sætre, P. J. (2013). The beginning of geography didactics in Norway. *Norsk geografisk tidsskrift*, 67(3), 120-127. <https://doi.org/10.1080/00291951.2013.796568>

Thagaard, T. (2019). *Systematikk og innlevelse: En innføring i kvalitative metoder* (5. utg.). Fagbokforlaget.

Tjora, A. (2020). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis* (4. utg.). Gyldendal.

Universitetet i Oslo. (2017a, 26. september). *Nettskjema-diktafon mobilapp*. <https://www.uio.no/tjenester/it/adm-app/nettskjema/hjelp/diktafon.html>

Universitetet i Oslo. (2017b). *Autotekst - tale til tekst med Whisper fra OpenAI*.

<https://www.uio.no/tjenester/it/lyd-video/autotekst/>

Utdanningsdirektoratet. (2021, 21. juni). *Kunnskapsløftet 2020 - hvorfor har vi fått nye*

*læreplaner?* [https://www.udir.no/laring-og-](https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/fagfornyelsen/hvorfor-nye-lareplaner/)

[trivsel/lareplanverket/fagfornyelsen/hvorfor-nye-lareplaner/](https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/fagfornyelsen/hvorfor-nye-lareplaner/)

Utdanningsforbundet. (u.å.). *Fagfornyelsen*.

<https://www.utdanningsforbundet.no/larerhverdagen/fagfornyelsen/>

Valentine, G. (2005). Tell me about...: using interviews as a research methodology. I R.

Flowerdew & D. M. Martin (Red.), *Methods in Human Geography: A guide for students doing a research project* (2. utg., s. 110-127). Pearson Education Limited.

Westergård, V. J. (2022). *En sammenligning av ungdoms utvikling av kartforståelse på skolen og på fritiden* [Masteroppgave]. Norges Tekniske- og Naturvitenskapelige Universitet.



# Vedlegg

## Vedlegg 1 - Intervjuguide

### **Innledende bolk**

1. Ved hvilken skole arbeider du?
2. Hvor lenge har du arbeidet som lærer?
3. Når var du ferdig med utdanningen din?
4. Er geografi hovedfaget ditt?
5. Underviser du i geofag 1, geofag 2, geofag x eller geografi?
6. Hvis du underviser i andre fag, hvilke fag er det?
7. Hvilke(t) trinn underviser du i?

### **Hovedbolk - Kartbruk i undervisningen**

1. Opplever du at du må bruke tid på å lære elever å lese kart før du tar det i bruk i undervisningen?
  - a. Hvis du har undervist en stund, har du merket noen forskjell i kartkunnskapene elevene allerede innehar på grunn av den økte eksponeringen elevene får til kart, for eksempel gjennom Google Maps og Snap Map?
2. Hvilke forskjellige digitale kartløsninger som kan brukes i undervisningen vet du om?
3. Hva er ditt forhold til kart i skolen som lærer?
4. Hvor ofte bruker du kart i undervisningen?
5. Hva er ditt synspunkt på bruken av kart i undervisning i skolen?
6. Hvis du underviste før LK20 ble tatt i bruk, bruker du kart som en del av undervisningen i større eller mindre grad nå?
7. På hvilken måte bruker du kart i undervisningen?
  - a. Sporadisk bruk eller systematisk bruk?
8. Er det spesielle tema du bruker kart til i undervisningen?
9. Hvilke kompetansemål mener du det er naturlig å bruke kart til i undervisningen?
10. Hva slags type kart bruker du i undervisningen?
  - a. Dynamiske eller statiske?
  - b. Analoge eller digitale?

c. GIS?

11. Når elevene jobber med digitale dynamiske kart, lager de kartet selv, eller er det et ferdigprodusert kart?

a. Hva slags tema?

12. Bruker du kart for å innarbeide stedskunnskap hos elevene?

13. Hva mener du er fordelene med å bruke kart i undervisningen?

14. Hva mener du er ulempene med å bruke kart i undervisningen?

### **Avsluttende bolk**

1. Er det noe mer du vil føye til?

Til slutt vil jeg takke deg for din deltagelse i dette forskningsprosjektet.

## Vedlegg 2 - Informasjonsskriv

### Vil du delta i et forskningsprosjekt?

#### Kartets rolle i geografifaget

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et kvalitativt studie hvor formålet er å avdekke hvordan geografilærere ser på kart som et pedagogisk verktøy i undervisningen sin. I dette skrivet får du informasjon om målene for prosjektet og hva deltagelse vil innebære for deg.

#### **Formål**

Disse intervjuene er grunnlaget for min masteroppgave i geografi. Dataen som blir samlet inn blir brukt for å undersøke nærmere hvordan lærere bruker kart i undervisningen deres. Formålet med prosjektet er å kartlegge hvilken rolle kart har i undervisningen i videregående opplæring. Kart i skolen ble lenge kun brukt for å vise den romlige dimensjonen i geografi. Disse kartene var stort sett vanlige papirkart med begrenset informasjon. Med dagens teknologi kan man anvende kart på helt andre måter. Ikke bare finnes det karttjenester som lar deg velge mellom utallige datasett, men kart er også mye mer tilgjengelig for allmennheten gjennom for eksempel Google Maps. Denne økte tilgjengeligheten på kart gjør at de aller fleste får tidligere og mer erfaring med kart før de lærer om det på skolen. Dynamiske digitale kart gjør at kart kan brukes i flere fag, og ikke bare geografi. Det er dette forskningsprosjektet søker å belyse - hvordan kart blir brukt i undervisning i den norske skolen.

#### **Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?**

Norges teknisk- naturvitenskapelige universitet (NTNU) er ansvarlig for studiet.

#### **Hvorfor får du spørsmål om å delta?**

Du får spørsmål om å delta i det kvalitative studiet fordi du er geografilærer på en videregående skole i Norge. For å komme i kontakt med deg har jeg brukt mitt eget nettverk, samt veilederen min sitt nettverk. For å gjennomføre studien ønsker jeg å komme i kontakt med 5-7 personer som oppfyller kriteriene nevnt ovenfor.

#### **Hva innebærer det for deg å delta?**

Hvis du velger å takke ja til deltagelse i studiet, innebærer det at jeg vil gjennomføre et semistrukturert intervju med deg. Det vil ta ca. 45 minutter. I intervjuet vil jeg stille deg spørsmål om ditt forhold til kart i tillegg til dine synspunkter på kart som et pedagogisk verktøy. Det vil bli tatt notater underveis i intervjuet, samt at det vil bli tatt opp, og transkribert og analysert for bruk i masteroppgaven.

### **Det er frivillig å delta**

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst tilbake samtykket uten å oppgi noen grunn. Alle opplysninger om deg vil da bli anonymisert. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du velger å ikke delta eller velger å trekke deg.

### **Ditt personvern - hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger**

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har beskrevet i dette dokumentet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personregelverket.

- Det er kun jeg, Ulrich Næverdahl, som vil ha tilgang til opplysningene.
- Navnet og kontaktopplysningene dine vil bli erstattet med en kode som lagres på en egen navneliste som vil være adskilt fra øvrige data, slik at din anonymitet ivaretas. Datamaterialet behandles på et eget lagringsområde på NTNU sin server.
- Du vil ikke kunne gjenkjennes i den publiserte masteroppgaven.

### **Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?**

Prosjektet skal etter planen avsluttes 31.06.2023. Ved prosjektslutt vil lydopptak slettes.

### **Dine rettigheter**

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg
- å få rettet personopplysninger om deg
- få slettet personopplysninger om deg
- få utlevert kopi av dine personopplysninger (dataportabilitet), og
- å sende inn klage til personvernombudet eller Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger

### **Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?**

Vi behandler personopplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra NTNU har SIKT - Kunnskapssektorens tjenesteleverandør, vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personregelverket.

### **Hvordan kan jeg finne ut mer?**

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

- NTNU ved Ulrich Næverdald ([Ulrichn@stud.ntnu.no](mailto:Ulrichn@stud.ntnu.no) eller telefon 974 02 807) eller Jorunn Reitan ([Jorunn.reitan@ntnu.no](mailto:Jorunn.reitan@ntnu.no) eller telefon 971 17 026)
- Vårt personvernombud: Thomas Helgesen ([Thomas.helgesen@ntnu.no](mailto:Thomas.helgesen@ntnu.no) eller telefon 930 79 038)
- SIKT - Kunnskapssektorens tjenesteleverandør, på telefon: 739 84 040 eller e-post ([postmottak@sikt.no](mailto:postmottak@sikt.no))

Med vennlig hilsen

Ulrich Næverdald

Jorunn Reitan

Student

Veileder

### **Samtykkeerklæring**

Jeg har mottatt og forstått informasjon om studiet Kartets rolle i geografifaget, og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker herved til:

- å delta i intervju

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet avsluttes, ca. 30.06.2024

-----

(Signert av intervjuobjekt, dato)

