



Uit

NORGES
ARKTISKE
UNIVERSITET

Fakultet for Humaniora, Samfunnsvitenskap og lærerutdanning

Kartferdighet

- *Et verktøy for kompetanse i samfunnsfag?*

Tom-Jøran Henriksen & Kenneth Jensen

Masteroppgave i Lærerutdanning 5-10. trinn Mai 2016

LRU-3905 (30 studiepoeng)



Sammendrag

Formålet med denne studien er å framheve kartferdighet som et verktøy for elevene i samfunnsfag. Studien fokuserer på bruk av kart i undervisning, og hvordan dette påvirker elevenes kartferdighet. Vi har valgt å bruke disse funnene til å diskutere hvordan kartferdigheter kan være et verktøy for å heve elevenes kompetanse.

Studiet består av metodetriangulering og har dermed et særegent forskningsdesign. En spørreundersøkelse ble gjennomført blant samfunnsfaglærere på mellom- og ungdomstrinnet. Denne undersøkelsen ble «et springbrett» til et semi-strukturert intervju. Videre analyserte vi resultatene i undersøkelsene, transkriberte og kodet intervjuene, og ut fra våre begreper tolket vi datamaterialet for å se etter mønster og andre interessante funn.

Gjennom analysen oppdaget vi at kart ble benyttet oftere enn vi trodde, men at det sjeldent har et overordnet mål. Inntrykket vi fikk av deltakerne i studien er at elevene generelt er interessert i kart og liker å jobbe med kartaktiviteter, og derfor kan begrepene kartopplæring og kartferdighet ha betydning i samfunnsfag.

Forord

Innlevering av mastergradsoppgaven markerer en slutt for oss på Integrert master i lærerutdanning 5-10. trinn. Veien mot yrkeslivet har vært lang, og det er mange som fortjener en takk.

For at denne samfunnsfagdidaktiske oppgaven skulle gjennomføres har vi vært avhengig av informanter til intervju og respondenter til spørreundersøkelsen. Vi vil takke alle som stilte opp og delte sine lærererfaringer med oss. I den forbindelse ønsker vi å takke våre medstudenter i samfunnsfag som har bidratt til utformingen av spørreundersøkelsen.

En stor takk til vår veileder Alf Bjørnar Eriksen for god og presis veiledning, og tilgjengelighet uavhengig av tid og sted. Vi vil også takke vår første veileder, Bjørn Christian Nilsen, for inspirasjon og god hjelp innledningsvis. Vi vil takke Silje Cathrine Jensen for god hjelp til korrekturlesing av oppgaven, tross eksamensperiode.

En spesiell takk til våre samboere som har vært støttende gjennom prosessen, og for deres motiverende ord når ting har gått tregt.

Da gjenstår det kun å takke hverandre. Det har vært en lang prosess, med mye moro, mange diskusjoner og noe slåssing. Vi har hjulpet og styrket hverandres svake sider, og det har uten tvil vært fint å ha noen å dele tankene med.



.....
Henriksen, Tom-Jøran



.....
Jensen, Kenneth

Tromsø, 18. Mai 2016

Innholdsfortegnelse

1. Innledning.....	1
1.1 Bakgrunn for prosjektet.....	1
1.2 Formålet med studien.....	2
1.3 Forskningsspørsmål.....	3
1.4 Oversikt over oppgaven.....	3
2. Teori.....	5
2.1 Begrepsavklaring.....	5
2.2 Kartteori.....	7
2.3 Tidligere forskning på kartferdigheter.....	12
2.4 Læreplaner.....	13
2.5 Didaktikk.....	15
3. Metode.....	21
3.1 Forskningsdesign.....	21
3.2 Valg av informanter og respondenter.....	24
3.3 Valg av spørsmål.....	26
3.4 Metodiske valg i analyseprosessen.....	28
3.5 Studiens pålitelighet og gyldighet.....	29
3.6 Etikk.....	33
4. Resultat og analyser.....	37
4.1 Generelle funn.....	37
4.2 Kartbruk i samfunnsfag.....	40
4.3 Kartframstilling.....	43
4.4 Elevenes interesse for kart.....	47
5. Diskusjon.....	49
5.1 Hvilke lærere bruker kart?.....	50
5.2 Omfanget av kartbruk.....	52
5.3 Hvordan brukes kart i undervisningen?.....	56
5.4 Kartferdigheter som et verktøy.....	62
6. Didaktiske refleksjoner.....	69
6.1 Hva har vi lært?.....	69
6.2 Avslutningsvis.....	70
6.3 Videre forskning.....	71
7. Litteraturliste.....	73
Vedlegg 1 – Spørreskjema.....	75
Vedlegg 2 – Intervjuguide.....	77

Vedlegg 3 – Kvittering NSD	79
Vedlegg 4 – Infoskriv til lærere	81

Tabell- og figurliste

Tabell 1: Kartrelaterte kompetansemål	15
Tabell 2: År i læreryrket.....	38
Tabell 3: Undervisningstimer i uken, samfunnsfag.	39
Tabell 4: Antall undervisningstimer mot hyppighet	41
Tabell 5: Krysstabel: Alder og hyppighet i kartbruk	42
Tabell 6: Korrelasjon mellom alder/kjønn og hyppighet	42
Tabell 7: Kartframstilling i undervisning. Flervalg	44
Tabell 8: Bruk av kart med ulik geografisk nivå.....	46
Figur 1: Egen illustrasjon - forskningsdesign	21
Figur 2: Normalfordeling i kartframstillinger	45

1. Innledning

1.1 Bakgrunn for prosjektet

Dette mastergradsprosjektet startet allerede våren 2015. Opprinnelig plan var at vi skulle skrive individuelle oppgaver, men vi var inne på flere av de samme temaene. Blant annet var vi begge innom *bruk av lokalsamfunnet, ekskursjon i nærmiljøet og bruk av lokalhistorie*. Etter hvert kom vi inn på temaet kart. Når vi diskuterte egne erfaringer med og interesser for kart, og hva vi liker å gjøre med dem, var vi enige at det å utforske verden og reise på kart trigget en glede og nysgjerrighet hos oss begge. Å bruke kart gir oss en mulighet til å se hvordan verden ser ut fra et annet perspektiv. Hvor denne interessen startet er usikkert, men å mestre kart på barneskolen, lek hjemme på bilmatte, engelsk fotball og dataspill har trolig hatt en stor betydning. Vi begge har alltid hatt en interesse for land, hovedsteder og beliggenhet, og kartet ble tidlig vårt verktøy for å finne disse stedene: vi studerte hvor de lå og målte avstanden mellom to steder eller fra der vi bodde. Per i dag føler vi at kart har vært med på å skape et forhold mellom oss, lokalsamfunnet, landet og verden for øvrig. Denne delte interessen og ønske om å utvikle vår egen kartkompetanse gjorde at vi begge var motiverte til å skrive sammen om hvordan kart brukes i samfunnsfagundervisningen i dag.

Gjennom vår tid på lærerutdanningen har kart vært et lite anvendt tema. Vi har ikke hatt noen form for kartopplæring, og heller ikke blitt særlig eksponert for kart som et didaktisk hjelpemiddel av våre forelesere. Fra våre praksisperioder opplevde vi ikke at kart var tematikken eller hjelpemiddelet elevene har jobbet med. Praksisperiodene var ment for å utforske, prøve og feile, men til tross for vår interesse benyttet vi oss ikke av kart. Disse erfaringene har gjort kart usynlig, og gjennom dette prosjektet ønsket vi å finne tilbake til det verktøyet som motiverte oss da vi var elever på barneskolen. I løpet av vår studietid observerte vi at klasserommene har blitt mer digitalisert med blant annet smartboard. De nedtrekkbare tavlekartene har blitt fjernet eller glemt. Da vi gikk på skolen var tavlekartet ofte brukt i undervisningen. Vi ble kjent med tavlekart som lett anvendelig, ved at det raskt kunne dras fram dersom det var behov. I tillegg var det stort og oversiktlig, som gjorde det enklere å forstå. Vårt inntrykk er at digitaliseringen har gjort at kart ikke er like lett anvendelig og enkelt å benytte da det tar lengre tid enn ved å dra ned et tavlekart. På grunn av dette trodde vi at kart ble lite benyttet i dagens klasserom.

Etter å ha sett på kompetansemålene for samfunnsfag i kunnskapsløftet av 2006 (K06), brukes begrepet kart i noen av målene elevene skal oppnå¹. Vi tolker det som et signal om at kart er en kompetanse elevene skal besitte etter grunnskolen. Samtidig mener vi at kart er en ferdighet som kan *bidra* til kompetanse ved å være et hjelpemiddel og et verktøy i undervisningen. Dette er bakgrunnen til at vi ønsket å se på hvordan kartferdigheter kan være et hjelpemiddel i samfunnsfag.

1.2 Formålet med studien

Mer spesifikt ønsker vi å framheve kartferdigheter som et hjelpemiddel til samfunnsfagundervisning. På 80- og 90- tallet viste studier at elevene var svake på å lese og forstå kart. I tillegg hadde elevene svake ferdigheter i romlig orientering (Mikkelsen & Sætre, 2015). En nyere studie gjennomført på Helgeland viste at 31% av 9.-klassingene kunne orientere seg med bruk av kart (Hjerpås, 2010). Dette kan tyde på at flere elever mangler kartferdigheter, og dermed ikke kan bruke kart som det hjelpemiddelet vi mener det er. Med denne studien ønsker vi å belyse bruksområdet til kart i undervisningen. Vi mener at kart kan gi elever bedre utbytte av undervisningen, og være en faktor som skaper variasjon, motivasjon og lærelyst. Vi tror kart er godt likt av elevene, og ser på dette som en god mulighet til å bruke kart som et verktøy for å skape forståelse for kunnskapen, og sette verden i perspektiv. For at kart skal utnyttes slik, må elevene besitte noen ferdigheter. Vi ønsker derfor å rette fokus mot *kartferdigheter*, og hvordan de kan være til hjelp i undervisningen. Formålet med denne oppgaven er på ingen måte å revolusjonere hvordan lærere ser på kart, men belyse hvordan kartferdigheter kan være et verktøy for elevene.

I formålet til læreplanen i samfunnsfag står det: «*Gjennom samfunnsfaget får elevane verktøy til å analysere og drøfte historiske og aktuelle samfunnsspørsmål, og til å identifisere og diskutere ulike maktrelasjonar.*» (Utdanningsdirektoratet, 2013, s. 71). Sitatet sier at elevene skal få ulike verktøy gjennom samfunnsfaget, men sier ikke hvilke verktøy. Vi mener det er aktuelt å bruke kart til å *analysere* og *identifisere*, og at kartferdigheter derfor må sees på som et verktøy.

Kartdidaktikk er et område hvor det er gjort lite forskning, spesielt nasjonalt. Det finnes flere studier internasjonalt på kart og hvordan barn kognitivt forstår det. Vi ønsker med denne

¹ Se kompetansemålene som omhandler kart i sin helhet i tabell 1 s. 14.

studien å bidra til samfunnsfagdidaktisk forskning slik at kartdidaktikk blir synliggjort. Ved å bevisstgjøre lærere på hvem som bruker kart, og hvordan og hvorfor de gjør det, kan vi bidra til en positiv endring. Med dette mener vi å skape oppmerksomhet og kunnskap om kartbruken i skolen.

1.3 Forskningsspørsmål

For å framheve kart ønsker vi først å finne ut hvilke lærere som bruker kart. Videre vil vi se på hvordan de bruker det og i hva slags omfang. Med bakgrunn i dette ønsker vi å jobbe videre med å finne ut hvordan kartferdigheter kan være verktøy og hjelpemiddel for elever og lærere i grunnskolen.

Hvilke lærere integrerer og anvender kart i samfunnsfagundervisning, hvordan og i hva slags omfang? - Og hvordan kan kartferdigheter være et verktøy i samfunnsfag?

Forskingsspørsmålet er todelt, med et konstaterende og et konstruktivt spørsmål. I første del ønsker vi å undersøke lærere som i ulik grad benyttet seg av kart i samfunnsfagundervisningen, og se nærmere på deres didaktiske begrunnelse for, og mot, kartbruk. Dette dokumenterer vi gjennom en spørreundersøkelse blant samfunnsfaglærere på 5-10. trinn. Denne spørreundersøkelsen vil vi benytte som et «springbrett» for å besvare vårt konstruktive drøftingsspørsmål som vi vil diskutere i oppgaven. Gjennom intervju av lærere vil vi få forståelse lærernes syn på kart, og hvordan kartferdigheter kan være til hjelp for elevene i samfunnsfag. Denne delen av forskningsspørsmålet vil ikke kunne konkluderes med en fasit, men gi noen indikasjoner på hvordan kartferdigheter *kan* brukes som verktøy av elevene.

1.4 Oversikt over oppgaven

Oppgaven er fordelt over seks kapitel. Innledningsvis i oppgaven har vi presentert bakgrunnen og formålet med studien. Vi har redegjort for aktualiteten og forklart forskningsspørsmålet. I kapittel 2 kommer vi med en begrepsavklaring og presenterer teori som vil danne rammeverket for prosjektet. Vi vil også gå dypere inn i generell kartteori, og se nærmere på tidligere forskning på området. I kapittel 3 vil vi forklare forskningsdesignet vårt, og andre valg vi har

foretatt oss for innhenting av empiri. Kapitelet avsluttes ved drøfting av oppgavens pålitelighet, gyldighet og forskningsetiske holdninger. Resultatene av forskningen presenteres i kapitel 4. Denne delen av oppgaven deles inn i fire hovedtemaer som danner grunnlag for diskusjon i kapitel 5. Diskusjonskapitlet blir delt inn i stikkord tatt fra forskningsspørsmålet slik at vi på best mulig måte kan fremme våre poeng med prosjektet. I siste kapitel vil vi reflektere over læringsprosessen vi har vært gjennom, og komme med noen avsluttende ord.

2. Teori

Teoridelen av oppgaven er inndelt i fem deler. Først definerer vi ulike begreper som er sentrale for oppgaven (1). Deretter vil vi presentere kartteori som er viktig for diskusjonen (2), før vi så ser på tidligere forskning innenfor området kartferdighet (3). Til slutt vil vi se på ulike læreplaner (4), og beskrive didaktikk og kartdidaktikk (5).

2.1 Begrepsavklaring

2.1.1 Kart

Kart er en forenkling av virkeligheten, eller som Rolf Mikkelsen beskriver det; *representasjoner av virkeligheten* (Mikkelsen & Sætre, 2015). Videre definerer han kartet som tegnsystemer til å kodifisere kunnskap og erfaringer med landskap. Utvalget for kartografi har i NOU definert kart som; «(...) *en plan, grafisk gjengivelse av jordoverflaten eller deler av denne i bestemt målestokk og projeksjon*» og fortsetter med at «*Kart kan inneholde alle typer geoinformasjon og kan beskrive forhold og egenskaper i både fortid, nåtid og fremtid*» (Utvalget for Kartografi, 1975: 53, s. 10). Det er denne definisjonen vi har valgt å benytte oss av, da den klart og tydelig forklarer begrepet kart og hva det er. Målestokk og projeksjon vil vi komme mer inn på i [kapittel 2.2.1](#).

Vi ser på kartet som en geografisk framstilling og illustrasjon av verden og virkeligheten. Mikkelsen underbygger denne definisjonen med at kart forteller om lokalisering og utbredelse av både naturlige og menneskeskapte fenomener på jorda. Han skriver videre: «*For det andre fungerer kart som verktøy for å arbeide med minst fire andre områder: navigasjon, stedsbestemmelse, romlige mønstre og informasjonsarkivering*» (Mikkelsen & Sætre, 2015, s. 119). Mikkelsen skriver at kart kan fungere som et verktøy, og i vår oppgave vil vi se nærmere på akkurat dette.

2.1.2 Ferdighet

Vi snakker mye om ferdigheter, både som lærere og som privatpersoner. Kunnskapsløftet av 2006 (K06) sier mye om ferdigheter, nærmere bestemt grunnleggende ferdigheter (Utdanningsdirektoratet, 2013), men hva er en ferdighet? Begrepet er kanskje veldig klart for mange, men vi har valgt å definere det slik at vi kan tydeliggjøre hvor vi vil med begrepet kartferdighet som vi belyser i neste underkapittel.

Fleishman m.fl. (1999) sammenligner ferdighet med evner. Videre skriver de at det som skiller evner fra en ferdighet er at en ferdighet er mer avhengig av læring. De skriver også at en ferdighet representerer et produkt som er blitt skapt gjennom trening i bestemte oppgaver, og at en ferdighet i tillegg er mer situasjonsbestemt enn en evne. Med andre ord er ferdighet noe vi kan trene opp for å bli bedre, og mer effektivt kunne gjennomføre bestemte oppgaver

2.1.3 Kartferdighet

Kartferdighet er en kompleks og sammensatt ferdighet. Når vi skriver om kart som en ferdighet, innebærer det både å kunne *lese*, *analysere* og *tolke* kartet. Disse er alle ferdigheter, men vil ikke alene kunne anses for å være kartferdighet. Det begrunner vi med at dersom en kun fokuserer på å lese kart, og utelater analyseringen og tolkningen – vil eleven bli flinkere til å *lese*, men ikke få større kartferdighet. For å kunne analysere og tolke kart, må en kunne lese og derfor er begrepet kartferdighet sammensatt av flere ferdigheter. Å lese kart innebærer å identifisere og navngi informasjon og attributter på kartet. For å skille begrepene analyse og tolke fra hverandre, har vi valgt å bruke Patrick Wiegand (2006) sin definisjon på kartferdighet. Å analysere kart innebærer å bruke den informasjonen og de attributtene en identifiserer, som for eksempel kan være å måle avstanden mellom to steder, til å finne informasjonen. Til forskjell fra å analysere må en ta i bruk tidligere tilegnet kunnskap for å tolke kartet. Et eksempel kan være å tolke bosetningsmønster på et kart, da en må ta i bruk kunnskap om topografi, kulturer, geografisk plassering mv. for å tolke hvorfor mønstrene er slik de er. William Balchin mener at «*geografi er et basisfag når det gjelder grafisk forståelse, spesielt for å forstå romlige sammenhenger med grunnlag i kart*» (1972 i Børhaug & Hunnes, 2015, s. 63). Ifølge Balchin er grafisk forståelse en basisferdighet som er like grunnleggende som å lese, skrive og regne (Ibid.). Grafisk forståelse som ferdighet er å vite hva en ser på et kart, for å forstå romlige sammenhenger som vises. Det å skape en grafisk forståelse er en del av det vi definerer som kartferdighet.

2.1.4 Kompetanse

Ut fra Blooms taksonomi kan kompetanse tolkes å være ferdigheter sammensatt med kunnskap (Bloom, 1956, s. 38). I vårt prosjekt ønsker vi å se på kart som en ferdighet, og denne *ferdigheten* må vi bruke sammen med *kunnskap*. Kunnskap kan eksempelvis være bosetningsmønster i Europa, eller hvordan VK I utviklet seg, og ferdigheten er å analysere, diskutere, tolke mv. Dersom disse to faktorene er tilstede har eleven kompetanse.

2.1.5 Verktøy og hjelpemiddel

I denne oppgaven har vi valgt å se på kart som et hjelpemiddel til undervisning, og kartferdigheter som et; «[...] verktøy til å analysere [...] å identifisere» (Utdanningsdirektoratet, 2013, s. 71). Verktøy kan ut fra dette sitatet sees på som egenskaper og ferdigheter, mens kart er plattformen som elevene må bruke sitt verktøy på for å skaffe større forståelse og innsikt enn det som umiddelbart vises.

2.2 Kartteori

For å forstå kartet bedre, må vi fastslå noen viktige og generelle trekk som alle kart deler. Det første trekket er steder (Wiegand, 2006). Alle kart inneholder steder og viser hvor de er. I tillegg til stedene viser også kartene hva som finnes der, såkalte attributter. Den siste egenskapen alle kart deler, er at de er en forminskning av virkeligheten. En annen egenskap som også er veldig vanlig, men som ikke nødvendigvis finnes på alle kart, er koordinater. Koordinater kan framstilles på to forskjellige måter i et kart, hvor den ene måten er geografisk koordinasjon. Det vil si at en bruker høyde- og breddegradene til å koordinere seg etter på den sfæriske jordoverflaten. Den andre måten er flat koordinasjon, hvor en bruker et rektangulært nettverk av linjer på kartet (Ibid.).

Det er viktig å huske at kartet ikke kan vise alt. Selv om kartet er en forminskning av den virkelige verden, og viser bare et utdrag av forskjellige steder, kan det ikke vise alt som eksisterer. Derfor har man utviklet ulike koder som brukes i kartene (Ibid.). Disse kodene er blant annet prikker, trekkanter, linjer og farger. Dette er veldig vanlig innenfor topografiske kart. Det at kartet ikke kan vise alt er også grunnen til at vi har forskjellige kart til forskjellige formål. Et teknisk kart kan vise strømlinjer, kloakkanlegg og lignende, mens et

topografisk kart, som viser det samme område, kan vise andre attributter som for eksempel høydeforskjell, dyrket eller udyrket mark mv.

Ved bruk av kart blir begrepet *kartografi* relevant. Kartografi handler hovedsakelig om framstillingsprosessen hvor det blir foretatt landmålinger, beregninger og kartkonstruksjon før trykking av kartet (Utvalget for Kartografi, 1975: 53). Det kan også omhandle hvordan en bruker kartet, altså informasjonsinnhentingsprosessen. Her handler det om hvordan mennesket lagrer og tolker kartet for så å kunne benytte seg av det.

2.2.1 Geografisk nivå

Målestokk og geografisk nivå kan bli sett på som synonymer for hverandre. Begge forklarer kartets størrelse med fokus på detaljnivå. Målestokk forklarer sammenhengen mellom lengden på kartet og lengden i virkeligheten, som forklarer hvor mye kartet er forminsket. Målestokk oppgis i tall som 1:25 000 eller 1:100 000. Tallet før kolon, 1, forteller oss hvor mange centimeter på det fysiske kartet som tilsvarer antall centimeter i virkeligheten, altså tallet bak kolon. 1:25 000 vil si 1cm på kartet og 25 000cm i virkeligheten, som igjen tilsvarer 250 meter. Målestokken øker ved detaljnivå, altså desto lavere tallet bak kolon er, desto høyere målestokk.

«Kartet kan deles inn i 3 grupper ut fra målestokken:

Kart i store målestokker – større enn 1:25 000

Kart i mindre målestokker – 1:25 000 – 1:100 000

Kart i små målestokker – mindre enn 1:100 000» (Utvalget for Kartografi, 1975: 53, s. 17)

I denne oppgaven har vi valgt å bruke geografisk nivå som utgangspunkt for forklaring av detaljnivå. Vi vil benytte begrepene lokale-, regionale-, nasjonale – og globale kart heller enn målestokkgruppene. Årsaken kommer av at det er mer oversiktlig for våre respondenter og informanter, samt leser. Lite geografisk nivå (lokale kart) dekker små områder og har mange detaljer (høy målestokk), mens store geografiske nivå (globale kart) dekker store områder og har lite detaljer (lav målestokk).

2.2.2 Karttyper

Det finnes flere ulike typer kart, alt etter hva som framstilles og hvilken informasjon eller kunnskap som formidles. På internasjonal basis deles karttypene inn i to hovedgrupper: topografiske og tematiske kart (Universitetsforlaget, 1986). Kort forklart er topografiske kart et kart som skal gjenspeile terrengeformene i landskapet. Andre forhold og objekter, både natur- og menneskeskapte, som er synlige i terrenget vil også gjengis i et topografisk kart. Hensikten med et slikt kart er å gi en generell orientering om de sansbare forholdene uten at noe spesielt tema blir framhevet. På den andre siden finnes tematiske kart som har i oppgave å framstille spesielle forhold eller tema (Ibid.).

I denne oppgaven har vi valgt å bruke flere betegnelser for karttyper. Dette på bakgrunn av at det blir tydeligere skiller mellom kartene, og en kan lettere se hvordan lærer anvender kart. Vi har valgt å skille mellom oversiktskart (geografiske kart), topografiske kart, tematiske kart, tekniske kart og sjøkart. Oversiktskart er kart som tar for seg store geografiske nivåer. Disse kartene viser større deler av jordens overflate, om ikke alt. Topografiske -og tematiske kart er som tidligere nevnt henholdsvis terrengavhengige- og temabaserte kart. Tekniske kart er kart med lave geografiske nivåer. Eksempelvis kan det være kart med oversikt over vannanlegg i by. Sjøkart er framstilling av havområde og fokuserer på dybder, konturer, skjær fyrårn mv.

Mentale kart kan også bli sett på som en karttype. Denne formen for kart er en subjektiv avbildning fra individets perspektiv. Mentale kart tar utgangspunkt i personens spatiale ferdigheter, altså dens forståelse for orientering, forhold, former, avstander mv. Denne formen for kart kan fint brukes for å kartlegge elevenes kartferdigheter. Vi har valgt å ikke fokusere på denne karttypen fordi mentale kart er mer tidkrevende og vanskelig å kartlegge.

2.2.3 Prosjeksjon

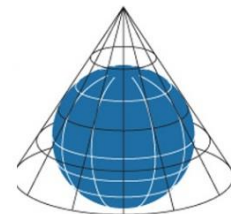
Kartprosjeksjon tar utgangspunkt i forhold. Siden jorden er kuleformet, vil det være umulig å få rette forhold dersom jorden ikke framstilles på andre kuleformede objekter som globus. Å få en riktig framstilt verden på et papir vil altså ikke gå an og derfor må vi være innforstått med at noe vil bli forvrengt, linjer, vinkler, flater mv. Et verdenskart vil være svært misvisende i blant annet størrelsesforhold. Klipper en ut Norge og plasserer Nordkapp nord i staten Maine i USA, vil Lindesnes i Norge være i Mexicogolfen. I realiteten når ikke Norge

lenger sør enn staten Georgia², noe som betyr at land forstørres jo nærmere polene de er på vanlige kart tavlekart. Denne feilinformasjonen vil gradvis rettes ut ved større målestokk på kartet. Jordkrumningen betyr mindre ved mindre areal (Universitetsforlaget, 1986). Selv om det ikke er mulig å lage en helt riktig gjengivelse av verden kan en lage kart som viser andre forhold som er vinkel-, flate –og avstandsriktige. De tre projeksjonene som er oftest tatt i bruk ved framstilling av jorden er som vist i illustrasjonen til høyre, planprojeksjon, kjegleprojeksjon og sylinderprojeksjon (Ibid.).

Planprojeksjonen tar utgangspunkt i et bestemt punkt på jorden, og den kan kun være vinkel-, flate- eller avstandsriktig. Disse kartene brukes oftest for å framstille polarområdene (Ibid.). Kjegleprojeksjon³ er kort forklart en projeksjon som bygger på at gradnettet på jorden treffer kjegleflaten (sidene på kjeglen). Lengdegradene blir da rette linjer etter berøringspunktene fra kjeglen, i linje fra kjeglespissen. Sylinderprojeksjon, eller Mercators transversale projeksjon, er den mest anvendte kartprojeksjonen i Norge (Ibid.). Den tar utgangspunkt i ekvator (mest vanlig) eller andre breddegrader. På kartet vil den linjen projeksjonen tar utgangspunkt i være den mest nøyaktige. Alt nord eller sør for denne vil være zoomet for å dekke sylindringen. Som vi forklarte om størrelsesforholdet mellom USA og Norge tidligere i delkapittelet, er det sylinderprojeksjonen som er brukt.



Planprojeksjon



Kjegleprojeksjon



Sylinderprojeksjon

Illustrasjon av Eidsmo, 2016

2.2.4 Perspektiver på kartografisk tenkning

Wiegand (2006) skriver at noen forskere har hevdet at barn har ferdigheter i kartbruk fra ung alder, og at det er medfødt og utviklet fra steinalderen. Downs m.fl. (1988) viser til flere studier om læringsteorier rundt kartferdighet, som poengterer at det er langt fra enkelt å utvikle, og at det tilegnes sakte og gradvis. Selv om dette nativistiske perspektivet ikke stemmer har det hjulpet med å bygge opp under argumenter for hvorfor skolen må implementere kartbruk. Blant annet at barn tidlig kan vise noen ferdigheter i kartbruk, men langt fra mestre det. Kartferdigheter er dermed noe som må jobbes med og utvikles over tid.

² Se <http://thetruesize.com/>

³ Se (Universitetsforlaget, 1986, s. 23) for illustrasjon og mer informasjon.

Det er også viktig å utvikle kartrelaterte konsepter med ulike nivåer for å etablere strategier med fokus på progresjon innenfor kartferdigheter.

I tråd med det nativistiske perspektivet, har Piaget sine teorier om kognitiv utvikling tatt steget videre. Ifølge Piaget går barns kognitive utvikling gjennom ulike faser som kan kobles direkte mot alder. Barns utvikling er egosentrisk fram til de er rundt 7 år, og det hemmer den kognitive utviklingen, blant annet ved at barn ikke klarer å se noe fra andres perspektiv. Videre utvikles de til å tenke mer abstrakt, logisk og hypotetisk rundt 11-årsalderen (Imsen, 2014). Noe av den kritikken mot disse teoriene kommer av at fasene er uforanderlige og henger sammen. I virkeligheten kan det være like stor variasjon innenfor hver av Piagets faser som det er mellom dem. Samtidig er det mange voksne som ikke kan gjennomføre oppgaver som krever den siste fasen – 11-13 år. Liben og Downs (1989 i Wiegand, 2006 s. 19) fastslår at selv om en kan se noen kartferdigheter i tidlig alder, er dette kun under begrensede omstendigheter. Selv om kartferdighetene blir mindre med større komplekse kartoppgaver, så har det blitt påvist at barn i veldig lav alder ofte gjenkjenner og forstår at et kart gjenspeiler den virkelige verden. Dette perspektivet legger all vekt på at læringen er en individuell og personlig prosess, som fokuserer på barnets utvikling uavhengig av miljø. Til dels kan den sammenlignes med det nativistiske perspektivet. Disse fasene er uforanderlige, og tar ikke forskjellene mellom hvert individ med i betraktning. Downs m.fl. (1988) skriver at Piagets teori medfører flere viktige implikasjoner. Implikasjonene er ikke at instruksjon er irrelevant ettersom barn utvikles på egenhånd, men at målet med Piagets teorier om kognitiv utvikling er å utvikle oppgaver og lærestoff som møter barnets kognitive utviklingsstadium. Samtidig må disse oppgavene og lærestoffet gå lengre enn barnets forståelse, slik at elevene opplever mestring og får utviklet sine tankemønstre. Det er dette som kalles for likevektsprinsippet (Ibid.).

Lev Vygotsky, i motsetning til Piaget, ser på læring og kognitiv utvikling som en sosial prosess. Der hvor Piaget mener at skolen og læringen er avhengig av barns kognitive utvikling og må planlegges ut fra det, mener Vygotsky at skolen må være i forkant og støtte den (Imsen, 2014). Vygotsky har utviklet en modell kalt for ZPD, *zone of proximal development*. Kjernen i denne modellen er at barn har et potensiale til å nå ett bestemt nivå uten hjelp eller veiledning. Alle har et høyere potensiale som kan nås ved riktig veiledning og hjelp av lærer, medelever eller andre med høyere kunnskap og/eller ferdighet. Samtaler og kunnskap- og informasjonsdeling er en viktig del i denne prosessen. Ved hjelp av veiledningen vil barnet utvikle sitt selvstendige nivå høyere, som igjen hever det potensielle nivået en kan nå med

hjelp og veiledning. Læring og utvikling er en sosial prosess hvor kunnskap og ferdigheter må deles videre, og det er her skolen må være i forkant for å hjelpe med den kognitive utviklingen. Svakheter ved dette perspektivet er ZPD-modellens uklare definisjon og få utviklede praktiske strategier til å bruke den (Wiegand, 2006).

Kartforståelse er komplekst. For som Vygotskys teori fokuserer på, er kartferdigheter og – forståelse en egenskap som må trenes og utvikles, og helst sammen med andre. Det betyr derimot ikke at en kan begynne å lære et barn å forstå og mestre et kart uansett alder.

2.3 Tidligere forskning på kartferdigheter

En studie gjennomført av Rod Gerber og Tammy Kwan (1994) i Australia har fastslått at mange voksne ikke kan navigere seg etter et kart. De stiller spørsmål til skolens fravær av navigasjonsøvelser med kart i virkelige settinger. Etersom undersøkelsen ble gjennomført i Australia, vil ikke disse tallene være helt overførbare til norsk skolesystem og -undervisning. Likevel er Australia et samfunn som på flere områder kan sammenlignes med vårt samfunn. Blant annet reiser mange nordmenn til nettopp Australia for å studere. Etersom vi ikke har funnet noe lignende forskning gjennomført i Norge, så kan vi ikke bruke tallene og fastslå at nordmenn er på samme nivå når det kommer til navigering. Når det er sagt kan vi anslå, ut fra egne erfaringer og opplevelser, at det finnes flere i vårt samfunn som ikke kan navigere seg etter et kart.

Flere studier⁴ viser at elevers geografiske alfabetisering og spatiale orienteringsevne var svak på 1980- og 90-tallet (Mikkelsen & Sætre, 2015). At elever hadde problemer med å plassere verdensdeler, -hav, finne beliggenheten til land og plassere norske byer var ikke unormalt. Læreplanene i samfunnsfag fra L97 skulle svare på denne utfordringen, noe som vises i læreplanene, se neste delkapittel.

Downs m. fl. (1988) skriver om et bilde av barns oppfatning av kart og geografi gjenspeilet i amerikanske TV-serier: «*Young children are depicted as believing that geography is factual memorization, maps are used only for wayfinding, and maps are difficult, if not impossible, to*

⁴ Se blant annet Lønne W.J. (1984) Dårlig kartkunnskap i den videregående skolen. Undersøkelse utført av landsseksjonen for geografi. Norsk Lektorlag. *Norsk samfunnsgeografisk forenings meningsblad* 11, nr. 3.; og Mikkelsen R. (1994) *Rom, region og territorium som didaktisk utfordring. Om våre bedrøvelige omverdensbilder og en mulig vei til geografisk alfabetisering*. Upublisert oppgave. Avdeling for samfunnsgeografi, Universitet i Oslo.

read and use.». Bildet som gjenskapes av TV forteller om at geografi sees på som et fag hvor fakta skal pugges og huskes, at kart brukes kun for orientering og at barn synes det er vanskelig å lese og bruke kart. De skriver også om flere kommentarer mot geografi og kartbruk, hvor det argumenteres for hvor lite viktig det er for allmennheten å vite alle disse faktakunnskapene: «*Maybe in your business you need to know that the Indus River is in Pakistan. I don't.*» (Downs, Liben, & Daggs, 1988).

Diane Halpern har studert kognitive kjønnsforskjeller: «*As reviewed earlier, almost all measures of spatial perception, mental rotation, and spatiotemporal judgement show consistent and sometimes substantial sex differences, with males performing more accurately and/or more rapidly than females*» (Halpern, 1992, ss. 211-212). Selv om studien til Halpern gjelder ferdigheter som er mye mer enn bare kartferdigheter, så har vi likevel valgt å belyse den. Både romlig oppfatning og mental rotasjon kan inngå i begrepet kartferdighet. Dette er ferdigheter som er viktig for å forstå og utnytte kartet på best mulig måte. Hun skriver også om spatial visualisering som en viktig ferdighet. Det å kunne visualisere rommet kan være en viktig egenskap for å lettere forstå og lese et kart. David Boardman skriver at i 8-9 årsalderen er det ikke noen tydelig forskjell mellom gutter og jenter når det gjelder kartferdigheter (Boardman, 1990). Han konkluderer uansett med at gutter, utover oppveksten, viser en høyere utviklet ferdighet enn jentene. Både Halpern (1992) og Boardman (1990) viser til studier som konkluderer med at kjønnsforskjellene er konsekvente, og til tider veldig tydelige. Gutter scorer bedre på oppgaver som innebærer romforståelse og –orientering enn jentene.

2.4 Læreplaner

Læreplan er det førende dokumentet for undervisning i grunnskolen og den videregående skole. I dette delkapitlet skal vi se nærmere på ulike læreplaner og hvordan kartbegrepet blir benyttet.

2.4.1 Mønsterplan 1974

Mønsterplan av 1974 (M74 Læreplan i samfunnsfag, 1982) har ingen konkrete kompetansemål, men kunnskapsområder eleven skal gjennomgå. Det står altså ikke hvordan elevene skal jobbe med kunnskapen og hvilken ferdighet de skal trene på i prosessen mot en kompetanse. I M74 blir ikke begrepet «kart» brukt, men flere kunnskapsområder kan, og bør etter vår mening benyttes for oppnåelse. Elevene skal blant annet ha topografisk oversikt over Europa og verdensdelene i henholdsvis sjette og sjuende klasse (Ibid.).

2.4.2 Læreplanen 1997

Fram til læreplanen av 1997 (L97 Læreplanen i samfunnsfag, 1996) har det skjedd en endring hvor ferdighet er satt sammen med kunnskap, og blitt kompetansemål. Da M74 utelukker kartet fra målene har L97 svart med å implementere kartbegrepet i flere kompetansemål i geografi ved bruk av spiralprinsippet⁵. Dette vises ved at det er en tydelig progresjon fra femte klassetrinn til tiende klassetrinn. Fokuset når det gjelder kart var hovedsakelig på å kunne finne steder, byer, land, grenser eller elver. Fra 5. trinn la kompetansemålene til rette for at elevene skulle jobbe seg fra det nære til det fjerne. Med lokalsamfunnet, kommunen og Norge som det nære, og Europa og resten av verden som det fjerne.

2.4.3 Kunnskapsløftet 2006

Kunnskapsløftet 2006 (Utdanningsdirektoratet, 2013) pålegger læreren ansvar om progresjon siden kompetansemålene er etter 7.- og 10. trinn. Dette er i motsetning til L97, hvor kompetansemålene var fordelt på alle trinn. I K06 er det også færre kompetansemål som omhandler kartbruk enn i L97. Til tross for at det ikke er like mange kompetansemål, har Kunnskapsdepartementet implementert kart innenfor hovedområdene *utforskeren* og *historie*, og ikke bare i geografi. I læreplan for mellomtrinnet, etter 7. trinn, er det et kompetansemål i tre av fire hovedområder. Samfunnskunnskap er det eneste hovedområdet som ikke nevner begrepet kart i noen av kompetansemålene. I *utforskeren* og *historie* har begge kompetansemålene fokus på å plassere henholdsvis hendelser og elvekulturer på et kart. Geografi har i sitt eneste kompetansemål om kart flere kartrelaterte handlinger/oppgaver implementert i målet. Blant annet skal elevene bruke atlas, hente ut informasjon fra både temakart og digitale tjenester, samt plassere steder, land og grenser på kart. I læreplanen for ungdomstrinnet, etter 10. trinn, er det bare hovedområdet geografi som inneholder kompetansemål kart og kartferdigheter. Av de åtte kompetansemålene er det ett som omhandler kart, som sier at elevene skal kunne lese, tolke og bruke papirbaserte og digitale kart. I tillegg skal de kunne målestokk og ulike karttegn.

⁵ Spiralprinsippet er en utvikling av fagbegreper og elevenes tenkning som foregår parallelt. Videre lesing: Imsen, G. (2009). *Lærerens verden - Innføring i generell didaktikk*. Oslo: Universitetsforlaget.

Tabellen under viser alle kompetansemålene i samfunnsfag på mellom- og ungdomstrinnet som inneholder begrepet kart (Ibid.).

Tabell 1: Kartrelaterte kompetansemål

Kompetansemål etter 7. trinn	<i>Utforskeren</i>	- Plassere ei hendingsrekkje i historie og samtidig på tidslinje og kart
	<i>Historie</i>	- Plassere tidlege elvekulturar på kart og tidslinje og presentere sentrale trekk ved dei
	<i>Geografi</i>	- Bruke atlas, hente ut informasjon frå papirbaserte temakart og digitale karttenester og plassere nabokommunane, fylka i Noreg, dei tradisjonelle samiske områda og dei største landa i verda på kart
Kompetansemål etter 10. trinn	<i>Geografi</i>	- Lese, tolke og bruke papirbaserte og digitale kart, målestokk og kartteikn

2.4.4 Grunnleggende ferdigheter

I K06 er basiskompetanse erstattet med fem *grunnleggende ferdigheter* som skal implementeres i alle læreplanene for fag. Disse ferdighetene er *å kunne utrykke seg muntlig og skriftlig, å kunne lese, å kunne regne* og *å kunne bruke digitale verktøy* (Imsen, 2009). Alle fagene har like stort ansvar med å sørge for at disse ferdighetene jobbes med og utvikles over tid i skolen. I læreplanen for samfunnsfag står det blant annet at *å kunne lese* innebærer å kunne bruke og behandle informasjon fra kart (Utdanningsdirektoratet, 2013). *Å kunne regne* i samfunnsfag innebærer og *å kunne bruke målestokk* som har en direkte sammenheng med kart.

2.5 Didaktikk

Didaktikk er et kjent begrep i skolesammenheng. For å finne et mer forståelig begrep kan det oversettes til undervisningslære (Børhaug & Hunnes, 2015). Didaktikk kan sees på som teori om planlegging av undervisning (Imsen, 2009). Selv om didaktikken også kan sees på som analyse av skolens virkelighet, eller utvikling av utdanningene og skolen, så er det selve planleggingen av undervisning vi vil fokusere på. Generelt handler didaktikk om fagets *hva, hvordan* og *hvorfor*.

Hva? Hvordan? Hvorfor? skal vi...

Begrepet didaktikk er generelt for skolen, men innenfor hvert enkelt fag finner vi det som kalles for fagdidaktikk. Didaktikk kan sees på som refleksjoner og overveielser om både innholdet og metodevalg. Innholdet er fagets *hva*. Hva er det elevene egentlig skal lære? I

Samfunnsfag vil mange svare demokrati, hvordan fjell dannes og hva som skjedde under 2. verdenskrig, men fagets *hva* inneholder også grunnleggende ferdigheter og den generelle læreplanen. Blant annet skal elevene også lære seg holdninger, verdier, egenskaper og ferdigheter som samfunnet forventer at vi har, og som vi som medborgere trenger for å kunne bidra til samfunnet (Utdanningsdirektoratet, 2013). Fagets *hvordan* gjelder i hovedsak undervisningsmetoder. Det er under her at ulike hjelpemidler og andre læringsressurser kommer inn. Blant annet er kart som hjelpemiddel under *hvordan*, og det er noe av det vi ønsker å se nærmere på i denne studien. Til slutt er det fagets *hvorfor*. Det tar for seg formålet med faget. Formålet er helt vesentlig for både *hva* og *hvordan*. Et tema kan få en annen tilnærming eller form alt ettersom hva som er formålet. Samfunnsfag skiller seg også noe ut fra de andre fagene. For eksempel har ikke innholdet i matematikk endret seg mye i moderne tid, og vil mest sannsynlig ikke gjøre det i nærmeste framtid. Samfunnsfag er et fag som omhandler historie, geografi og samfunnskunnskap. Det skrives ny historie hver dag, i geografidelen forandres levekår og bosetning svært ofte. Vi må hele tiden være oppdatert som lærere, og når *innholdet* og *formålet* endres, så endres også *hvordan* vi underviser og bruker ulike metoder og hjelpemidler.

2.5.1 Den didaktiske relasjonsmodellen

En modell for planlegging av undervisning som ofte blir nevnt i sammenheng med didaktikk, er *didaktisk relasjonstenkning* (Imsen, 2009). Det er en modell som ble utarbeidet av Bjarne Bjørndal og Sigmund Lieberg i 1978. Modellen tar for seg sammenhengen mellom flere faktorer, som utgjør undervisningen. Disse faktorene er *mål, faginnhold, læringsaktiviteter, vurdering, elev- og lærerforutsetninger og rammefaktorer* (Ibid.: 405-406). I denne oppgaven vil vi ta for oss mål, læringsaktiviteter, elev- og lærerforutsetninger og rammefaktorer. Grunnen til at vi også vil fokusere på læringsaktiviteter er at vi ønsker å framheve kart som en aktivitet eller et hjelpemiddel som bidrar til variasjon og økt kompetanse. Innenfor de materielle rammene vil vi fokusere på læremidler, som lærebøker, projektor, smartboard og lignende.

2.5.2 Kartdidaktikk

Det kan være en utfordring for elevene og forstå at kart er et utvalg og en forenkling av virkeligheten. Selv om mange oppfatter kartet som en direkte gjengivelse av virkeligheten, kan det ikke vise alt, og det er utformet og laget med et bestemt formål (Børhaug & Hunnes, 2015). Valg av innhold, projeksjon og kartografisk framstilling er bevisste valg, og det er viktig at elevene kjenner til disse vurderingene som tas når et kart skal lages. Det vil kunne hjelpe leseren med å hente mer nyansert informasjon fra kartet (Ibid.).

Kart er et hjelpemiddel som er med på å utvikle elevenes forestillinger, men også å styrke elevenes orienteringsevne. For å utvikle en forståelse og oppfatning av virkeligheten trenger elevene hjelp av strukturer (Mikkelsen & Sætre, 2015). «*Geografiundervisningen i skolen skal hjelpe elevene til å finne sammenheng i sin omverden, hvordan den er oppbygd og hvordan de ulike delene fungerer sammen og hvordan de påvirker hverandre*» (Mårtensson og Wennberg 1996 i Ibid.: 121). Når geografiundervisningen skal hjelpe elevene med å se og forstå disse sammenhengene, er kart et viktig hjelpemiddel som er med på å skape strukturer og gi informasjon og kunnskap.

Downs m.fl. (1988) skriver at kart kan og burde læres i tidlig alder. Videre skriver de at læring skjer gjennom oppdagelse, og at denne læringen kan bli oppfordret til med hjelp av passende utstyr og aktiviteter. Det er vesentlig å kjenne til kartets forhold til virkeligheten for å kunne forstå kart. Kart er en representasjon av virkeligheten, og dette forholdet kan deles inn i to. Det ene nivået er helheten. Det rommet som kartet gjengir. Det andre nivået er kartets symbolske representasjon. Downs m. fl. (Ibid.: 686) skriver:

You must have a concept of an X [map] in order to understand what that type of representation shows and what the components mean. If you know what you are looking at, then you can look through the representation to the world "behind" it. But if you do not fully understand the ideas of content and especially of form, then you can make mistakes.

Elevene må vite hva et kart skal representere, og hvordan virkeligheten blir framstilt. Dersom elevene ikke kjenner til framstillingen av kart, kan de lett misforstå hva det er som vises og hvordan det ser ut i virkeligheten. Videre skriver de at: «*Successfully pointing to the locations of Pennsylvania and the United States does not necessarily mean that the child understands the relationships between those places*» (Ibid.: 694). Dette kaller de for geografisk hierarki, og betyr å forstå størrelsesforhold, altså fra liten til stor. Det å forstå at et sted kan være

separert fra et annet sted, samtidig som de tilhører et større område.

2.5.3 Systematisk og sporadisk bruk av kart

Når en benytter en metode, et verktøy, et hjelpemiddel eller noe annet som tas inn i undervisningen for å bidra til å øke læringen, kan det deles inn i enten systematisk bruk eller sporadisk bruk (Mikkelsen & Sætre, 2015). Med en systematisk tilnærming i undervisningen viser en til en planlagt bruk, hvor læreren styrer og aktiviserer elevene. Kartaktiviteter som brukes systematisk kan være å gjøre seg kjent med et atlas, eller å belyse en verdensdel, region eller et land med hjelp av kart. Når læreren tar fram disse metodene, verktøyene eller hjelpemidlene for å supplere undervisningen, uten at det er planlagt på forhånd, blir det en sporadisk tilnærming. Med andre ord er sporadisk bruk noe som ikke er planlagt, men som skjer som en følge av faktorer som skjer fortløpende i undervisningen. Når kart brukes sporadisk kan det være å for å finne svar på et bestemt spørsmål. Sporadisk bruk av kart er spontant, og ofte elevstyrt ettersom det er elevene som har spørsmål de ønsker å finne svar på. Systematisk kartbruk er lærerstyrt gjennom planleggingen og forberedelsene til undervisningen.

2.5.4 Behov for kart

I didaktikken snakker en om hva, hvordan og hvorfor. Hvorfor skal en bruke kart i undervisningen? I skolen er kart oftest brukt som et illustrasjonsmateriale. Med dette menes det at kart har som mål å vise forhold, avstander mv. Disse ulike projeksjonene blir sammen med ulike karttyper benyttet for mer enn kun illustrasjon. I yrkeslivet er det flere jobber som benytter seg av kart, oftest som informasjonsinnhentingsmateriale. Behovet for kart vil være vanskelig å finne et konkret svar på, men når yrker benytter seg av det er det en viss nytte og viktighet i det. Hvordan navigere båt uten sjøkart? Hvordan bygge hus uten plantegning? Yrker som kaptein (båt og fly), yrkessjåfør, ingeniører, forvaltning, drift mv.⁶ er eksempler på noen yrker som er i noen grad avhengig av kartet. Utenom karrierevalg er det også interessefelt som har behov for kart. Blant annet reising, massemedia, friluft, historie og været. (Utvalget for Kartografi, 1975: 53)

⁶ Se (Utvalget for Kartografi, 1975: 53, ss. 28-36)

2.5.5 Læringsstil

Læringsstil er et begrep som karakteriserer individers læringspreferanse. Dette betyr at vi er forskjellig i henhold til læringsform og læringsbetingelser.

Alle har en læringsstil, og alle har sterke sider i sin læringsstil. Det er lettere å lære ved å bruke disse sterke sidene enn når man må lære via de svake sidene. Dessverre er det slik at når en hel klasse eller gruppe av elever blir undervist på nøyaktig samme måte, da får noen av elevene undervisning via sine sterke sider, mens andre får undervisning på en måte som treffer deres svake sider.

(Dunn & Griggs, 2004, s. 23)

Dunn og Dunns læringsstilmodell er blant de mest anerkjente teoriene rundt læringsstiler. «Folk er forskjellige med hensyn til hvilke omgivelser de lærer best i.» og fortsetter: «Folk er forskjellige med hensyn til hvordan det føles å lære nytt og vanskelig fagstoff.» (Ibid.: 23). Læringsstilmodellen tar utgangspunkt i disse og flere individuelle faktorer innen de fem stimuli-gruppene; den miljømessige, den følelsesmessige, den sosiologiske, den fysiologiske og den psykologiske.

Gruppene har underelementer som preger hver stimuli. Den miljømessige gruppen tar utgangspunkt i individets preferanse i henhold til lyd, lys, temperatur og innredning. Den følelsesmessige stimuli-gruppen består av elementer som motivasjon, utholdenhet, ansvar og struktur – alt avhengig av individet. Den sosiologiske stimuli-gruppen omhandler elevens læringsformpreferanse, om en lærer best individuelt, par, grupper, ved voksen/autoritet til stede eller variert. Den fysiologiske stimuli-gruppen tar for seg persepsjon, behovet for mat og drikke, tid på dagen og behovet for å bevege seg i læringsprosessen. Den siste stimuli-gruppen er den psykologiske, hvor perspektiv og atferd er fokus. Eksempelvis er noen elever impulsiv, mens andre er reflekterende.

2.5.6 Persepsjon/VAKT-prinsipp

Den fysiologiske stimuli-gruppen i læringsstilmodellen nevner blant annet persepsjon som en sentral del av læringen. «Folk er forskjellig med hensyn til hvilken eller hvilke perseptuelle kanaler (modaliteter) som nytt og vanskelig stoff huskes via.» (Dunn & Griggs, 2004, s. 24). På skolen sitter elevene ofte å hører på lærer (auditivt) når de skal tilegne seg kunnskap. For flere elever kan dette bli feil i henhold til deres persepsjonspreferanse. VAKT-prinsippet tar for seg fire ulike måter å tilegne seg kunnskap; visuelt, auditivt, kinestetisk og taktilt. Elever

med visuell persepsjonspreferanse lærer best ved å se på bilder, filmer og andre multimedieprodukter. De er også dyktige på å lese. Auditive elever liker å høre på lærer og medelever, og er ofte interessert i å jobbe i grupper eller andre sosiale kontekster. De kinestetiske elevene lærer bedre ved å være i bevegelse. Elevene som lærer best taktilt er elever som liker å ha noe i hendene. Sitter «alltid» å fikler med noe i hendene. De kinestetiske og taktile elevene blir betegnet som urolige og de misliker ofte skolen fordi de må sitte i ro (Ibid.).

Det er viktig å bemerke at elever ikke må ha bare én persepsjon. Det er ikke gitt at bevegelseseksprimentelle elever ikke er dyktig på å lese, men ofte må disse elevene lese gjennom en ekstra gang før stoffet sitter.

3. Metode

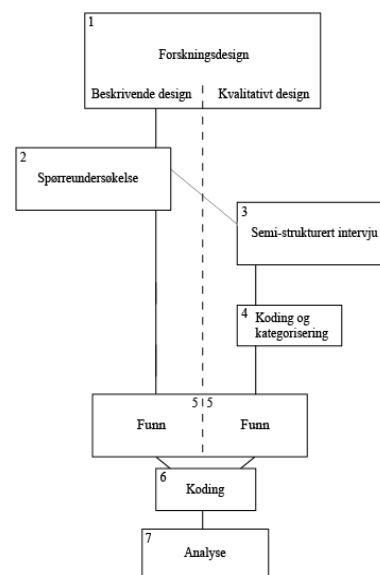
I vårt prosjekt ønsker vi å finne ut hvordan kart kan bidra til økt læring. Målet vårt er å se på kart som en ferdighet og hvordan ferdighet sammen med kunnskap kan bidra til en økt kompetanse i samfunnsfag. For å finne svar på dette må vi først avdekke hvordan kart benyttes i dagens undervisning, og i hvilket omfang. Både læringssynet og de ulike metodene vi har valgt for datainnsamlingen har en direkte tilknytning til målet vårt. Vi vil i dette kapitlet starte med å presentere vårt forskningsdesign, og de ulike metodiske valgene vi har tatt. Her vil det være både de metodiske valgene under planleggingen, gjennomføringen og bearbeidelsen av datainnsamlingen. Vi vil videre argumentere for valgene av metoder og informanter, og hvordan vi har jobbet med utviklingen av spørreskjemaet og intervjuene. Deretter vil vi beskrive hvordan vi har transkribert og kodet intervjuene. Til slutt argumenterer vi for prosjektets reliabilitet og validitet og beskriver de forskningsetiske hensynene som må tas.

Våre metodiske valg har bakgrunn i et konstruktivistisk læringssyn. Det er primært tre hovedområder innenfor pedagogikken som omhandler barn og unges utvikling og læring; kognitivism, positivisme og konstruktivism (Postholm & Moen, 2011). Kognitivismen tar utgangspunkt i Platons teori om at all kunnskap er medfødt, og at læringen handler om å avdekke og bearbeide kunnskap. Platons elev, Aristoteles, hadde et annet syn på hvordan læring foregår, hvor hans teori fremmet positivisme som setter sanseinntrykkene i fokus. Det siste perspektivet, konstruktivistisk læringssyn, som tar utgangspunkt i Platons og Aristoteles syn, ser på hvor enkeltindividet møter sin kultur. På denne måten blir miljøet påvirket av individet og motsatt. Vi ser på læring som noe som skjer i samspill med kulturen som enkeltindividet lever i, samtidig som sanseinntrykkene er en viktig faktor.

3.1 Forskningsdesign

Forskningsspørsmål avgjør metode eller design. I dette prosjektet er det noe uklart hvilken metode/design en bør benytte seg av og hvorfor. Dette er grunnet et forskningsspørsmål som består av to ulike deler som kan ikke besvares ved hjelp av samme metode. Vi har derfor valgt å ta utgangspunkt i to design, beskrivende- og kvalitativt design. Beskrivende design tar utgangspunkt i tall, og Svartdal (2009) nevner spørreundersøkelse og observasjon som de mest sentrale metodene for et slikt design. Kvalitativt design fokuserer på tekst, og intervju er ofte brukt. Designet vårt består av en triangulering mellom en spørreundersøkelse og et

intervju (Thagaard, 2013). Figuren til høyre forklarer hvordan dette skjer i praksis. Venstre halvdel av figuren refererer til første del av forskningsspørsmålet, mens høyre side til andre del. Figuren viser til at spørreundersøkelsen er den første metoden vi bruker, og blir benyttet som et «springbrett» til kvalitativ metode, og semi-strukturert intervju. Etter innhenting av empiri vil koding og kategorisering av intervju gjøres, før vi henter ut funn fra begge «sidene». Så vil en ny koding skje, hvor vi da fokuserer på å koble sammen disse to metodene før vi til slutt analyserer dem.



Figur 1: Egen illustrasjon - Forskningsdesign

3.1.1 Spørreundersøkelse

Spørreundersøkelse, kvantitativ metode, er et skjema med ferdigkodete spørsmål og svar. Fordelen med en spørreundersøkelse er at forskerne kan få svar fra mange respondenter på relativt kort tid. En slik undersøkelse gir også muligheter til å bruke tall og prosentertil å bygge opp under funnene. Ulempen med en slik undersøkelse er at en ikke kan ta med alt, og dermed kan viktige faktorer bli utelatt (Christoffersen & Johannessen, 2012). Forskeren har heller ikke muligheten til å gå videre på svarene som gis. Dette gjelder spesielt dersom noen av spørsmålene er åpne og krever reflekterte og unike svar.

Når en spørreundersøkelse skal gjennomføres er det noen punkter som må avklares først. Det første er om hele populasjonen skal undersøkes, eller et utvalg (Ibid.). Vår populasjon er lærere som underviser i samfunnsfag per dags dato på mellom- og ungdomstrinnet. Denne populasjonen er veldig stor, og derfor har vi valgt å gjennomføre undersøkelsen på et utvalg. Det neste punktet er å sørge for et tilfeldig utvalg som blir representativt for populasjonen, og hvordan vi sørget for dette kommer vi tilbake til i [kapittel 3.2](#). En spørreundersøkelse må utformes med grunnlag i forskningsspørsmålet til studien (Ibid.), og det er viktig at spørsmålene er enkelt formulert og entydige.

Til vår undersøkelse har vi valgt å benytte oss av survey-tjenesten Questback. Ved å gjøre dette slipper vi å fokusere på design og koding av alternativer da det allerede er klart. I undersøkelsen har vi valgt å bruke en kombinasjon av åpne og lukkede spørsmål. Grunnen er forskningsspørsmålet og det vi spør om. Vi må hente inn bestemt informasjon og derfor

bruker vi klare svaralternativer, lukkede spørsmål. Noen plasser har vi valgt egne kommentarruter hvor respondentene kan utdype, med åpne svar. I tillegg har vi valgt noen åpne spørsmål hvor lærerne kan skrive hva de vil. Med dette ønsker vi å få sitater som kan hjelpe oss med overgangen til intervju.

3.1.2 Semi-strukturert intervju

Kvalitative intervjuer er en fleksibel metode som gjør det mulig å få fyldige og detaljerte beskrivelser og svar. Fordelen med intervju er at forskeren kan få informantenes erfaringer, følelser, meninger og refleksjoner i utfyllende svar (Christoffersen & Johannessen, 2012). Forskeren kan også bruke kroppsspråket til informanten, og hvordan svarene gis på til å si noe mer om svaret enn bare det som blir sagt. Denne muligheten har ikke en spørreundersøkelse.

Vi valgte å gjennomføre et semi-strukturert intervju. Det betyr at vi hadde en overordnet intervjuguide som var utgangspunktet for samtalen (Ibid.). Spørsmål, tematikk og rekkefølgen på spørsmålene vil variere fra hvert intervju ut fra hvordan samtalen flyter. Et semi-strukturert intervju gir muligheten til å gå dypere inn i svarene til informantene, og bevege seg på et helt annet tema enn de i intervjuguiden. Ulempen med et slikt intervju er hovedsakelig tidsperspektivet. Intervjuene i seg selv tar tid. I tillegg kommer forberedelsene før og transkribering, koding og kategoriseringen i etterkant. Hvert enkelt intervju vil også være unikt, og derfor ikke like sammenlignbare med andre svar som en spørreundersøkelse vil være.

3.1.3 Begrunnelse for lydopptaker

Vi valgte å benytte oss av en lydopptaker til intervjuene. Grunnen til det er som Tjora (2013, s. 137) skriver: *«for å sørge for god kommunikasjon og flyt i intervjuet samt be om utdypning og konkretisering»*. Med lydopptak kunne vi fokusere på informanten og det som ble sagt, slik at vi kunne følge opp med spørsmål som utdypet svarene vi fikk. Dette er også med på å øke reliabiliteten ettersom vi kunne sikre oss at vi har forstått informanten riktig, og at vi ikke tolker utsagn feil i ettertid. Mange informanter kan føle seg begrenset da de vet at alt som blir sagt vil bli dokumentert på lydopptakeren, og vi brukte derfor en liten lydopptaker og mikrofon som ikke var særlig synlig. Våre informanter er lærere som er vant til å snakke i forsamlinger, og som vi har hørt gjentatte ganger i både praksis og vikarjobber, blir en aldri utlært og må til enhver tid utvikle seg. Derfor kan lærere også sees på som i større grad ivrig

til å hjelpe til, og ikke redd for å si hva de tenker eller mener da de vet at det har en stor betydning for vårt prosjekt uavhengig av hva de måtte svare.

3.2 Valg av informanter og respondenter

Denne studien baserer seg på data innsamlet både gjennom en spørreundersøkelse og intervju. Vi har derfor valgt å benytte begrepet respondent om de deltakerne som har deltatt på spørreundersøkelsen, og de vi har intervjuet bruker vi begrepet informant på. Det vil med andre ord bety at når det refereres til respondenter er dataen fra spørreundersøkelsen, og vice versa.

I vår studie gjorde vi ulike valg av respondenter og informanter til spørreundersøkelsen og intervjuene. Til spørreundersøkelsen valgte vi først å benytte oss av Tromsø kommune. Vi bor og studerer i Tromsø, og det var derfor naturlig å benytte oss av de skolene vi hadde i nær omkrets. Etter hvert som vårt prosjekt utviklet seg så vi at det å skaffe informanter i Tromsø var vanskelig, og vi valgte derfor å kontakte skolene i våre hjemkommuner, henholdsvis Rana og Målselv. Grunnen til dette var primært at vi ønsket å få flest mulig respondenter til spørreundersøkelsen, samtidig som vi så på muligheten til å sammenligne disse tre kommunene. Det var flere faktorer som kan ha påvirket tilgangen i Tromsø kommune. Blant annet var det flere skoler som hadde studenter i praksisperioder, som gjorde at skolene hadde nok med å bruke tid og ressurser til dem. En annen faktor var at hele masterkullet på nesten 50 studenter var ute og skulle samle inn data til sine masterprosjekter, noe som gjorde at trykket på tromsøskolene var høyt. På bakgrunn av det ønsket vi å bruke våre hjemkommuner til å sikre oss at vi fikk reliable funn i undersøkelsen.

Vi hadde et homogent utvalg, da vi søkte kun etter lærere som underviste i samfunnsfag på mellom- og ungdomstrinnet. Det betyr også at vi gjorde en kriteriebasert utvelgelse med to kriterier, (1) lærerne måtte undervise på mellom- og ungdomstrinnet, og (2) de måtte undervise i samfunnsfag. Problemet med å skaffe informanter som ønsket å delta, gjorde at vi så oss nødt til å gjøre det som var lettest å få til. Vi brukte derfor ikke mye tid på å skaffe informanter i forskjellige aldersgrupper mv. Tiden var knapp til i det hele tatt å skaffe nok informanter. Strategien vi brukte til utvelgelsen av informantene bærer derfor preg av en bekvemmelighetsutvelgelse (Christoffersen & Johannessen, 2012). Dette ble igjen begrunnet med, som skrevet over, at det var svært vanskelig å få kontakt med skolene, og mange lærere ikke hadde muligheten til å kunne delta. I tillegg var vår tidsramme ikke stor nok til at vi

kunne bedrive med en grundigere utvelgelse da tilgangen på informanter og respondenter viste seg å være liten. Til begge metodene benyttet vi rektorene som såkalte «døråpnere». Vi tok først kontakt med de, og presenterte prosjektet. Så ba vi om deres hjelp til å videreformidle vårt prosjekt, slik at de lærerne som ønsket å delta fikk muligheten. Denne strategiske utvelgingen gikk ut på selvsleksjon, altså fikk lærerne muligheten til å selv velge om de ønsket å delta i studien eller ikke.

Både til spørreundersøkelsen og til intervjuene ønsket vi å bruke denne metoden til utvelgelse, og til intervjuene våre brukte vi informasjonsdokumentet vi sendte ut i forbindelse med spørreundersøkelsen til å forhøre oss om noen ville delta på intervju. På den måten kunne de som ønsket å delta i spørreundersøkelsen gjennomføre den på nett, mens de som også ønsket å bidra til intervjuene, fikk kontaktinformasjonen i samme dokument. Dermed fikk vi også til en viss grad forsikret oss om at våre intervjuobjekter også deltok på spørreundersøkelsen, og vi unngikk derfor til dels å samle inn informanter og respondenter i to ulike omganger. Vi ønsket å få til et utvalg med det som kalles for ekstrem variasjon (Christoffersen & Johannessen, 2012). I vårt prosjektet kunne variabler som kjønn, alder og utdanning blitt viktige for å få denne variasjonen. På grunn av tilgangen og hvor vanskelig det var å få tak i informanter, ble denne variasjonen satt til side, og i tillegg at vi måtte få tak i de informantene vi kunne og det måtte være fokuset. Vi har derfor til dels ikke fått den ekstreme variasjonen vi ønsket, men noe variasjon ble det, selv om det var mer tilfeldigheter som gjorde at det ble slik. En av informantene meldte sin interesse gjennom informasjonsdokumentet og den metoden til utvelgelse vi ønsket. De to andre informantene måtte vi bruke en strategi som kalles for tilgjengelighetsutvalg som er en strategi hvor vi kontakter tilgjengelige personer som er interesserte i å delta i studien, samtidig som vi ikke bruker for mye tid på å skaffe informantene (Thagaard, 2013). De to vi kontaktet med denne strategien var en tidligere praksislærer og en samfunnsfagansvarlig lærer vi hadde fått god hjelp av til å videresende spørreundersøkelsen. Hun hadde selv ikke deltatt på spørreundersøkelsen før vi kontaktet henne angående et intervju.

I noen tilfeller var rektorene veldig behjelpelige og henvendte oss videre til team- eller fagledere, mens andre sendte selv mailen videre til de lærerne som falt under våre kriterier. Vi opplevde også rektorer som «stengte døren», og på vegne av sine lærere begrunnet det med tidspress, studenter i praksis, ingen formell tilgang og andre årsaker. I ettertid av vårt prosjekt har vi sett at Tromsø kanskje ikke er stort nok til å kunne gjennomføre en slik spørreundersøkelse på det tidspunktet vi gjorde det. Mange studenter skal ut å gjennomføre

sine masterprosjekter, andre kull i lærerutdanningen har sine praksisperioder, og lærerne har planlegging av egne undervisninger å gjøre utenom dette i tillegg.

3.3 Valg av spørsmål

Da vi satte forskningsdesignet gjorde vi et viktig og bevisst valg om å bruke spørreundersøkelsen som et springbrett til intervju. I forbindelse med spørsmålene vil det si at vi ønsket å bruke spørreskjema som et utgangspunkt for et semi-strukturert intervju for fordypning i forskningsområdet.

3.3.1 Spørreskjema

Når vi skulle utforme et spørreskjema, måtte vi starte der hvor oppgaven starter, med forskningsspørsmålet. Som med alle metoder, starter også spørreskjemaer med prosjektets rot, forskningsspørsmålet. Vi startet med en individuell Brain-storm⁷, før vi satte oss sammen og delte tankene med hverandre. Etter at vi hadde laget spørsmål tok vi hvert spørsmålene tilbake til forskningsspørsmålet og kryssjekket dem. Ved å stille oss selv spørsmål som «*hvorfor er dette relevant for prosjektet?*», «*hva får vi svar på?*», «*trenger vi denne informasjonen?*» og «*kan vi gjøre dette mer tydelig for mottaker?*» ville vi til enhver tid sikre oss at alle spørsmålene hadde betydning for å svare på forskningsspørsmålet. Dette mener vi er en viktig faktor for å sikre validiteten til studien.

Vi så også nærmere på om noen av spørsmålene, alene eller sammen med andre spørsmål, kunne identifisere respondenten. Dette gjorde vi for å sikre at spørreskjemaet skulle være anonymt og ikke mulig å identifisere ut fra svarene. Når vi benyttet oss av disse *kontrollspørsmålene*, ga det oss en indikasjon om hvilke spørsmål vi trengte i undersøkelsen, og hvilke spørsmål vi kunne fjerne eller forbedre.

Strukturen på spørreskjemaet var en blanding av et prekodet og åpent spørreskjema.

Christoffersen og Johannessen (2012) omtaler det for et semi-strukturert spørreskjema. Vi benyttet spørsmål som var prekodet slik at vi kan sammenligne svarene, og krysskoble dem mot hverandre. For eksempel kunne vi i analysen se nærmere på om det er forskjell mellom kjønn og kartbruk. Dette gjorde også analysedelen mye lettere enn dersom alle spørsmålene

⁷ Brain-storm er et uttrykk som brukes for å legge tanker/ideer på «bordet» uten å tenke på negative sidene ved den. Brukes ofte for å ha noe å ta utgangspunkt i, i gjennomføringen av en prosess.

skulle vært åpne. De spørsmålene som var åpne brukte vi for å samle inn litt dypere informasjon angående bruken av kart. Samtidig ønsket vi å få inn svar som vi kunne benytte i oppgaven til å støtte opp under andre kjente teorier eller egne meninger. Svarene på disse spørsmålene var vi nødt til å kategorisere, og dette krever mer tid som spørsmål som er prekodet ikke krever.

I fare for å se seg blind på eget arbeid publiserte vi en test-undersøkelse, også kalt pre-studie (Ibid.), for våre medstudenter hvor vi tilføyde et spørsmål om hva som kunne forbedres eller omformuleres. Christoffersen og Johannessen påpeker viktigheten med at i en slik pre-studie burde respondentene ha samme egenskaper som de respondentene som skal svare på undersøkelsen (Ibid.). Medstudentene våre har samfunnsfag, og vil om et halvt år vært en av de som vi ønsket å komme i kontakt med i forhold til undersøkelsen. Derfor har de kanskje noe kunnskap om temaet, men samtidig ikke helt inne i det slik vi var og kunne kanskje derfor se andre punkter vi var nødt til å ha med eller forbedre. I tillegg kunne de hjelpe oss med å plukke vekk skrivefeil og eventuelle feilkilder i spørsmålene.

3.3.2 Intervju

Intervju er en samlebetegnelse for flere varianter, fra ustrukturert til strukturert. I henhold til vårt forskningsdesign valgte vi å bruke semi-strukturert intervju hvor vi baserte tematikken på spørreskjemaet. Med det tok vi tak i funn fra spørreundersøkelsen og videreutviklet dette. Det skal bemerkes at vi ikke hadde ferdige spørsmål, men en guide vi fulgte for samtale, se Vedlegg 2 – Intervjuguide. Guiden sendte vi til våre informanter før intervjuet slik at de hadde mulighet til å reflektere over tematikken. På denne måten sikret vi oss forberedte informanter som kunne gi oss spennende data. I motsetning til strukturert intervju ønsket vi å skape en relasjon på den måte at intervjuet ikke ble veldig formelt, men en "lett" dialog om ett samfunnsfagdidaktisk tema. I tillegg ønsket vi som intervjuere å ha en større rolle i intervjusituasjonen og på denne måten ville vi i større grad kunne kontrollere relevansen i henhold til det vi følte ble riktig.

Ulempene med å gjennomføre et semi-strukturert intervju er at det kan være relevant data som ikke blir funnet. Med dette menes det at noen spørsmål ikke blir stilt eller at en ikke er observant å følger opp ett utsagn fra informanten. Siden vi var to personer i intervjuøyeblikket var det en større sjanse for å vike bort fra ulempene, men ved å være to tilstede kunne vi gjort informantene utilpass med hvilken person de skulle forholde seg til. I tillegg er det en

mulighet for at de kunne følt seg usikker. I fare for dette valgte vi en person som førte dialogen med informant hvor den andre satt i bakgrunnen, men kom av og til med ekstrasporsmål om noe var uklart.

Thor Arnfinn Kleven (i Hjordemaal & Tveit, 2014) trekker fram svakheter ved å be personer om sensitive opplysninger i fare for tilstrekkelig selvinnsikt og vilje til å gi svar. Med sensitiv informasjon mener vi i denne sammenheng deres klasserom og kompetanse i henhold til vår tematikk. Det er mulighet for at en overdriver hvor bra eller dårlig noe er i fare for å ikke virke som en dårlig lærer. I forhold til dette var intervjuet i mindre grad rettet mot deres svakheter eller styrker innenfor til tematikken.

3.4 Metodiske valg i analyseprosessen

3.4.1 Transkribering

Ettersom vi brukte lydopptaker valgte vi å transkribere alle intervjuene. Det å skulle gjengi et intervju er ingen enkel oppgave. Vi valgte å ikke skrive ned notater slik at vi kunne fokusere på svarene informantene ga oss, og få en større flyt i samtalene. Aksel Tjora påpeker denne utfordringen ved å skulle oversette noe fra muntlig til skriftlig (2013). Utfordringen Tjora trekker fram er å ikke vite hva som er viktig når vi transkriberer, og det igjen gjør det vanskelig å bestemme hva som måtte være hensiktsmessig detaljnivå. Vi valgte derfor å ha et høyt detaljnivå. Vi har tatt med både latter, usikkerhetsfraser som «*ehm*» og «*ehh*» og forklaringer i parentes på hva det snakkes om der det kan være usikkert. Om alle disse detaljene ville få betydning i analysen var vi ikke sikre på, men på grunn av den usikkerheten valgte vi å ha det med. Dermed hadde vi muligheten til å ta det valget når vi visste mer om hva vi fikk bruk for i analysen av disse transkripsjonene.

Et annet valg vi måtte ta før vi begynte med oversettingen av lydopptakene, var hvilke språkform vi skulle benytte. Dialekt eller bokmål? Valget vårt falt på dialekt. Det begrunner vi med at i Nord-Norge finnes det flere ord og uttrykk som ikke er like enkel å oversette til bokmål uten at de forandrer betydning. Samtidig ville det tatt lengre tid å oversette det til bokmål da det i flere tilfeller ville endret hele setningsoppbyggingen. Noe som igjen ville tatt lengre tid. Tjora (Ibid.) påpeker anonymitet og identifisering som den største svakheter med å oversette til dialekt. Han skriver at en normalisering kan fungere som en anonymisering i tilfeller hvor enkeltindivider lett kan identifiseres ut fra dialekt. Dette er ikke tilfellet i vårt

studie da våre informanter kom fra større byer, selv om de hadde en dialekt som lett kunne identifiseres med byen.

3.4.2 Koding og kategorisering

For å kunne kategorisere empirien vi hadde fra intervjuene, måtte vi utarbeide et sett med koder. Ved å kode transkripsjonene får vi begreper eller setninger som lettere kan benyttes direkte i oppgaveteksten eller for å gjøre analysen av alle intervjuene lettere. Empirien blir på en måte satt i et system, og under kodingen var det empirien som styrte hva som var relevant.

Vi valgte en *tekstnær* koding (Tjora, 2013). Selv om den ikke egner seg like godt til sortering av utsagn som en stegvis-deduktiv induktiv metode ville gjort, så får vi koder som beskriver bedre hva som blir sagt i intervjuet og vil kunne bidra ved å peke ut interessante områder i analysen videre. Når vi har kodet datamaterialet, og laget en god kobling mellom disse kodene og datamaterialet de stammer fra, kan vi begynne å kategorisere dem.

I motsetning til når vi kodet intervjuene, er det forskningsspørsmålet som avgjør hva som er relevant og hva som kan utelates i kategoriseringen. Kodene skal nå samles inn i ulike kategorier som beskriver deres temaer.

3.5 Studiens pålitelighet og gyldighet

For at studiens funn og konklusjon skulle kunne være både pålitelig for leseren og ikke minst ha en gyldighet i hvordan datainnsamlingen er gjennomført, må vi både vurdere, men også planlegge, innsamlingen slik at vi sikrer oss et gyldig og troverdig resultat. For å gjøre dette må vi bruke studiebegrepene reliabilitet og validitet. Vi vil i dette delkapittelet se nærmere på begrepene før vi ser på vår studie og forsikrer oss om at det vi har gjennomført er både reliabelt og valid. Når vi måler disse begrepene er det to hovedgrupper av feilkilder – tilfeldige- og systematiske målingsfeil (Hjardemaal & Tveit, 2014). Tilfeldige målingsfeil vil over tid eller med et stort nok antall respondenter rette seg ut. Det kan være dagsform, private forhold som forstyrrer deltakelsen eller lignende. Systematiske målingsfeil vil ikke jevne seg ut. Det er målingsfeil som vil gjenta seg, som vil påvirke studien i samme retning ved flere målinger. Når vi skal måle validiteten må vi vurdere den innflytelsen de ulike typene målingsfeil kan ha fått for resultatene. Tilfeldige målingsfeil blir tradisjonelt regnet som et

reliabilitetsproblem, mens de systematiske målingsfeilene regnes som et validitetsproblem (Ibid.).

3.5.1 Reliabilitet

Begrepet reliabilitet kommer av det engelske ordet *reliability*, og betyr pålitelighet (Hjardemaal & Tveit, 2014). Christoffersen og Johannessen (2012, s. 23) forklarer; «*reliabilitet som nøyaktigheten av studiens datamateriale*». Det som avgjør nøyaktigheten er hvilke data som skal brukes, hvilken måte den samles inn på og hvordan den blir arbeidet og brukt i etterkant av gjennomføringen av innsamlingen. Hjardemaal og Tveit (2014, s. 89) skriver at; «*god reliabilitet er data som i liten grad er påvirket av tilfeldige målingsfeil*». For å teste reliabiliteten er det flere framgangsmåter. Én måte er å gjennomføre samme studie på nytt, og får en samme resultat er reliabiliteten god. Selv om en gjennomfører en ny studie og får et annet resultat, betyr det ikke nødvendigvis at reliabiliteten er dårlig. Det kan ha skjedd endringer i tiden mellom begge studiene. En annen framgangsmåte er å se på andre studier på samme fenomen. På grunnlag av tiden som er satt av til å gjennomføre dette prosjektet, har vi ingen muligheter til å gjennomføre en slik reliabilitetstest ved å gjennomføre samme test på nytt. Vi har derfor valgt å se nærmere på andre studier som har studert kart og kartferdigheter i skolen, og bruke de for å øke reliabiliteten til vår studie. Hjardemaal og Tveit (Ibid.: 90-91) har utarbeidet tre spørsmål om stabilitetsaspektet, ekvivalensaspektet og vurdererrelabilitet. I vår studie er det relevant å stille seg disse tre spørsmålene:

1. *I hvilken grad er resultatet avhengig av tilfeldige dag-til-dag-svingninger i personens opplevelse av grad av kartbruk og hvordan kart benyttes i undervisningen?*
2. *I hvilken grad er resultatet avhengig av hvilke spørsmål som stilles?*
3. *I hvilken grad er resultatet avhengig av hvem som tolker de svarene deltakerne gir?*

Disse spørsmålene skal være en påminnelse om å hele tiden prøve å tenke seg hvilke tilfeldige målingsfeil som kan være med å påvirke data. Spørsmålene stilles med *i hvilken grad* og er ikke er mulig å få noen sikre svar på. Det viser igjen at begrepet reliabilitet ikke er noe som lar seg enkelt måle eller beregne, men det er fortsatt mulig å anslå en viss grad av reliabilitet. Spørsmål #1 som omhandler stabilitetsaspektet vil kun bli besvart med en ny gjennomføring av samme test, med de samme respondentene. I vår studie med den tiden vi har tilgjengelig vil ikke en slik test av reliabiliteten være mulig å gjennomføre. Vi må derfor velge å se bort fra

denne måten og måle reliabiliteten. Spørsmål #2 omhandler hvordan spørsmålene som er stilt i undersøkelsen er formulert og oppbygd. Dette handler mer om studiens validitet, som vi går mer inn på i neste delkapittel. Til slutt vil spørsmål #3 se nærmere på hvorvidt vår rolle når vi analyserer datamaterialet vil kunne påvirke resultatet. Når vi jobber med kvantitative resultater vil ikke våre vurderinger og tolkninger påvirke i så stor grad, men det er når vi skal analysere og tolke de kvalitative data at våre vurderinger kan påvirke resultatet. Ettersom vi er to som vil vurdere og analysere datamaterialet, vil vi kunne sammenligne våre tolkninger og på den måten er også reliabiliteten knyttet til våre vurderinger og tolkninger høyere.

3.5.2 Er studien generaliserbar?

Det vil det være nødvendig å vurdere om studien er generaliserbar. Med tanke på at vi har 22 respondenter til spørreundersøkelsen, kan det stilles spørsmålstegn ved om det er nok, men med tanke på størrelsen på populasjon som utvalget er tatt fra, kan vi argumentere for at det er tilstrekkelig. Vi har hovedsakelig Tromsø kommune som populasjon til å besvare vårt forskningsspørsmål, og et par respondenter fra Målselv og Rana kommune. I tillegg var utvelgelsen kriteriebasert, med at lærerne måtte undervise i samfunnsfag på mellom- og/eller ungdomstrinnet, som gjør at populasjonen enda mer innskrenket. Vi vurderer et utvalg på over 20 respondenter til å være reliabelt på grunn av at vi har et tilfeldig utvalg, med stor variasjon. Kjønnfordelingen er lik, og det er jevnt fordelt mellom alder og yrkeserfaring. Det som kanskje kan svekke generaliserbarheten er utdanning, da nesten alle respondentene hadde allmennlærerutdanning. Det at respondentene også kunne velge å delta ved en selvseleksjon, gjør at det ikke blir et like tilfeldig utvalg, men på grunn av populasjonen og variasjonen i utvalget vurderer vi det slik at denne studien kan ansees å være generaliserbar.

3.5.3 Validitet

Når vi har samlet inn data, er det viktig å vite om det materialet vi har hentet inn er relevant for oppgaven vår. Spørsmål #2 av Hjordemaal og Tveit sine reliabilitetsspørsmål omhandler denne studiens validitet. Under planleggingen og gjennomføringen av studien har det vært viktig å hele tiden være bevisst på hva det er vi er ute etter, og hvordan vi får svar på det. For at denne oppgaven skal ha en relevans må vi se nærmere relasjonen mellom det fenomenet som har blitt undersøkt og de konkrete dataene vi har samlet inn (Christoffersen & Johannessen, 2012). I forskningslitteraturen kalles dette begrepet for begrepsvaliditet. For å

anslå validiteten i studien må vi ta i bruk rasjonelle vurderinger og implementere de vurderingene med empiriske data (Hjardemaal & Tveit, 2014). Med andre ord kan vi ikke regne oss fram til validitet, men vi må bruke sunn fornuft og drøfte hvorvidt datamaterialet er relevant med det fenomenet vi undersøker. Bare da kan vi se om studiens resultater er gyldige. Ved å gjennomføre en prøveundersøkelse på våre medstudenter fikk vi noen tilbakemeldinger og svar på hvordan de tolket spørsmålene og valgte å svare på dem. På den måten fikk vi sikret en høyere validitet gjennom at undersøkelsen var testet og jobbet videre med før vi sendte den ut, og dermed hadde relevante spørsmål som ga svar på vårt forskningsspørsmål. Grunnen til at vi må se på studiens validitet, er fordi vi ønsker å kunne trekke gyldige og relevante slutninger i forhold til resultatet av studien. I forhold til denne studiens validitet tar vi for oss to sider. Den ene er faktorer som kan ha påvirket resultatet fra intervjuene. Intervjuobjektene var det vi som valgte, og deres interesse for kart kan ha påvirket hvilke svar vi får. Den andre er selve analysen og bearbeidingen av datamaterialet i etterkant av studien.

Emnet i vår studie handler om kartbruk. Når vi samlet inn respondenter til spørreundersøkelsen og informanter til intervjuene var vi åpne om hva vår mastergradsoppgave handler om. I spørreundersøkelsen har vi en blanding mellom menn og kvinner, og i ulike aldre, slik at det ikke kan påvirke studiens validitet. En faktor som kan ha påvirket studien er interessen blant respondentene og informantene. Etersom vi kontaktet rektorer først, og fikk hjelp av dem til å videreformidle vår spørreundersøkelse, kan lærernes interesse ha avgjort hvorvidt de ønsket å delta eller ikke. På den måten kan våre respondenter ha en stor interesse for kart og vi får ikke de respondentene som representerer den andre delen av lærere, de som eventuelt ikke liker kart. En annen faktor er vårt utvalg av informanter. Som skrevet i [delkapittel 3.2](#) var det et problem å få både respondenter til spørreundersøkelsen og informanter til intervjuene. Dette kan ha påvirket hvem som ønsket å delta og bidra til vår mastergradsoppgave.

Etersom vi ikke har skrevet en mastergradsoppgave tidligere, og kun gjort ett annet lignende forskningsprosjekt når vi skrev bacheloroppgaven, kan vår evne og kompetanse til å bearbeide og analysere et slikt datamateriale ha påvirket resultatet. I tillegg kan våre intensjoner med denne studien ha påvirket hvordan vi har laget spørsmålene, og hvordan vi tolker og analyserer dem. Underbevisst kan vi ha analysert og tolket utsagn ut fra et ønsket resultat. En annen faktor som kan ha påvirket validiteten i studien, på bakgrunn av vår erfaring, er tid. Dersom vi hadde hatt mer tid ville resultatet kunne blitt mer gyldig i form av mer data. En siste faktor er utvalget og det trykket som er i den perioden vi samlet inn data. Hadde det vært

et større utvalg, i form av avtaler med andre kommuner, høyskoler mv., kunne vi ha samlet inn flere respondenter og informanter, og vi kunne sett klarere tendenser ut ifra empirien.

3.5.4 Member-check

Lincoln og Guba (1985) trekker fram member-check som en viktig del av en undersøkelses troverdighet. Ved å utføre member-check bruker en informantene for bekreftelse på at forskeren har analysert og forstått svarene slik informanten mente det. På denne måten vil informanten bli framstilt på riktig måte og forsker vil utelukke eventuelle feilkilder. Ved å bevisst drive med member-check kan en også få tilleggsinformasjon og gir mulighet for oppsummeringer, samtidig som en utelukker at informanten senere skulle mene noe var misforstått. (Ibid.).

3.6 Etikk

I et arbeid som innebærer å bruke andre borgere som informanter til å oppnå et resultat må en ta etikk i betraktning. Etikk kan forklares som læren om normene og verdier mennesket skal forholde seg til. Det handler om hvordan mennesket handler og hva som er rett og galt (Postholm & Moen, 2011).

3.6.1 Etske holdninger

Innenfor etiske holdninger er det primært *fire* holdninger som blir fremmet: hedonisme, altruisme, pliktetikk og utilitarisme. Hedonistisk holdning kan forklares som nytelse for personen som handler. På et vis kan vår oppgave sees på som egoistisk da vi gjør forskningsarbeidet for vår utdanning, og vi ønsker vi et temaområde vi ville være gode på som ferdigutdannet. Etersom vårt forskningsarbeid handler om å nyttiggjøre/bevisstgjøre samfunnsfaglærere på temaområdet og funnene, kan handlingene våre belyse altruistisk tankegang, ettersom det handler om å skape nytelse for andre. Pliktetikk er ganske likt altruisme, men forskjellen er at en handler ut ifra plikt. I henhold til vår forskning kan en si at vi handler gjennom pliktetikk da vi har ulike regelverk å forholde oss til, samt at vi må gjennomføre oppgaven for å få vitnemålet som gjør oss til utdannede lærere.

Til tross for de nevnte etiske holdningers likhetstrekk til vår oppgave ønsker vi å plassere oss ved utilitarisme. Denne etiske holdningen kan forklares som en kollektiv hedonisme (Ibid.,

2011). En ønsker å handle på en måte slik at alle får nytelse, inklusivt personen som handler. Sett i lys av formålet med oppgaven vår ønsker vi å gjøre en studie innenfor et interessant tema for oss, og samtidig nyttiggjøre samfunnsfaglærerne som gruppe ved å bevisstgjøre dem på tema og våre funn og analyser. Vi tror også at våre informanter, både til intervjuene og spørreundersøkelsen, vil bli mer bevisst på egen kartbruk i undervisningen når de har gjennomført vår undersøkelse. På den måten kan vi skape en større bevissthet til kart i undervisning og som hjelpemiddel.

3.6.2 Forskningsetikk

Målet med forskning er ofte ny og bedre innsikt på et gitt område (NESH, 2006). For å skape denne innsikten må en gjennomføre en prosess som ofte fører til at en er nødt til å jobbe nært individer, grupper eller institusjoner. Som forsker har en da flere forpliktelser og hensyn å ta. Nasjonalt er det tre forskningsetiske komiteer. Vi har trukket fram komiteen som er mest relevant for vår oppgave, *Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsfagvitenskap og humaniora*, også referert til som *NESH*.

Gjennom vårt arbeid har vi forholdt oss til NESH (Ibid.) for retningslinjer til hvordan vi som forskere, på best mulig vis kan gjennomføre forskningsprosjektet uten å havne i etiske og/eller moralske dilemmaer. Retningslinjene forklarer regelverket kort og presist slik at dersom vi har vært undrende til framgangsmåte eller ulike krav og hensyn.

«Alle forsknings- og studentprosjekt som innebærer behandling av personopplysninger skal meldes.» (Ibid.: 14). I utformingen av forskningsarbeidet forberedte vi oss på intervjuer med lydopptak. Ved å benytte oss av denne intervjuemetoden ville vi hentet inn personopplysninger, og derfor formulerte vi vår problematikk til Personvernombudet (Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste, NSD). På dette tidspunkt var det ett scenario hvor det var mulig vi foretok elevundersøkelser – og intervju. For å forsikre oss registrerte vi derfor dette hos NSD og fikk bekreftelse på arbeidet og infoskriv til informanter og evt. deltakelse med samtykke fra foreldre, se Vedlegg 3 – Kvittering NSD og Vedlegg 4 – Infoskriv til lærere.

Hensyn til personer, informert og fritt samtykk, og sikring av anonymitet var viktige punkter vi forholdt oss svært seriøse til gjennom hele forskningsarbeidet. Gjennom rekrutering av informanter er det viktig for oss å gjøre dette så tydelig som mulig i forespørselen. Ved å gjøre dette håpet vi på at respondentene fikk et godt inntrykk av oss som forskere, noe vi anser som viktig da skolene vil motta forespørsler fra senere kull med masterstudenter.

Sjansene for at skolene er mer behjelpelig i framtiden vil da være større enn dersom vi hadde etterlatt et dårlig inntrykk. I spørreundersøkelsen fokuserte vi på seriøsitet og formulering i håp om at dette kunne være med på å styrke forholdet skolene har til universitetet. Gjennom intervjuene prøvde vi også å sørge for at informantene var fornøyde og dermed ønsker å bidra som representanter på andre masterprosjekter i årene framover.

4. Resultat og analyser

I dette kapittelet vil vi presentere resultatene fra spørreundersøkelsen og intervjuene som vil være vårt grunnlag til diskusjonskapittelet. Ettersom spørreundersøkelsen inneholdt noen åpne spørsmål vil vi sammen med utdrag fra intervjuene benytte utsagn til å sette ord på noen funn. Intensjonen vår er å skape en nærhet til studien, slik at leserne kan få en forståelse til hvorfor vi bruker funnene slik vi gjør i diskusjonskapittelet. På denne måten kan leseren vurdere og tolke dataene selv, og vi får en høyere grad av reliabilitet til vår diskusjon.

Vi har valgt å framstille resultatene i fire ulike kategorier. Ved å kategorisere resultatene blir det mer oversiktlig, og lettere å benytte utsagn fra både respondentene og informantene til å konkretisere enkelte resultat. Kategoriene er *generell informasjon*, *kartbruk i samfunnsfag*, *kartressurser* og *elevenes interesse*. Noen av resultatene har vi valgt å framstille i tabeller, ettersom noen resultater kan være vanskelig å forstå i ren tekst. Vi har analysert funnene gjennom en induktiv (Thagaard, 2013). Det betyr at vi har tatt utgangspunkt i dataene og jobbet mot begreper. Videre har vi brukt empiri til å skape en mening til vårt datamateriale. Analysen har tema som fokus, og oppmerksomheten i dette kapittelet er rettet mot de ulike temaene og ikke personene i studien (Ibid.).

4.1 Generelle funn

Kjønnsfordelingen i spørreundersøkelsen er lik, og av intervjuene består av en kvinne og to menn. I undersøkelsen brukte vi aldersgrupper med fem års spenn, hvor yngste aldersgruppe var 26 til 30 år og eldste var 51 år eller mer. Aldersfordelingen blant respondentene var jevn, hvor den største gruppen var 46 til 50 år med fem respondenter, og den minste 31 til 35 år med to respondenter. Et av kriteriene våre til deltakerne var at de jobbet mellom 5. og 10. trinn. 45% av respondentene jobbet på mellomtrinnet, mens de resterende jobbet på ungdomstrinnet.

I undersøkelsen stilte vi respondentene spørsmål om deres utdanning. Vi benyttet fem alternativer for å kartlegge hvilke utdanning de hadde. Alternativene var *pedagogutdanning med samfunnsfag*, *allmennlærerutdanning (4-årig)*, *lektorutdanning med samfunnsfag*, *lektorutdanning uten samfunnsfag* og *annen utdanning uten samfunnsfag*. To respondenter hadde en pedagogutdanning og en respondent hadde lektorutdanning, alle med samfunnsfag som en del av utdanningen. De resterende hadde en allmennlærerutdanning, og utgjorde

86,4% av respondentene. Av våre tre informanter hadde kvinne 1 og mann 2 allmennlærerutdanning, mens mann 1 hadde en fagutdanning i samfunnsfag, med mellomfag i historie. Kvinne 1 hadde også årsstudium i samfunnsfag med hovedvekt på nordområdene, hvor hun fortalte at det ble brukt mye kart. De to andre informantene hadde ikke hatt noe særlig fokus på kart i sine utdanninger, men at de hadde benyttet det ved noen anledninger.

I likhet med kjønn, alder og utdanning kan yrkeserfaring ha betydning for hvorvidt kart benyttes i undervisningssammenheng, se tabell 2. Det kan også tenkes at arbeid med ulike lærerplaner spiller en rolle i kartbrukens omfang og hyppighet. 36,3% hadde mindre enn ti års yrkeserfaring, og har derfor trolig kun undervist med K06. Dette kan vi ikke si med sikkerhet i og med at de kan ha jobbet som vikar før utdanning, eller har hatt ett eller flere år med avbrekk fra læreryrket. Respondentene med mer enn ti års yrkeserfaring (31,8%) har jobbet med L97, og de siste (31,8%) har med sikkerhet undervist med mønsterplan (M87).

Tabell 2: År i læreryrket

	<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>
- 5. år	3	13,6	13,6
6-10. år	5	22,7	22,7
11-15. år	3	13,6	13,6
15-20. år	4	18,2	18,2
20 +	7	31,8	31,8
Total	22	100,0	100,0

Et av kriteriene til å delta i studien var at lærerne måtte undervise i samfunnsfag, men selv om alle deltakerne gjør dette er det ikke gitt at de underviser like mye, se tabell neste side. Blant respondentene var det 50% som svarte at de underviser 2 timer eller mindre i samfunnsfag per uke. 36,4% svarte at de underviser mellom 3 og 4 timer, mens 13,6% underviser 5 timer eller mer.

Tabell 3: Undervisningstimer i uken, samfunnsfag.

	<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>
0-2. timer	11	50,0	50,0
3-4. timer	8	36,4	36,4
5-6. timer	2	9,1	9,1
7-8. timer	1	4,5	4,5
Total	22	100,0	100,0

Vår oppfatning er at kart ofte assosieres med geografi. På bakgrunn av det har vi valgt å spørre respondentene våre om hvilket hovedområde i samfunnsfag de føler de har mest kjennskap til. Vi har også en oppfatning fra egne erfaringer og praksis at geografi er det hovedområdet færrest har kjennskap og kunnskap om, og også minst interesse for. I dette spørsmålet kunne respondentene svare flere alternativer dersom de føler de har mer kjennskap til flere hovedområder. Historie var hovedområdet flest svarte at de følte seg mest kjent med, og samfunnskunnskap var like bak med henholdsvis 68,2% og 59,1%. Geografi kom helt klart dårligst ut hvor 27,3% av respondentene hadde mest kjennskap til hovedområdet.

I undersøkelsen stilte vi spørsmål om respondentenes forhold til kart fra egen skolegang. De fleste ga inntrykk til at de likte kart, og hadde et godt forhold til det. En av respondentene svarte blant annet «*har alltid elsket kart, [...]*», men det var også noen som ga uttrykk for at de ikke hadde hatt noe særlig med kartundervisning. De ga også uttrykk for at de ikke hadde stor interesse for kart den dag i dag. Disse uttrykkene kom ikke direkte fram i svarene, men svar som «*husker ikke, [...]*», «*liten bruk av kart ifra egen skolegang*» og «*lite*» gir et inntrykk av hva respondentenes interesse for kart er. Generelt var det flere som hadde gode erfaringer med og interesse for kart, og av informantene hadde både mann 1 og kvinne 1 et godt forhold til kart. Mann 1 har svart at han både liker og er interessert i kart, mens kvinne 1 kaller sin interesse «*nesten for en fetisj*». Mann 2 delte ikke denne interessen for kart, men fortalte at han likte å reise på kart når han var mindre.

4.2 Kartbruk i samfunnsfag

I dette delkapitlet skal vi se nærmere på hvor ofte de ulike lærerne benytter seg av kart i sin undervisning og under hvilke hovedområder.

4.2.1 Hovedområde

Samtlige respondenter svarte at de benytter kart i geografi. Blant lærerne på mellomtrinnet var det seks av ti respondenter som bruker kart i historie, og like mange i samfunnskunnskap. På ungdomstrinnet var det ti av tolv som benytter kart i historie, og fem i samfunnskunnskap.

Ved å se på hvor ofte respondentene benytter kart i undervisningen, kan vi skille de som bruker det ukentlig og de som bruker det en gang i blant. Grunnen til at vi ønsker å skille de er for å få en større innsikt og på den måten kan det bidra til diskusjonsdelen. Nesten halvparten av respondentene benytter kart *ukentlig* (45,5%) i sine undervisninger. $\frac{1}{3}$ svarte at de benytter det *noen ganger i måneden* (36,4%), og de resterende benytter kart *noen ganger i halvåret* (18,2%).

Av deltakerne bruker 72,7% kart i historie, mens halvparten benytter kart i samfunnskunnskap. Av de som benytter kartet *ukentlig* er det 90% som svarte at de benytter kart også i historie, men bare halvparten av disse brukte det i samfunnskunnskap. De siste 10% som bruker kart ukentlig bruker det kun i geografi. Av respondentene som benytter kart *noen ganger i måneden* er det over halvparten som bruker det i alle hovedområdene foruten om utforskeren.

Blant respondentene som benytter kart *noen ganger i halvåret* er det halvparten som benytter kart i historie. Bare én respondent benytter kart i samfunnskunnskap, men denne respondenten bruker også kart i alle fire hovedområdene. Til sammenligning er det 36% av samtlige respondenter i undersøkelsen som benytter kart i alle hovedområdene.

I studien var det fem som svarte at de benytter kart når de jobber med kompetansemål fra dette hovedområdet. Av disse jobber tre på mellomtrinnet, hvor læreplanen inneholder kompetansemål i utforskeren. Dette utgjør 30% av respondentene på mellomtrinnet.

4.2.2 Hyppighet

Hvis vi nærmere på hvor mange timer lærerne underviser i samfunnsfag og hvor ofte de benytter kart i undervisningen får vi et oppsiktsvekkende resultat. I tabellen under ser vi at av

de som underviste 2 timer eller mindre per uke i samfunnsfag utgjør halvparten av respondentene. Blant disse svarte 45% at de bruker kart *ukentlig* i undervisningen, mens 55% svarte at de bruker kart *noen ganger i måneden*. Ingen av respondentene med 2 undervisningstimer eller mindre bruker kart *noen ganger i halvåret*.

Den resterende halvparten av respondentene underviser 3 timer eller mer i samfunnsfag i løpet av en uke. Av disse svarte 45% at de bruker kart *ukentlig*, 18% bruker kart *noen ganger i måneden*, mens 36% bruker kun kart *noen ganger i halvåret*. Det var én respondent som har over 7 undervisningstimer i samfunnsfag per uke, og denne respondenten bruker kart kun noen ganger i halvåret.

Tabell 4: Antall undervisningstimer mot hyppighet

		<i>Hvor ofte bruker du kart i undervisningen?</i>			
		<i>Noen ganger i halvåret</i>	<i>Noen ganger i måneden</i>	<i>Ukentlig</i>	<i>Total</i>
Hvor mange timer i uken underviser du i samfunnsfag?	0-2. timer	0	6	5	11
	3-6. timer	3	2	5	10
	7-8. timer	1	0	0	1
Total		4	8	10	22

4.2.3 Kjønn og alder

I dette underkapittelet har vi valgt å framheve svaralternativene *ukentlig* og *noen ganger i halvåret*. Dette gjør vi for å vise ytterpunktene, og finne mønstrene rundt kjønn og alder.

Av mennene er det 54% som bruker kart *ukentlig*, og 9% som bruker kart *noen ganger i halvåret*. Blant kvinnene er det 36% som har svart *ukentlig* og 27% som har svart *noen ganger i halvåret*. Dette antyder at menn bruker kart oftere enn kvinner.

I tabell 3 er alder krysset mot hyppigheten, og vi kan her se en tendens til at kartbruken hos respondentene øker i takt med alderen. Blant respondentene som er mellom 26 og 35 år var

det ingen som brukte kart i ukentlig. 50% av respondentene mellom 36 og 45 år har svart ukentlig, mens det er 66% av respondentene fra 46 år og oppover som benytter kart ukentlig.

Hvis vi ser på respondentene som kun bruker kart noen ganger i halvåret, er det en nedadgående kurve jo eldre respondentene er. Blant de yngste respondentene var det 40% som brukte kart noen ganger i halvåret, mens hos de mellom 36 og 45 år og 46 år + var det henholdsvis 12,5% og 11% som svarte det samme alternativet.

Tabell 5: Krysstabell: Alder og hyppighet i kartbruk

		Hyppighet			
		Noen ganger i halvåret	Noen ganger i måneden	Ukentlig	Total
Alder	26-35 år	2	3	0	5
	36-45 år	1	3	4	8
	46+ år	1	2	6	9
Total		4	8	10	22

For å kunne se om det er en sammenheng mellom disse to variablene, har vi benyttet oss av en korrelasjonstest, se tabell 6. I tabellen under ser vi at korrelasjonen mellom alder og hvor ofte lærerne benyttet kart i undervisningen er høy, og den er signifikant ettersom $N(22) < .05$. Vi kan derfor si at det er en *direkte* sammenheng mellom alder og hvor ofte lærerne benytter kart i undervisningen i vårt datamateriale. I samme tabell kan vi også se at det er en moderat korrelasjon mellom kjønn og hyppighet, men den er ikke signifikant.

Tabell 6: Korrelasjon mellom alder/kjønn og hyppighet

		Hvor ofte [...] kart		
		Alder?	i undervisningen?	Kjønn?
Alder?	P. Correlation	1	,521*	
	Sig. (2-tailed)		,013	
	N	22	22	
Hvor ofte [...] kart i undervisningen?	P. Correlation	,521*		,243
	Sig. (2-tailed)	,013		,277
	N	22		22
Kjønn?	P. Correlation		,243	1
	Sig. (2-tailed)		,277	
	N		22	22

*Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

4.2.4 Hvorfor kart i samfunnsfagundervisningen?

I spørreundersøkelsen spurte vi om hvorfor respondentene benytter kart i samfunnsfagundervisningen. Alle svarte på spørsmålet, men det var bare to som tok opp at kompetansemålene var en av grunnene til å bruke kart. Den ene av disse to påpekte at det var hovedsakelig derfor han/hun brukte kartet: «*Først og fremst fordi det inngår i elevenes kompetansemål*». 5 av 22 begrunnet kartbruken med stimuli, persepsjonspreferanser og læringsstiler. Fire av disse ville fram til den visuelle støtten elevene får ved å se på kartet. Den siste av de fem tar også opp det visuelle, men legger til at de har et fylkesprosjekt hvor elevene lager og presenterer kart (taktilt og auditivt). 15 av 22 legger størst vekt på forhold og plasseringer, og mener at elevenes forståelse er den viktigste årsaken til at de bruker kartet. Flere av disse viser til elevenes mangel på geografikunnskaper, hvor en skriver at; «*Elevene har dårlig kjennskap til hvor steder ligger. Noen tror for eksempel at Portugal er hovedstaden i Spania.*». De bruker kart for å øke geografikunnskapene, og for at elevene skal se sammenhenger og kunne relatere seg til hvor noe er ut i fra deres eget hjemsted.

4.3 Kartframstilling

Lærerne som deltok i spørreundersøkelsen svarte på *hvordan* de benytter kart i sin undervisning, tabell 7 neste side. På dette spørsmålet var det mulig å svare flere alternativer, dersom de framstilte kartet på flere måter. Lærerbøkene (77,3%) var den mest brukte framstillingen av kart, hvor projektor/smartboard (72,7%) og atlas (68,2%) fulgte rett bak. Over halvparten av respondentene svarte at de bruker tavlekart, mens under halvparten svarte at de benyttet seg av prosjekt- og gruppearbeid og selvstendig elevarbeid med f.eks. elev-PCer. Til slutt har 22,7% svart «Annet». Googlemaps og andre nettsteder som har kartrelaterte oppgaver, eksempelvis Gruble var noe som ble skrevet under *annet*. Ved å se på tabellen ser en at frekvensen måler 90 svar. Dette vil si at det gjennomsnittlig er ca. fire svar pr. respondent, noe som tilsier at det er en variasjon i kartbruken.

Tabell 7: Kartframstilling i undervisning. Flervalg

	Responses		
	Frequency	N	Percent
Tavlekart	13	22	59,1%
Tavleundervisning	6	22	27,3%
Prosjekt- og gruppearbeid	9	22	40,9%
Projektor/Smartboard	16	22	72,7%
Selvstendig elevarbeid (eks. skole-PC)	9	22	40,9%
Atlas	15	22	68,2%
Lærebøker	17	22	77,3%
Annet	5	22	22,7%
Bruker ikke kart	0	22	0%
-		90	

Av intervjuene vi gjorde fortalte én informant at han kun benyttet seg av digitale kart, mens en annen fortalte at han ikke hadde tavlekart, og derfor brukte en sponplate med verdenskartet på. Vår kvinnelige informant fortalte at hun brukte nesten bare tavlekart og fortalte videre i diskusjon om en undersøkelse hun hadde gjort på skolen sin: «Men det kan jeg kanskje si, jeg er leder på samfunnsfagseksjonen, og vi hadde en sånn meningsmåling, og alle samfunnsfaglærerne vil helst ha papirkart. Ehm, fordi det er litt det at elevene liker det også, det å komme å peke». Om tavlekart beskrev mann 1 lettvintheten med å ha ett kart tilgjengelig til enhver tid, mens mann 2 brukte ikke tavlekartet ettersom de var utdaterte. I samtale angående digitale karttjenester fortalte informantene om det positive ved å zoome inn og konsentrere seg om enkelte deler av verden.

4.3.1 Variasjon i kartframstilling

Gjennomsnittlig har hver respondent svart 4,09 ulike kartframstillinger. Histogrammet på siden forteller oss dette, og vi kan se at standardavviket er på 1,38. Siden histogrammet viser en normalfordeling kan en si at dersom populasjonen i spørreundersøkelsen øker vil grafen være tilnærmet lik, noe som betyr at flestparten vil havne mellom tre og fem ulike kartframstillinger og at dette funnet er generaliserbart.

Ser en nærmere på aldersgruppene er det respondentene over 45 år som varierer mest med et gjennomsnitt på 4,33 ulike kartframstillinger. Respondentene mellom 36 og 45 år varierer omtrent like mye med et gjennomsnitt på 4,25. Den yngste respondentgruppen fra 26 til 35 år varierer minst med 3,4 gjennomsnittlig. Blant respondentene over 35 år er det hovedsakelig kvinner som trekker ned gjennomsnittet. Dette kan også forklares ved at menn i gjennomsnitt bruker 4,4 forskjellige kartframstillinger pr. respondent mot kvinnenes 3,8.

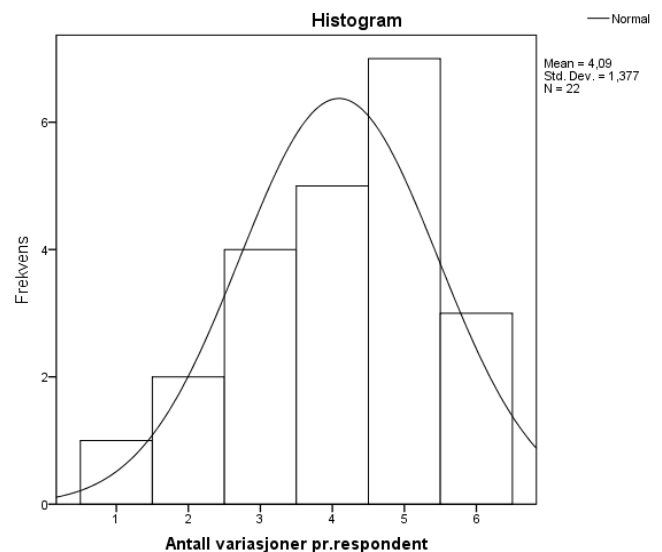
4.3.2 Karttyper

Respondentene rangerte hvilke karttyper som oftest ble benyttet. 95,5% bruker oversiktskart, og det er også så karttypen er rangert høyest gjennomsnittlig. Tematiske –og topografiske kart er rangert som de to neste, hvor henholdsvis 68,2% og 59,1% av respondentene benytter slike kart i undervisningen. De karttypene som blir benyttet minst er tekniske kart og sjøkart. Her er det 22,7% og 18,2% som har svart at de bruker karttypene.

Alle som benytter kart ukentlig bruker oversiktskart, men bare åtte og syv av disse respondentene bruker henholdsvis tematiske- og topografiske kart. Kun en respondent som bruker kart ukentlig benytter seg av tekniske kart og sjøkart.

Åtte respondenter svarte at de brukte kart noen ganger i måneden, og av disse bruker syv oversiktskart, fem tematiske kart, fire topografiske kart og to sjøkart og tematiske kart. Dette

Figur 2: Normalfordeling i kartframstillinger



viser at i gjennomsnitt brukes sjøkart og tekniske kart oftere av de som bruker kart noen ganger i måneden enn de som bruker kart ukentlig.

Av de fire lærere som benyttet seg av kart i undervisningen noen ganger i halvåret, bruker alle oversiktskart, to tekniske-, tematiske –og topografiske kart, og en person bruker sjøkart.

Gjennomsnittlig brukes det 2,68 ulike karttyper pr. respondent, og det er totalt fire respondenter som benytter seg av alle karttypene. Blant disse er det én som bruker kart ukentlig, to månedlig og den siste bruker kart noen ganger i halvåret. Én person bruker fire karttyper, åtte bruker tre, to personer bruker to ulike karttyper og syv svarte at de bruker kun én oversiktskart. Av disse syv er det to respondenter som bruker kartet ukentlig, tre månedlig og de siste to benytter seg av kartet noen ganger i måneden. Det skal bemerkes at det er ingen tendens til hvor mange karttyper lærerne i skolen benytter seg av, men at disse resultatene er interessante å bruke i diskusjonskapittelet.

4.3.3 Geografisk nivå

I henhold til kartbruk undersøkte vi hvilket geografisk nivå lærerne benyttet i deres undervisning. Gjennomsnittlig benytter hver respondent 2,95 ulike kartnivå, noe som betyr at en gjennomsnittlig bruker ca. tre av fire geografisk nivåene i undervisningen. Samtlige bruker globale kart, mens nasjonale, lokale og regionale blir benyttet av henholdsvis 86,7%, 59,1% og 50%. Ved å se på disse tallene ser en at alle bruker det høyeste geografiske nivå, mens det blir færre og færre lærere på de lavere nivåene med unntak av regionale kart, som blir minst benyttet:

Tabell 8: Bruk av kart med ulik geografisk nivå

	<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>
Globale kart	22	100,0	100,0
Nasjonale kart	19	86,4	86,4
Lokale kart	13	59,1	59,1
Regionale kart	11	50,0	50,0
Total	65	295,5	295,5

Respondentene rangerte også disse svarene ut i fra hvilke geografiske nivå de benyttet mest. De som underviser med kart ukentlig og noen ganger i måneden bruker oftest globale kart,

mens de som benytter kart noen ganger i halvåret bruker oftest nasjonale kart.

4.4 Elevenes interesse for kart

Respondentene svarte avslutningsvis i spørreundersøkelsen på hvorfor de bruker kart i undervisningen. En kvinnelig respondent svarte: «*Sjelden da vi ikke har veggkart i klasserommet. Tar av og til fram kart på prosjektoren, bruker kartene i boken ganske aktiv. Men, det blir alt for lite - et savn da jeg opplever at elevene egentlig liker kart.*». Hun bemerker at hun bruker kart ganske aktivt, men til tross for dette føler hun at det ikke blir nok da hennes elever virker å like kartet. Gjennom intervjuene har vi gått dypere inn på temaområdet. Mann 2 forteller at elevene er veldig glad i å reise på kartet, og at det virker som at de synes det er spennende. Kvinne 1 mener kartet blir godt mottatt i elevgruppen, og tilføyer at kartet er en av de få tingene som er konkret med samfunnsfaget. Hun mener at det er spesielt guttene som er interessert. Mann 1 forteller at elevene hans synes kart er spennende, og at elevene viser glede når kartet blir tatt fram: *Dem synes det er spennende, og særlig når dem har lært seg å slå opp i atlas selv [...] og fortsetter i prat om elevenes kompetanse: Det er veldig mange elever som egentlig ikke vet særlig, dem tror Nordkjosbotn er en stor by. Noen er på det nivået, mens andre har kjempegod oversikt.* Kvinne 1 viser til at interessen enkelte av elevene hennes har i henhold til kart gjør at de hever den faglige forståelsen: *De guttene som er litt sånn i nederste sjikt, både på interesse og karakter, det er jo krigene og kart som på en måte berge dem gjennom.* I forhold til elevenes forståelse mener mann 1 at kart fungerer for heving av kompetanse, og at gjennom hans lærerkarriere på over 20 år har dette blitt forsterket. Kvinne 1 bruker begrepet «knaggrekke» som en illustrasjon på hvor viktig kunnskap er, og hun mener at ved å bruke kartet aktivt kan en utvide disse knaggene.

5. Diskusjon

Sammen med våre funn vil vi bruke teorier og forskning lagt fram tidligere i oppgaven til å diskutere i dette kapittelet. Vi har valgt å bygge dette kapittelet opp med bakgrunn i forskningsspørsmålet for å tydeliggjøre våre konklusjoner. Før vi starter velger vi å henvise til forskningsspørsmålet:

Hvilke lærere integrerer og anvender kart i samfunnsfagundervisning, hvordan og i hva slags omfang? - Og hvordan kan kartferdigheter være et verktøy i samfunnsfag?

I dette kapittelet vil vi skille mellom kartopplæring og kartferdigheter. I forskningsspørsmålet har vi fokus på kartferdigheter. Disse ferdighetene er som beskrevet i [kapittel 2.1](#) å kunne lese, tolke og analysere kart. For at elevene skal inneha disse ferdighetene må de få en kartopplæring. I kartopplæringen er fokuset at elevene skal lære seg hva et kart er, hva det representerer og hvilke svakheter og styrker som ligger i ulike kart. Vi mener at forskjellen på kartopplæring og utvikling av kartferdigheter vises gjennom Piagets og Vygotskys læringssyn. Med dette mener vi at generell kartopplæring preges av Piagets teorier om kognitiv utvikling. Selv om teoriene hans bygges rundt barnets nåværende kognitive stadium, er målet at oppgavene og lærestoffet skal både matche dette nivået, men også utfordre eleven slik at det foregår en utvikling. Med andre ord må kartopplæringen ha et fokus på progresjon og foregå over tid. Det som er viktig å tenke på er også at jevnaldrende barn ikke nødvendigvis er kommet like langt kognitivt, og det må derfor være tilrettelagt og tilpasset hver enkelt elev. Når elevene har fått kartferdigheter kan de begynne å bruke ferdighetene slik at kart kan bidra, som hjelpemiddel, til å skape kompetanse. Kart som hjelpemiddel mener vi må sees på som en sosial læringsprosess. Dette bygger opp under Vygotskys læringssyn, som fokuserer på at elevens potensielle nivå oppnås i samsvar med lærer eller medelever.

Disse to læringssynene er grunnlaget for vår diskusjon. Kartopplæring må skje i takt med barnets kognitive utvikling, samtidig som barnet utfordres. Utvikling av kartferdighetene skjer i sosiale samspill.

5.1 Hvilke lærere bruker kart?

5.1.1 Alder

Korrelasjonstesten viste at det var en direkte sammenheng mellom alder og hyppighet i kartbruken blant respondentene. Dette er et interessant funn som viser at unge lærere nesten ikke bruker kart. Det var ingen under 35 år som brukte kart ukentlig, og en årsak til dette kan være erfaring. Ved å se på yrkeserfaringen til alle respondentene, så vi hvem som har jobbet med ulike læreplaner. Læreplanen av 97 skulle svare på studiene som viste til svake resultater i spatial orienteringsevne blant elevene på 80- og 90-tallet og kartbegrepet ble implementert og satt inn læreplanen. Fokuset var progresjon etter spiralprinsippet, og det kan derfor tenkes at lærerne som har jobbet med L97, har erfaringer og kunnskap om kartbruk og bruker det den dag i dag. Kvinne 1 sa at hennes skole har blitt litt igjen på L97, og jobber progresjonsrettet med kart. K06 er tydelige i kompetansemålene som omhandler kart. De er ikke spesielt rettet mot progresjon, men tar for seg hva elevene skal kunne, og det kan derfor antas at lærerne som kun har erfaring fra K06, ikke har jobbet progresjonsrettet. Når det er fokus på progresjon er det naturlig å jobbe med kart aktivt over tid. Uten fokus på progresjon vil det være rom for å kun benytte kart en gang for å oppnå kompetansemålet. Dette kan være en av grunnene til at yngre lærere bruker kart mindre.

En annen faktor kan være hvilken periode lærerne gikk i grunnskolen selv. Av respondentene som var 46 år og eldre, var det $\frac{2}{3}$ som brukte kart ukentlig. Disse lærerne har hatt sin grunnskoleutdanning under andre læreplaner enn de yngre respondentene. I de tidligere læreplanene var det ikke nødvendigvis mer kart, men fokuset var mer på kartrelaterte oppgaver og mål. «Før visste elevene hvor mange steder lå, men de reiste sjelden. I dag har elevene vært mange steder, men vet ikke hvor de har vært» (Skjønberg, 1995 i Mikkelsen & Sætre, 2010 s. 119). Dette sitatet sier noe om den kunnskapen de hadde før, men som kan synes å være fraværende i dag. Det kan derfor tyde på at lærerne som har vokst opp med en geografiundervisning som har fokusert på det å kunne steder og vite hvor de er, har fått en god kartopplæring. Av ulike årsaker har læreplanene gått mer vekk fra pugging av faktakunnskaper, og over til kompetansemål læreren har større innflytelse på. Selv om det å pugge steder og land ikke er et kompetansemål i seg selv, kan det være med på å gjøre elevene kjente med kart, og gitt dem den erfaringen og kunnskapen som de eldre lærerne besitter, og derfor benytter kart oftere enn de yngre lærerne.

5.1.2 Kjønn

I undersøkelsen var ett av funnene at over 50% av mennene benyttet seg av kart ukentlig, og av kvinnene var det kun 1/3. Nesten like mange kvinner, 27%, svarte at de benyttet seg av kart noen ganger i halvåret. Av de mannlige respondentene svarte kun 9% det samme. Dette viser at de mannlige lærerne i gjennomsnitt bruker kart oftere. I studiene til både Halpern og Broadway var det konkludert med at gutter utvikler seg mer enn jenter utover tenårene når det gjelder kartferdighet og orienteringsevne. Vi kan derfor anta at kvinner generelt er svakere enn menn, og kan gjenspeiles i kompetansen på området. Dette kan være en medvirkende faktor til at de mannlige lærerne oftere bruker kart enn sine kvinnelige kollegaer.

I intervjuet med kvinne 1 ble det nevnt at; «*guttene er mer interesserte i kartet*». Interessen kan være en årsak til at gutter utvikler kartferdighetene mer i tenårene. Dersom denne interesseforskjellen også gjelder i voksen alder, kan det påvirke hvorvidt lærerne bruker kart i sin undervisning. Er interessen lav vil det også være naturlig at læreren ikke søker ny kunnskap om temaet. Det kan videre føre til at den enkelte lærer ikke føler seg komfortabel eller trygg på sine egne kartferdigheter og -kunnskaper, og det kan derfor være vanskelig å finne rom til å benytte hjelpemiddelet. Dette kan skape en «ond sirkel» ved at elevene ikke får leke og utforske med kart, og dermed ikke får kunnskap og interesse for det. Disse elevene kan være framtidige lærere, som igjen ikke benytter seg av kart. Vi har selv en god opplevelse med kart fra egen skolegang, som vi mener har lagt grunnlaget for vår interesse. Viktigheten med en grundig kartopplæring i skolen vil vi diskutere i [kapittel 5.4](#).

Vår studie viste at det ikke er noen signifikant korrelasjon mellom kjønn og kartbruk. Vi kan derfor ikke si at kjønn har en *direkte* påvirkning. Dersom vi hadde studert interessen og sammenlignet det med hyppighet, kunne vi kanskje sett en sammenheng. Etersom gutter er mer interessert i kart, kan vi antyde at kjønn har en betydning for lærernes kartbruk.

5.1.3 Utdanning

Å si noe om utdanningens betydning vil være vanskelig, da 86% av respondentene hadde allmennlærerutdanning. Selv om majoriteten har samme utdanning, er det stor variasjon mellom svarene i undersøkelsen, noe vi fikk bekreftet av informantene. Kvinne 1, utdannet allmennlærer med et årsstudium i samfunnsfag, sa blant annet at: «*Læreren som var på lærerskolen [...], han var veldig opptatt av kart, og nesten uansett hva han gjorde, så brukte han kart [...].*» Av det fikk hun mer interesse og inspirasjon til å bruke kart. De to andre

informantene hadde ikke hatt fokus på kart i sine utdanninger. Mann 2 sa blant annet: «*Det kan jeg ikke huske at vi hadde. Ikke nå fokus på det, men vi var innom det*». Mann 1 var interessert og opptatt av å bruke kart, selv om han ikke hadde hatt noe av det i utdanningen. Kvinne 1 fortalte også at: «*En forutsetning når du begynner på lærerskolen er at du kan lese kart*». Dette inntrykket har vi også, da vi ikke har hatt noe kartopplæring. Utdanningen skulle kanskje rettet fokuset på kartopplæring, for å sikre at alle lærerstudentene lærte seg å lese kart, for så å lære å tolke og bruke kart. Studien av Rod Gerber og Tammy Kwan (1994) i Australia slo fast at mange voksne ikke kunne navigere seg etter et kart. Det vil være grunnlag til å tro at også i Norge er det flere voksne som ikke har fått opplæringen og kunnskapen til hvordan å bruke et kart. Dette gjelder også norske lærere, som igjen påpeker viktigheten med en grundig kartopplæring, også under lærerutdanningen. På samme måte som skolen må legge til rette for at elevene kan oppdage en interesse for kart, må studentene også få denne muligheten gjennom utdanningen. En god kartopplæring vil kunne gi både elever og studenter kunnskap om hvordan kart kan være et hjelpemiddel i undervisningen, og kartferdigheter et viktig verktøy for elevenes kompetanseutvikling. Vi mener derfor at lærerutdanningen må øke fokuset på kartopplæring, slik at framtidens lærere har kunnskap og kompetanse innenfor kartbruk.

5.2 Omfanget av kartbruk

I forrige delkapittel fant vi ut at eldre lærere bruker kart oftere, og samtidig kan kjønn være en viktig faktor. Utdanning hadde ikke stor betydning, men kan samtidig spille en viktig rolle for den framtidige lærers interesse for kart. I dette delkapittelet vil vi se nærmere på omfanget av kartbruk, og komme inn på hvilke hovedområder kart benyttes i. Til slutt vil vi diskutere kompetansemålene og hvorvidt de oppnås.

Det er overraskende mange som har svart at de bruker kart ukentlig. Det var nesten 50% av respondentene som brukte kart ukentlig, mens det var 20% som brukte det noen ganger i halvåret. Dette viser at omfanget er veldig variert. For å se nærmere på årsaker til denne variasjonen har vi valgt å drøfte antallet undervisningstimer lærerne har i samfunnsfag.

Vi delte respondentene inn i to grupper, med de som underviste i 2 timer eller mindre i *gruppe 1*, og de som underviste 3 timer eller mer i *gruppe 2*. Blant *gruppe 1* er det ingen som svarte at de bruker kart noen ganger i halvåret, men omtrent halvparten svarte at de bruker kart ukentlig. I *gruppe 2* var det 33% som svarte at de kun bruker kart noen ganger i halvåret. I

likhet med gruppe 1 var det også i gruppe 2 omtrent halvparten som svarte at de bruker kart ukentlig. Dette gir en antydning om at lærerne med færre undervisningstimer i samfunnsfag, gruppe 1, bruker kart i gjennomsnitt mer.

Det at lærerne som underviser mye i samfunnsfag bruker kart mindre kan skyldes mer fokus på planlegging. De lærerne som har mange undervisningstimer i samfunnsfag, har trolig mindre timer i andre fag. Vi kan derfor anta at de har mer tid til å planlegge samfunnsfagundervisningen lengre fram i tid, og bruker kart systematisk for å oppnå kompetansemålene som omhandler kart i én eller få undervisninger. Dette kan også forklares med at lærerne som bruker kart kun noen ganger i halvåret benytter nasjonale kart mest. Noe som er i motsetning til resten av respondentene som oftest bruker globale kart. Dersom disse lærerne bruker kart mer systematisk og planlegger undervisningen for å oppnå kompetansemål, kan det være naturlig å jobbe med nasjonale istedenfor globale kart. Ved systematisk kartbruk vil elev-forutsetning (ferdighetsnivå) være en faktor som tas med i planleggingen av undervisningen. Det kan derfor være mer nyttig å bruke kart med geografiske nivå som er «nærmere» elevenes virkelige verden, enn å benytte globale kart.

Vi kan anta at de i gruppe 2 benytter kart mer systematisk enn gruppe 1. Lærerne med få undervisningstimer har kanskje ikke samme mulighet til å systematisk jobbe med kart, og har derfor en mer sporadisk tilnærming. Ved å bruke kart sporadisk, tror vi at det blir benyttet når det er til nytte, og ikke nødvendigvis for å oppfylle kravene i læreplan. Mann 1, som tilhører gruppe 1, svarte at han; «*Støtter ikke kartbruken opp mot et kompetansemål, men bruker kartet mer sporadisk*». Dette utsagnet støtter opp om vår påstand om at sporadisk bruk av kart ikke er for å nå kompetansemål. Kvinne 1, som tilhører gruppe 2, svarte at; «*Skolen har en systematisk kartopplæring i starten av 8ende. Da nås også kompetansemålene som omhandler kart*». Selv om det er skolen som står for den systematiske kartbruken hos kvinne 1, kan det være med på å påvirke hennes kartbruk resten av året. Ettersom kompetansemålene skal være oppnådd, kan det gjøre at kart blir lagt til side og ikke får et like stort fokus.

Vi kan dermed påstå at systematisk bruk av kart reduserer bruken generelt, mens en sporadisk tilnærming øker kartbruken. Respondenten med over syv undervisningstimer i samfunnsfag i uken bruker kart kun noen ganger i halvåret. Dette samsvarer med tendensen om at med flere undervisningstimer brukes kart mer systematisk, som resulterer i sjeldnere bruk. Ser vi på samme respondent er han også i den laveste aldersgruppen i undersøkelsen, mellom 26 og 30 år. Som vi har vært inne på ovenfor er det en direkte sammenheng mellom alder og kartbruk.

5.2.1 Hovedområde

I spørreundersøkelsen hadde vi et flervalgsspørsmål tilknyttet kjennskap til hovedområdene. Omtrent ¼ svarte at de hadde mest kjennskap til geografi. Over halvparten har svart samfunnskunnskap, mens nesten ¾ har svart historie. Vi kan ut i fra disse funnene si at geografi er det hovedområdet som færrest lærere har kunnskap i. Vårt inntrykk er at kart assosieres med geografi, og ikke sees på som like nyttig og relevant i samfunnskunnskap og historie.

Mann 1 sa om kart at de; «[...] har et treårsløp i samfunnsfag i geografi». Dette samsvarer med vårt inntrykk at kart relateres til geografi og ikke samfunnsfag generelt. Mann 2 svarte at: «geografi og kart henger jo sammen, men også i historie. Det er mange emner i samfunnsfag som man kan bruke kart. Jeg ville sagt helt klart, først og fremst orientering og geografi».

Mann 1 nevnte ikke de andre hovedområdene, men han var inne på naturfag og kroppsøving. Mann 2 var innom historie og snakket om at det er flere emner i faget hvor kart vil være nyttig, men hovedsakelig tenkte han på geografi og orientering. Her skilte kvinne 1 seg ut, ved at hun mente at det; «[...] ikke det er ett område som skiller seg ut. For uansett om det er historie eller noe i dag, eller noe som geografi, så er det jo vesentlig at man samles rundt hvor i verden det man snakker om skjer». Denne informanten har en klar formening om at kart ikke har ett spesielt hovedområdet det tilhører, og at det er viktig å bruke det hele faget. Fra hennes utsagn kan vi tolke det slik at formålet med kart i undervisningen må være å gi elevene et forhold til de stedene og hendelsene de lærer om. Vi kan ut fra disse sitatene se en tendens til at geografi er hovedområdet som oftest relateres til kartbruk i samfunnsfag.

I spørreundersøkelsen kunne se noen av de samme tendensene om at kart assosieres med geografi i svarene til hvorfor respondentene bruker kart. Én respondent svarte at hun brukte kart for at elevene skulle; «lære om land, byer, elver, fjell, verdensdeler ol». Vi tolker dette utsagnet som at læreren bruker kart hovedsakelig i geografi ettersom sitatet nevner flere temaer som kan knyttes til hovedområdet. Et annet svar som støtter opp om tendensen er blant annet: «For å vise hvilke områder vi tar for oss i undervisningen. Også for å sammenligne størrelser på land og områder som f.eks. regnskoger». Vi kan se tendensen gjennom flere av respondentenes svar, da de vektlegger geografiske temaer og har lite fokus på andre hovedområder.

I spørreundersøkelsen var det også noen respondenter som skilte seg ut. Én respondent begrunnet kartbruken; «*For å vise de store linjene. Sovjet, Cuba, USA, Vest-fronten, Øst-fronten etc.*». Slik vi tolker dette er kart lærerens hjelpemiddel for å vise hvor den kalde krigen har hendt, og hvorfor disse stedene var viktige. Det er derfor trolig at denne respondenten bruker kart i historie. En annen respondent knyttet kartbruken mot historie og samfunnsaktuelle spørsmål ved å begrunne kartbruken: «*[...] for å gi elevene et forhold til hvor ting hender og har hendt*». Dette formålet med å bruke kart kan tyde på at kart blir benyttet i både samfunnskunnskap og historie.

Vi ser en tendens om at det er flere som ser på geografi som det hovedområdet hvor kart skal benyttes, og at det ikke benyttes i samme grad i historie og samfunnskunnskap. Dette synet kan også reflekteres i at geografi er det eneste hovedområdet hvor *alle* respondentene bruker kart. Dette kan skyldes en oppfatning om at kart tilhører geografi som henger igjen fra tidligere læreplaner hvor kart ikke ble nevnt i samfunnskunnskap og historie.

5.2.2 Kompetansemål

I kompetansemålene etter 7. trinn er det kun samfunnskunnskap som ikke har mål som direkte inneholder kartbegrepet. Alle lærerne på mellomtrinnet har svart at de bruker kart i geografi. I funnene våre var det 30% av lærerne på mellomtrinnet som svarte at de brukte kart når de jobbet med målene i utforskeren. Dette hovedområdet inneholder kompetansemål som omhandler begrepet kart. I historie er det kun halvparten av lærerne som bruker kart, selv om læreplanen er tydelig på at det skal brukes. Til sammenligning har halvparten av respondentene svart at de bruker kart i samfunnskunnskap, selv om læreplanen *ikke* inneholder kartbegrepet i hovedområdet. Disse resultatene kan gi en indikasjon på at lærerne mangler kjennskap til kompetansemålene, ettersom alle lærere skal bruke kart i historie og utforskeren. Det er også overraskende at det er flere som har svart samfunnskunnskap, som ikke inneholder kompetansemål, enn utforskeren. Dette kan tyde på at omfanget av kartbruken er stor, men at det burde vært større ettersom flere lærere ikke bruker kart der det kreves.

I kompetansemålene etter 10. trinn er det kun geografi som inneholder begrepet kart. I likhet med lærerne på mellomtrinnet, bruker også alle lærerne på ungdomstrinnet kart i geografi. Av lærerne på ungdomstrinnet er det kun 2 av 12 respondenter som bruker kart i utforskeren. I historie bruker 10 av 12 kart, mens i samfunnskunnskap er det bare 5 av 12. Det som er

oppsiktsvekkende er at det som tidligere nevnt bare kompetansemål i geografi etter 10.trinn. Dette tyder på at lærerne ved ungdomskolene ser på kart som et hjelpemiddel for å oppnå kompetanse generelt i samfunnsfag.

Vi kan med dette si at omfanget av kartbruk på ungdomstrinnet er stort, og at kart brukes i mye større grad enn det som forventes i læreplan. På mellomtrinnet er omfanget mindre enn det det forventes, men samtidig brukes det i mye større grad i samfunnskunnskap enn på ungdomstrinnet, og vi kan derfor se en antydning til at også lærerne på mellomtrinnet ser på kart som et hjelpemiddel.

5.3 Hvordan brukes kart i undervisningen?

Ungdomsskolelærere bruker kart oftere enn læreplanen stiller krav til, samtidig som lærerne på mellomtrinnet ikke bruker kart innenfor alle hovedområder hvor det forventes. I tillegg så vi en tendens til at lærerne med få undervisningstimer i samfunnsfag bruker kart mer sporadisk, og derfor oftere. I dette delkapittelet vil vi diskutere hvilke framstillinger som blir benyttet, og hvordan digitale tjenester har tatt plass i undervisningen. Så vil vi se på ulike karttyper og hvilket geografisk nivå som benyttes.

5.3.1 Kartframstillinger

Av kartframstillingene som ble brukt, så vi i tabell 7 s. 44 at lærebøker blir brukt mest, etterfulgt av projektor/smartboard, atlas og tavlekart. Lærebøker er designet med utgangspunkt i kompetansemålene, og dette gjør bøkene til et viktig hjelpemiddel. Mange lærebøker inneholder kart som viser stedet tematikken handler om, og er derfor enkle å benytte som kartframstilling. En lærebok er også en fin støtte til lærere som er usikre på egen kunnskap og ferdighet. Dette kan også relateres til kunnskap og ferdigheter om kart, som gjøre at lærere benytter lærebøkene ettersom de inneholder gode framstillinger og er lett tilgjengelig. For eleven er fordelene med lærebøkene at alle har sin egen utgave av kartet, og får sett det på nært hold. Dette gir mulighet til å utforske og leke med kartet enn andre framstillinger. Lærebøkene legger vekt på klassetrinn og progresjon i henhold til kartene som framstilles, men det vil være elever som ikke har den kompetansen som forventes. Det kan også hende at noen ikke har utviklet de kognitive ferdighetene og derfor har dårligere utbytte av denne måten å framstille kart på. Kart i lærebøker kan være forvirrende ettersom det er begrenset hvor mye kartet kan vise. Dersom kartets mål er å illustrere hvor VK I har hendt, og

det kun viser områdene rundt Serbia, Østerrike/Ungarn og deler av Tyskland, kan det være vanskelig for enkelte elever å forstå. Med det mener vi at elever kan ha problemer med å se sammenhenger ettersom Norge ikke vises på kartet.

Atlas er, i motsetning til lærebøkene, kun designet for å framstille kart. Å bruke atlas er noe elevene skal gjøre i løpet av mellomtrinnet⁸. Det er derfor ikke unaturlig at atlas er en av de mest brukte kartframstillingene. Ved systematisk jobbing med kart er atlas et viktig hjelpemiddel, ettersom det er høyere målestokk som gjør de mer nøyaktige. Det gjør de enkle å navigere i og elevene blir forberedt på å bruke mer avanserte karttjenester. Den negative siden med atlas er at kartene ofte viser små områder og er fordelt over flere sider. For å vise et større bilde, og skape en sammenheng, kan det være nødvendig med lavere målestokk. Atlas kan derfor være forvirrende for elever som ikke har utviklet grafiske ferdigheter.

I motsetning til både atlas og lærebøker viser tavlekart den store sammenhengen ved at kartene har lav målestokk og viser store områder som verden, Europa, Norden og Norge. I undersøkelsen var det 13 av 22 som benyttet seg av tavlekart, noe vi syntes var overraskende ettersom vi forventet at tallet skulle være høyere. Kvinne 1 fortalte i intervjuet at hun, som samfunnsfagansvarlig på skolen, utførte en meningsmåling blant lærerne på skolen. Der ville hun finne ut hvor mange som ønsket tavlekart kontra digitale kart. Hun fortalte at: «[...] *alle samfunnsfaglærerne vil helst ha papirkart*». Dette støtter opp om vår forventning, men vi stiller spørsmål til hvorfor ikke alle i vår undersøkelse benytter tavlekart. En av årsakene til at ikke alle har svart tavlekart kan være rammefaktorene ved de ulike skolene. Mann 1 fortalte at han benyttet seg av en sponplate med verdenskartet på fordi han ikke hadde tavlekart på sitt klasserom. Slik vi tolket hans svar, ville han benyttet tavlekart dersom det hadde vært tilgjengelig. Ettersom vi ikke spurte etter respondentenes rammefaktorer, kan vi derfor ikke påstå at det er manglende rammefaktorer som er årsaken til dette resultatet. Vår erfaring tilsier at nyere skoler ikke har beholdt disse kartene, eller kjøpt inn nye ettersom at klasserommene digitaliseres.

Mann 2 fortalte i intervjuet at han *ikke* benyttet seg av tavlekartet fordi han foretrakk digitale karttjenester, men også fordi tavlekartene var utdaterte. Han ville ikke benytte seg av disse da han ikke ønsket å forvirre elevene med gamle land og landegrenser. Informantene nevnte problemer med tavlekartene, blant annet at noen er utdaterte eller vanskelig å benytte grunnet utstyrsslitasje. Det kan tenkes at flere lærere velger å ikke benytte tavlekart for å unngå

⁸ Se Tabell 1: Kartrelaterte kompetansemål s. 15

situasjoner hvor kartet er vanskelig å få ned eller opp. Selv om disse kartene kan være gamle, er det samtidig en historisk verdi i dem. Med dette mener vi at kartene vil alltid ha en forklarende effekt, enten det kommer fra 1900- eller 2000-tallet. Selv om kartet er gammelt, kan det benyttes for å oppnå kompetansemål i historie.

Grunnet digitalisering av klasserommet og innføringen av digitale ferdigheter i K06 kan det tenkes at flere lærere benytter karttjenester på projektor og smartboard enn fysiske kartframstillinger. Skolene i dag har både flere og bedre PCer enn for 5, 10 og 15 år siden, og muligheten for at hver elev har en PC samtidig er mye større enn tidligere. Dette kan være en årsak til at blant annet tavlekart og atlas er mindre brukt enn digitale karttjenester.

Teknologien i dagens klasserom åpner for å samle fordelene ved kartframstilling i både lærebøker, atlas og tavlekart. Mulighetene til å bevege kartet, zoome inn/ut for ønskede områder gjør at elevene får et kart som er mer nyttig, og samtidig får de en oversikt og sammenheng. Ser vi på vårt eksempel om VK 1, kan digitale karttjenester genere kart fra denne perioden som kan zoomes og flyttes på, og samtidig se hvor blant annet Østerrike/Ungarn ligger i forhold til Norge. I tillegg finnes det både oppgaver og spill som utfordrer elevenes kunnskap og kartferdigheter.

Selv om det er mange fordeler med digitale karttjenester, nevner kvinne 1 ulemper som blant annet dårlig internetttilgang. Vi har ofte i erfart at dårlig forbindelse er noe som stadig viser seg å oppstå på skolars internett. Dette medfører at tid går tapt, og på den måten kunne fysisk kartframstillinger vært et sikrere alternativ. Kvinne 1 forteller også om hennes erfaringer med elever som enkelt lar seg distrahere ved bruk av digitale karttjenester. Hun tar det ikke opp som noe negativt, men påpeker at elevenes nysgjerrighet kan skape utfordringer for elevenes konsentrasjon og fokus til den aktuelle tematikken.

5.3.2 Kartframstilling og variasjon

Selv om noen lærere foretrekker en måte å bruke kart på, er det viktig med variasjon i undervisningen. Figur 2 s. 45 viser variasjonen mellom disse ulike kartframstillingene. Den viser at flesteparten av respondentene varierer mellom tre og fem ulike kartframstillinger. Grunnen til å variere undervisningen kan begrunnes med elevenes ulike læringsstiler og persepsjonspreferanser, men samtidig for å skape motivasjon ved å unngå de samme aktivitetene. Vi mener at det er viktig å variere hvordan elevene bruker kart, selv om at det å bruke kart i seg selv kan sees på som en variasjon i undervisningen. Samtidig mener vi at

lærere har et ansvar om å skape nysgjerrighet blant elever, ved blant annet å variere undervisningene med ulike læringsaktiviteter.

Ett av våre funn er at det er de eldste i undersøkelsen som *varierer* kartbruken mest. Dette kan skyldes at de bruker kart mer enn yngre lærere, og derfor vil det være naturlig at de også varierer mer. Det er også en mulighet at lærere med mer yrkeserfaring har utviklet flere didaktiske opplegg som fungerer, og derfor benytter flere måter å framstille kart på enn den yngre lærergenerasjonen. Tidlig i læreryrket har en færre didaktiske opplegg som en føler seg komfortabel med, og vil trolig derfor ikke variere kartbruken i like stor grad. En annen mulighet er at lærerne som har jobbet lengre bruker mindre tid på å kunne fagstoffet, og på den måten kan fokusere på nye og spennende varianter å variere undervisningen på.

Spørreundersøkelsen vår forteller at lærere varierer, men ikke hvor ofte det varieres. Det kan være at lærerne som varierer mest har tenkt på hvilke kartframstillinger de har benyttet seg av gjennom sin karriere, og ikke hvilke dem bruker aktivt i klasserommet per dags dato. Vi kan ikke si noe om hvorvidt lærerne varierer ofte eller sjeldent, og derfor synker reliabiliteten omkring variasjon av kartframstillinger.

5.3.3 Karttyper

I spørreundersøkelsen viste det seg at oversiktskart er den mest brukte karttypen, noe som stemmer med vårt inntrykk av at geografi og kart assosieres med verdenskart og andre globale kart. Det var noe bemerkelsesverdig at 4,5% *ikke* benytter seg av oversiktskart. En mulig årsak kan være at disse respondentene bruker tematiske kart av verden i forhold til spesifikke hendelser. I forkant av undersøkelsen forventet vi at alle brukte oversiktskart ettersom at det forteller konkret hvor hvert land eller sted ligger. Det er derfor enkelt å bruke, og samtidig informativt, noe som gjør at elevene lettere kan forstå sammenhengene. Disse kartene viser ofte det store bildet, og utelater derfor informasjon som gjør at bruksområdet blir begrenset.

Tematiske kart blir benyttet av 68,2% av respondentene. Dette er et veldig spennende resultat i henhold til at det er aktuelt å bruke, og ettersom vi har et inntrykk om at det er få lærere som bruker slike kart. Etter at smartboard er blitt mer vanlig, kan det tenkes at bruken av tematiske kart har økt samtidig. Med dette mener vi det er enklere for en lærer å selv produsere kart med ulike tematikker enn tidligere. I tillegg er det etter 7. trinn et kompetansemål i geografi som

omhandler denne karttypen. Ulempen med tematiske kart er de fokuserer på bestemte temaer, og derfor kan informasjon og andre egenskaper mangle.

Topografiske kart inneholder *mye* informasjon, i motsetning til tematiske kart, og blir benyttet av 59,1% av respondentene. Etter 10.trinn er det mål om at elevene skal kunne ulike karttegn, og derfor er det naturlig at de topografiske kartene ofte blir benyttet. Topografiske kart inneholder ofte det som ansees som viktige og generelle karttegn som elevene må kunne for å navigere med hjelp av kart. Karttegn inngår også i den grafiske ferdigheten som utgjør en del av kartferdighet, og det er derfor viktig at elevene lærer disse.

Andre karttyper, som henholdsvis 22,7% og 18,2% bruker, er tekniske kart og sjøkart. At så mange av respondentene bruker disse karttypene synes vi er overraskende. Dette er veldig konkrete kart, som kun kan brukes i bestemte sammenhenger og ikke nødvendigvis kan relateres til samfunnsfaglige kompetansemål. Dette er uansett et positivt resultat da elevene blir introdusert for mer «eksklusive» kart som kan skape nysgjerrighet og interesse.

Vi var tidligere inne på variasjon i henhold til kartframstillinger, og mener at kart er et unikt verktøy som gir lærerne muligheten til å variere mer enn vanlig. Etersom det finnes ulike karttyper kan dette være delaktig i variasjon av undervisningen og motivere og interessere elevene. Det skal da bemerkes at det er en balansegang i variasjon og det må ikke bli for mye. Av alle respondentene var det fire som benyttet seg av alle karttypene i sin undervisning. Dette er noe overraskende ettersom to av disse bruker kart kun noen ganger i måneden, og én bruker det kun noen ganger i halvåret. Dette kan tyde på at disse lærerne har en systematisk tilnærming til kartbruk, og derfor også bruker flere karttyper i deres kartundervisning. En slik tilnærming kan være en god didaktisk måte å skaffe elevene god kartkompetanse, men sørger ikke for at de får jobbet med kart over tid. Dersom disse respondentene ikke jobber systematisk med kart, stiller vi oss kritisk til om de har forstått spørsmålet, eller om de tenker på hvilke karttyper de har benyttet seg av i hele sin lærerkarriere. Den siste av de fire respondentene svarte at han bruker kart ukentlig. At respondenten bruker alle karttypene, og samtidig benytter kart ofte, viser det varierer i stor grad. Ved å bruke kart ukentlig økes mulighetene til å implementere alle karttypene i undervisningen, noe som vil være vanskeligere for de som bruker kart sjeldnere. Av de respondentene som *kun* benyttet seg av oversiktskart, var det to som svarte at de benytter kart ukentlig. Dette tyder på at disse lærerne ikke varierer mellom ulike karttyper. Som vi har nevnt tidligere, viser dette en tendens til at lærerne ikke har god nok kjennskap til kompetansemålene og karttypene ettersom tematiske

kart *skal* benyttes, og topografiske kart er det naturlige kartet å bruke til å lære elevene karttegn.

5.3.4 Geografisk nivå

Bruk av geografisk nivå i undervisningssammenheng er avhengig av den didaktiske relasjonsmodellen, og må vurderes etter hvilke mål som skal oppnås, hva aktiviteten er og elev- og lærerforutsetninger. Læreplanen etter 7.trinn inneholder tre mål med kart⁹, og av disse er to av målene aktuelle for bruk av globale kart. Det siste målet¹⁰ oppfordrer til bruk av høyere målestokk hvor nasjonale, regionale og lokale kart er relevante. I motsetning til mellomtrinnet, er det 10.trinn relevant å bruke alle nivåer på det ene kompetansemålet.

I spørreundersøkelsen var det globale kart som ble mest brukt av våre respondenter. Lokale- og regionale nivåer på kart er minst brukt med omtrent halvparten av respondentene. Disse resultatene mener vi er overraskende, og tyder på at kartopplæring er fraværende hos enkelte lærere. Med det mener vi at kartopplæring bygger på progresjon, og det vil da være naturlig å begynne på lavest geografisk nivå. Vi mener at elevenes kartferdighet vil bli høyere når en begynner med det nære, og jobber seg mot det fjerne. Hjemstedet, fylket eller landet burde etter vår mening være utgangspunktet når elevene jobber med kartrelaterte oppgaver, for å sikre en større forståelse og sammenheng. Kart med høyere målestokk kan i noen grad dekkes av kompetansemålene etter 4. trinn, men dette krever en god og systematisk plan for kartopplæring av skolen. Selv med en slik tilnærming kan ikke skolen garantere at alle elevene har samme ferdigheter og er klare til å bruke kart med høyere geografisk nivå.

Selv om det er flere lærere som ikke benytter seg av de laveste geografiske nivåene, er kvinner flinkere til å benytte seg av disse. Til tross for at de benytter lavere nivåer, bruker mennene gjennomsnittlig flere geografiske nivåer. Dette bygger opp under tidligere diskusjon om at menn er mer interessert i, og viser igjen en antydning om at de bruker kart oftere enn kvinner.

Selv om vi har sett på bruk av ulike typer geografisk nivå, er det viktig å ikke se på det som et middel til variasjon. Kartferdigheter er som tidligere nevnt progresjonsarbeid, og derfor er det

⁹ Se Tabell 1: Kartrelaterte kompetansemål s. 15

¹⁰ «[...] plassere nabokommunane, fylka i Noreg, dei tradisjonelle samiske områda [...]» (Utdanningsdirektoratet, 2013)

veldig viktig at elevene får kjennskap og jobbe med alle de ulike nivåene. Vår mening er at geografisk nivå burde være en viktig faktor for planlegging av kartopplæring, hvor elevene får jobbe fra det nære til det fjerne.

5.4 Kartferdigheter som et verktøy

Til nå har vi diskutert hvilke lærere som benytter kart, i hvilket omfang og hvordan kart framstilles. Menn over 45 år som underviser på ungdomstrinnet bruker og varierer kart oftere enn kvinner og yngre menn. Lærere på mellomtrinnet bruker kart ofte, men mange bruker det ikke i alle hovedområdene med kompetansemål. Kart brukes oftest ved hjelp av lærebøker, men også projektor og smartboard er mye brukt.

I dette delkapittelet vil vi se nærmere på elevenes interesse for kart. Vi vil diskutere hvorfor kart brukes i undervisning, og hvorfor vi mener at det bør være en viktig del av samfunnsfag. For å begrunne vår mening om kartbruk i undervisningen, vil vi diskutere hvordan kartferdigheter kan være et verktøy for elevene i samfunnsfag.

5.4.1 Elevenes interesse og ferdighet

I både spørreundersøkelsen og intervjuene fikk vi svar som ga inntrykk for at elevene liker å jobbe med kart. En kvinnelige respondent skrev at; «*[...] Elevene liker å jobbe med kart og atlas*». Dette svaret var respondentens begrunnelse for å bruke kart i undervisningen sin. En annen kvinnelig respondent svarte at hun ønsket å bruke kart oftere ettersom hun; «*[...] opplever at elevene egentlig liker kart*». Kartaktiviteter er ofte en forandring fra mer tradisjonelle læringsaktiviteter som å lese og skrive, og på den måten kan kart være motiverende. Kart er et konkret hjelpemiddel i et fag hvor innholdet er abstrakt og i stadig endring. Vi tror elevenes interesse for kart bygger på muligheten til lek og utforskning.

Kvinne 1 mener at kart gjør inntrykk på elevene, spesielt tavlekart ettersom elevene liker; «*[...] det å komme opp å peke. Når det blir en større bevegelse så husker man det bedre*». Ved å bruke elevenes interesse for kart sammen med fysiske bevegelser, kan det bidra til å øke kartferdighetene. Dette støttes opp av John Deweys teori om at læring skjer gjennom aktivitet og handling: «*Learning by doing*» (Imsen, 2009, s. 82). Ved at elevene gjør en handling, kan kart kan være et virkemiddel til å øke interessen for tematikken i undervisningen. Dette kan eksempelvis være å bruke kart til å forstå flyktningers reise til

Norge og Europa, og hvorfor de kommer *hit*. Videre kan dette påvirke elevenes interesse og kunnskap for flyktningkrisen, og kart er derfor virkemiddelet til økt kompetanse.

Basert på våre informanternes svar er forskjellen på kartferdighetene mellom gutter og jenter er små, men guttene har generelt en høyere interesse for kart. Dette skyldes, ifølge kvinne 1, at guttene er mer opptatte av krig, og da er kart et viktig hjelpe- og virkemiddel til å forstå. At jentene har tilnærmet samme kartferdigheter er overraskende ettersom guttene er betydelig mer interessert i kartaktiviteter. Det er også overraskende ettersom Boardman (1990) konkluderer med at guttene viser en høyere utvikling av spatiale ferdigheter enn jentene. Halpern (1992) viser til studier som konkluderer med at disse forskjellene er konsekvente, og til tider tydelige. Disse forskjellene er påvist under måling av spatiale ferdigheter, og det er derfor ikke selvsagt at de skal synes i en vanlig undervisningskontekst.

Dette kan forklares ved at jenter ofte utvikler seg raskere enn gutter både fysisk og kognitivt, og ettersom interessen er lavere vil ikke forskjellen mellom gutter og jenter bli like synlig i et klasserom. Videre kan det være elevenes interesse for samfunnsfag generelt, og dersom jentene er mer interessert og flinkere i samfunnsfag, kunnskapsmessig, vil de kunne utnytte sine kartferdigheter mer enn guttene. På den måten vil det nødvendigvis ikke gi særlig utslag på forskjell i kartferdighetene i klasserommet, selv om guttene skulle være noe bedre. Kartferdigheter er et hjelpemiddel i undervisningen, og elevenes kunnskap spiller en viktig rolle for hvor godt hjelpemiddel kart er.

5.4.2 Hvorfor kart i samfunnsfagundervisning?

Som tidligere konstatert styres ikke kartbruken av kompetansemålene. Ingen av respondentene eller informantene nevnte kompetansemål som begrunnelse til å benytte kart, men *tre* respondenter brukte ord og begreper som direkte kan knyttes til enkelte kompetansemål: «*For å orientere elevene hvor i verden [...]»*, «*[...]For å lære om målestokk. [...]»* og «*Viktig at elevene klarer å orientere seg hvor andre steder ligger i forhold til Norge og innad i Norge i forhold til vårt bosted*». Dette var de eneste svarene som kunne relateres til kompetansemål, ettersom resten gikk på orientering, forståelse, forhold og læringsstil/persepsjon.

I [kapittel 5.1](#) benyttet vi et sitat av Skjønberg som gjenspeilet hans inntrykk av elevers geografikunnskaper i skolen. «*Før visste elevene hvor mange steder lå, men de reiste sjelden. I dag har elevene vært mange steder, men vet ikke hvor de har vært.*» (Mikkelsen & Sætre,

2015, s. 119). Dette inntrykket har vi fått til dels bekreftet i både spørreundersøkelsen og intervjuene. En respondent skriver: «*Elevene har dårlig kjennskap til hvor steder ligger. Noen tror for eksempel at Portugal er hovedstaden i Spania*». I intervjuet fortalte mann 1 at; «*[...] Det er veldig mange elever som egentlig ikke vet særlig, dem tror Nordkjosbotn er en stor by [...]*». Disse eksemplene viser at noen elever mangler geografisk kunnskap. I tillegg viser dette at elevene mangler kartferdigheter til å kunne forstå på et kart at Portugal er et land, og at Nordkjosbotn er et tettsted. Vi tolker disse svarene som deres argumentasjon til å benytte kart i undervisningen for å øke kunnskap og forståelse.

Manglende kartferdighet kan ikke skyldes elevenes kognitive utvikling, ettersom det er lærerens oppgave å tilrettelegge undervisningen ut fra elevenes forutsetninger, og skape denne ferdigheten. Vi mener derfor at det må være en kultur i klasserommet om å bruke kart slik at elevene utvikler kartferdigheter. Med dette tenker vi på viktigheten med at kartopplæring skjer tidlig, og at elevene får mulighet til å utvikle sin ferdighet i samarbeid med lærer og medelever.

Kart er hovedsakelig et visuelt hjelpemiddel, men kan også benyttes til å stimulere de tre andre persepsjonspreferansene. Fem respondenter begrunnet kartbruk med læringsstil og persepsjon for å «*[...] tilfredsstille flere sanser hos elevene*» og «*de trenger den visuelle støtte for å forstå og kunne orientere seg i fagstoff [...]*». Dette er noe vi anser som et godt resultat, da vi ikke stilte spørsmål som kunne ledes i retning av læringsstil/persepsjon. Kart kan dekke alle fire persepsjonene ved at det snakkes om og tillater grupper å utforske sammen (Auditivt og visuelt). Det kan benyttes i aktiviteter som å bevege seg med hjelp av kart (Kinetisk), eller elevene kan selv tegne eller lage egne kart (Taktilt). Mann 2 fortalte at de gjennomførte et fylkesprosjekt hvor elevene fikk brukt ulike persepsjoner gjennom å lage og framføre kart. På denne måten var aktivitetene visuelle ved at elevene fikk se på flere kart, taktile ved at de laget egne kart og auditive i framføringen av prosjektet. Prosjektet er da gjennomført ved å bruke tre av fire persepsjoner og en større grad av elevers persepsjoner vil være stimulert.

Til nå har vi diskutert svarene vi fikk gjennom spørreundersøkelsen og intervjuene. Ingen deltakere nevnte elevenes framtid og ulike karrierevalg. Ettersom lærere skal utdanne elever til å bli delaktige samfunnsborgere, er det relevant å fremme ferdigheter og kunnskap som kreves i yrkeslivet. Dersom en ønsker å bli eiendomsmegler, jurist, ingeniør, yrkessjåfør mv. er kartferdigheter viktig å besitte.

Et annet didaktisk spørsmål som vil være relevant å besvare er «hvorfor har vi behov for kartferdigheter i dag?». Elevene bør lære om kart for å kunne orientere og navigere seg, for eksempel på reiser. Skulle det oppstå nødssituasjoner vil det være viktig å besitte kartferdigheter for å kunne forklare hvor en er, komme seg i sikkerhet eller så enkelt som å finne veien til legevakten.

5.4.3 Kartferdighet

For at elevene skal utvikle kartferdigheter er det nødvendig med en grundig kartopplæring hvor elevene lærer seg geografisk alfabetisering og får en grafisk forståelse. Dette er elementære deler av begrepet *kartferdighet* og derfor må skolene tidlig innføre en systematisk tilnærming til kartopplæring. All undervisning bygger på å oppnå kompetansemål i læreplan, og for å skape kompetanse må *ferdigheter* settes sammen med kunnskap (Bloom, 1956).

Ferdigheter er noe som må øves og trenes på for å mer effektivt kunne utføre bestemte oppgaver (Fleishman, Costanza, & Marshall-Mies, 1999). Dette understøtter vår mening om verdien av en kartopplæring. Vi mener ferdigheten må utvikles over tid, og med lærer som veileder og støttespiller. Vygotskys ZPD-modell tar for seg et barns nåværende nivå, og mener at alle har et potensielt høyere nivå som kan nås med riktig veiledning og hjelp i sosialt samspill med lærer eller medelever (Imsen, 2014). Læreplanen sikrer bruk av kart gjennom flere kompetansemål, men ingen av disse målene sikrer trening og øvelse. Dette er i kontrast til L97 som hadde årlige mål som sikret gjentakende bruk. I K06 er lærerne pålagt ansvaret om når og hvordan de ulike kompetansemålene skal oppnås.

Vi mener at om lærerne sørger for systematisk opplæring hvor trening på kartferdighet er sentralt har de dekt en sentral bit av formålet: «*Gjennom samfunnsfaget får elevene verktøy til å analysere og drøfte historiske og aktuelle samfunnsspørsmål, og til å identifisere og diskutere ulike maktrelasjoner*» (Utdanningsdirektoratet, 2013, s. 71). Kartferdighetene mener vi er verktøyet som kan bidra til analysering, drøfting, indentifisering og diskusjon.

Alle historiske og aktuelle samfunnsspørsmål som kan stedfestes kan analyseres ved hjelp av et kart, og kartferdighetene er derfor vesentlige for at det skal gi ny kunnskap og forståelse. Den nye kunnskapen kan benyttes til å drøfte disse samfunnsspørsmålene, og dermed er kartferdigheter et verktøy som bidrar til både analysering og drøfting. Tematiske kart er designet for å framheve bestemte egenskaper og informasjon, og kan derfor være nyttige for å forstå historiske og aktuelle samfunnsspørsmål. Denne karttypen var en av de som ble mest

benyttet av våre respondenter, og for å kunne analysere og forstå et slikt kart må elevene ha god grafisk forståelse og geografisk alfabetisering.

Verden er delt inn i et uformelt hierarki, og det er land som sitter med større makt enn andre. Maktrelasjoner mellom land og steder kan forklares med beliggenhet, størrelse, folketall mv. Elevene kan bruke kart til å identifisere disse faktorene, og på den måten fungerer kartferdigheter som et verktøy til identifikasjon. Under Den Kalde Krigen var Europa delt mellom vest og øst, og det var en politisk usikkerhet mellom demokratisk og kommunistisk side. Denne maktrelasjonen kan tydelig identifiseres ved hjelp av kart, og brukes til å diskutere den historiske usikkerheten som foregikk. Kart kan også benyttes til å diskutere kontrafaktiske spørsmål om maktrelasjoner. Hva hadde skjedd om Tyskland vant krigen? Kartferdigheter vil kunne bidra til å analysere og diskutere hvordan Europa hadde sett ut og hvordan maktrelasjonene ville vært fordelt i dag.

Til nå har vi diskutert hvordan kartferdigheter er et verktøy ut i fra formålet i læreplanene i samfunnsfag. Vi vil nå diskutere videre hvordan vi mener kartferdigheter kan bidra som et verktøy for elevenes læring og utvikling. Kartferdigheter gir elevene en mulighet til å benytte kart for å synliggjøre kunnskap og informasjon. Med det mener vi at fakta som kan leses i en bok, får et visuelt preg når det blir illustrert på et kart. Kvinne 1 bruker begrepet «knaggrekke» som en illustrasjon på hvor viktig kunnskap er, og hun mener at ved å bruke kart aktivt kan en utvide disse knappene. Dette er med på å gi kunnskapen en kontekst, og kan gi tilleggsinformasjon som bidrar til større forståelse.

Undervisning er basert på å oppnå læreplanens kompetansemål, som elevene skal vurderes etter. Lærer må legge til rette for at elevene har muligheten til å skape en kompetanse, og det må legges opp til trening av ferdigheter knyttet mot faglige oppgaver. Med god faglig innsikt og gode kartferdigheter vil elevene skape en kompetanse. For å tydeliggjøre kompetansebegrepet trekker vi inn et mål etter 7. trinn: «*bruke atlas, hente ut informasjon fra papirbaserte temakart og digitale karttenester og plassere nabokommunane, fylka i Noreg, dei tradisjonelle samiske områda og dei største landa i verda på kart*» (Utdanningsdirektoratet a. , 2016). Dette kompetansemålet er sammensatt av ferdighet og kunnskap. Vi kan derfor dele det opp i disse to, slik at det å *bruke atlas, hente ut informasjon fra papirbaserte temakart og digitale karttjenester* en ferdighet sammen med å *plassere [..] på kart*. For å kunne bruke et atlas, hente ut informasjon og plassere på kart må elevene ha en grafisk forståelse, geografisk alfabetisering og forstå geografisk hierarki. Sammen blir dette

kartferdighet, som med kunnskap om nabokommunene, fylkene i Norge mv. utgjør kompetanse som måles etter 7. trinn.

Kompetansemålet over omhandler kartbegrepet, og det er derfor ikke noen tvil om at kart må benyttes for oppnåelse. I læreplanen finnes det flere kompetansemål hvor kartferdighet kan benyttes, selv om målet ikke direkte legger opp til det: «*drøfte årsaker til og verknader av sentrale internasjonale konflikter på 1900- og 2000-talet*» (Utdanningsdirektoratet b. , 2016). I dette kompetansemålet blir kartferdigheten «å drøfte», som kan gi synspunkter for flere sider av årsakene og konsekvensene av en konflikt.

Det finnes flere ferdigheter som kan benyttes for å oppnå kompetanse, men ett av våre funn var at elever er generelt interessert i kart, og liker å jobbe med kartaktiviteter. Denne interessen kan, og burde etter vår mening utnyttes slik at elevene oppnår kompetanse generelt i samfunnsfag. I forhold til elevenes forståelse mener mann 1 at kart *fungerer* for heving av kompetanse, og at gjennom hans lærerkarriere på over 20 år har dette blitt forsterket.

Som tidligere nevnt tillater kartaktiviteter høy variasjon av læringsstilene, noe vi tror på sikt øker sjansen for at flere elever mestrer ferdigheten. Dette gjør igjen at elevene vil ha mulighet til å oppnå høyere kompetanse. Vår mening er derfor at utvikling av kartferdighet er viktig for kompetanseheving, og derfor er en systematisk kartopplæring essensielt.

6. Didaktiske refleksjoner

Det arbeidet vi har gjort i forbindelse med denne mastergradsoppgaven har gitt oss ny innsikt for hvordan kart blir brukt i skolen. Vi har fått mer kunnskap om hvordan kart kan bidra i klasserommet til å skape variasjon, motivasjon og ikke minst kompetanse. I dette avsluttende kapittelet vil vi reflektere over det vi har lært, hva som har vært utfordrende og tanker om veien videre. «*Learning by doing*» er et kjent slagord av John Dewey (Imsen, 2009, s. 82). Ideen til Dewey handler om å erfare og reflektere. Vi har lært mye gjennom det vi har gjort, og skal avslutte dette prosjektet med våre refleksjoner. Disse er viktige for å skape en sammenheng og for å bevisstgjøre seg selv om hva som har vært viktig og hva vi har lært.

6.1 Hva har vi lært?

Vi har lært at utforming av spørsmål til spørreundersøkelse er en tidkrevende og utfordrende prosess. Undersøkelsen må utformes slik at en får relevante svar på forskningsspørsmålet, samtidig som den må være åpen om hva forskningen handler om. Det er også viktig at respondentene ikke ledes mot et svar som for dem kan virke positivt for oss. Teoribakgrunnen bør derfor være god, spørsmålene må være gjennomtenkt, skrivemåten må være akademisk og svaralternativene må dekke området en spør om. Når dette er gjennomført må en så få tak i et utvalg som er representativt for samfunnsfaglærerne. Om vi skulle gjort dette igjen, ville vi begynt denne prosessen tidligere, slik at vi hadde hatt større rom for kritisk arbeid i utformingen. I tillegg ville vi hatt bedre tid til å skaffe respondenter, noe som viste seg å være vanskelig med liten tidsramme og høyt trykk mot skolene og deres lærere.

I henhold til empiriinnhenting erfarte vi at intervju er en ferdighet som bør øves på, selv om en føler seg trygg på det teoretiske. I en intervjusammenheng må en kunne lede samtalene mot det som er relevant for studien og i tillegg komme med oppfølgingsspørsmål og drive member-checking. Etter vårt første intervju var vi ikke helt fornøyde, og så at vi hadde mye å forbedre. Vi brukte tid på unødige ting, stilte noen rare spørsmål og var generelt usikre på oss selv, en kontrast i forhold til det siste intervjuet. Å være intervjuer er en ferdighet som derfor bør øves på, i likhet med at spørreundersøkelser bør kvalitetssikres.

Innledningsvis i oppgaven nevnte vi at vi ønsket å belyse kartets bruksområder. Gjennom denne perioden har vi erfart at kart har et større bruksområde i skolen enn vi antok ved prosjektstart. Kart blir blant annet brukt i andre fag. En informant fortalte at de «lekte» fly

med stoler og pulter i engelskundervisningen, og brukte kart til å finne ut hvor de skulle, hvor langt det var og hvilket språk de snakket i landet. I tillegg har vi sett at kart benyttes i alle hovedområdene i samfunnsfag, og ikke bare i geografi. Vi har også fått større kunnskap om hvorfor kartferdigheter bør være noe elevene tilegner seg. Blant annet skal elevene ut i samfunnet og det er flere yrker hvor disse ferdighetene er vesentlige og essensielle.

Hver enkelt lærer har forskjellig kartkompetanse, interesser og fokusområder. Dette er med å påvirke hvorvidt lærerne velger å benytte seg av kart, på samme måte som noen lærere ikke bruker PC eller smartboard. Manglende kompetanse innenfor et bestemt område kan være en viktig faktor til omfanget av kartbruk hos den enkelte lærer. Denne kompetansen kan virke å være noe lærerne tilegner selv, ut fra egeninteressen. Vår kvinnelige informant fortalte at det var en forventning på lærerutdanningen at studentene hadde kunnskap om kart. Vi sitter med samme erfaring, da vi ikke har hatt noen kartopplæring. Vi mener det er viktig slik at lærerne kan bruke kart som et hjelpemiddel, og skape kartferdigheter hos sine elever.

6.2 Avslutningsvis

Dette mastergradsprosjektet i samfunnsfagdidaktikk har vært langt og innholdsrikt. Vi begynte med en idé og et ønske om større innsikt og forståelse om hvordan kart blir benyttet i samfunnsfagundervisningen. Med denne idéen utviklet prosjektet seg videre mot hva vi ønsket å undersøke nærmere, og utforming av en konkret plan for datainnsamling. Vi foretok bevisste valg innenfor metode og forskningsetikk, som til slutt resulterte i vårt datamaterialet. Under analyseprosessen oppdaget vi mange spennende funn og i diskusjonsdelen diskuterte vi disse resultatene opp mot tidligere forskning og teori. Vi har erfart hvordan gjennomføre og skrive en oppgave av denne størrelsen. Vi vil få nytte av denne erfaringen ved at vi vet hvordan forskning foregår, og på den måten kan vi få motivasjon til å senere ville forske. Vi ser også nytten og verdien av å delta i andres prosjekter for utvikling av lærerprofesjonen. Vi vil derfor, som framtidige lærere, være positive til å delta i forskning som gjennomføres av enten studenter eller andre forskere.

6.3 Videre forskning

Formålet med dette studiet var blant annet å bidra til forskning på kartdidaktikk. Vi mener at det er for lite studier gjort på dette området og at det må forskes mer på. Det er viktig for å gi lærere mer kunnskap om hvordan kartferdigheter kan være et godt verktøy for elevene.

Vi har gjort oss flere tanker på hvordan vi kan videreutvikle dette prosjektet og bidra til mer kartdidaktisk forskning. I startfasen var vi inne på å intervjuer elever for å forstå deres syn på og interesse for kart. Ved å spørre elevene om kartbruk i samfunnsfag får vi et innblikk i hvorvidt det motiverer og engasjerer. Dette kan være en vei å gå videre, og bidra til å sikre validiteten i vår studie. En annen vinkling kan være å lage undervisningsopplegg med fokus på kart som verktøy. På denne måten vil vi kunne kartlegge om kart skaper en kompetanseøkning og økt lærelyst innenfor *alle* hovedområdene i samfunnsfag.

For å gjøre vår studie mer reliabel og valid kunne dette forskningsprosjektet utvidet populasjonen og utvalget. Universitetet i Tromsø har en avdeling i Alta. Ved å gjennomføre studien der, og eventuelt utvide mer og bruke skolene i Harstad, Narvik og Finnsnes ville datamaterialet blitt betydelig større og gitt tydeligere funn.

Et annet område det ville vært interessant å se nærmere på er lærerutdanningen. Har noen lærerutdanninger kartopplæring i sitt program for samfunnsfag, eller er kartferdigheter noe som forventes at alle har fra grunnskolen og videregående? Det er viktig at lærerutdanningen skaper en allsidig utdanning slik at lærerne kan gi elevene sine et bredt tilbud og sørge for at alle elever har den kompetansen det forventes av samfunnet.

7. Litteraturliste

- Bloom, B. (1956). *Taxonomy of educational objectives. The classification of educational goals. Handbook 1: Coognitive domain*. New York: Longman.
- Boardman, D. (1990). MAPS -- Study and teaching CHILDRENS's maps. *Educational Review - Vol. 42(1)*, pp. 57-64.
- Børhaug, K., & Hunnes, O. R. (2015). *Spadestikk i samfunnsfagdidaktikken*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Christoffersen, L., & Johannessen, A. (2012). *Forskningsmetode for lærerutdanningene*. Oslo: Abstrakt Forlag.
- Downs, R. M., Liben, L. S., & Daggs, D. G. (1988). On education and geographers: The role of cognitive developmental theory in geographic education. *Annals of the Association of American Geographers*, vol 78(4), 680-700.
- Dunn, R. (2005). *Nå skjønner jeg det! Finn din læringsstil og lær deg selv å lære*. Oslo: Kommuneforlaget.
- Dunn, R., & Griggs, S. (2004). *Læringsstiler - Grunnbok i Dunn og Dunns læringsmodell*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Eidsmo, J. A. (2016, Mai 5). *Gyldendal Norsk Forlag*. Retrieved from [www.gyldendal.no: http://web2.gyldendal.no/undervisning/felles/pixdir20/?archive=geo&menuitem=menu_1&resultsource=menu_1&detailsource=image_5](http://web2.gyldendal.no/undervisning/felles/pixdir20/?archive=geo&menuitem=menu_1&resultsource=menu_1&detailsource=image_5)
- Everett, E. L., & Furseth, I. (2012). *Masteroppgaven - Hvordan begynne- og fullføre*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Fleishman, E. A., Costanza, D. P., & Marshall-Mies, J. (1999). Abilities. In N. G. Peterson, M. D. Mumford, W. Borman, & R. P. Jeanneret, *An occupational information system for the 21st century: The development of O*NET* (pp. 175-195). Washington, DC: American Psychological Association.
- Gerber, R., & Kwan, T. (1994). A phenomenographical approach to the study of pre-adolescents' use of maps in a wayfinding exercise in a suburban environment. *Journal of Environmental Psychology*, 265-280.
- Halpern, D. F. (1992). *Sex Differences in Cognitive Abilities*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Hjardemaal, F., & Tveit, K. (2014). *Innføring i pedagogisk forskningsmetode - En hjelp til kritisk tolkning og vurdering*. Trondheim: Fagbokforlaget.
- Hjerpås, H. (2010). Friluftsliv blant barn og unge på Helgeland. In T. Guldal, C. F. Dons, S. Sagberg, T. Solhaug, & R. Tromsdal, *FoU i Praksis 2009* (pp. 93-105). Trondheim: Tapir Akademisk Forlag.
- Imsen, G. (2009). *Lærerenes verden - Innføring i generell didaktikk*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Imsen, G. (2014). *Elevenes verden - Innføring i pedagogisk psykologi*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Kartdata. (2016, April 19). *The True Size*. Retrieved from The True Size: <http://thetruesize.com/>

- Koritzinsky, T. (2006). *Samfunnskunnskap - Fagdidaktisk innføring*. Oslo: Universitetsforlaget.
- L97 Læreplanen i samfunnsfag. (1996). *Læreplanverket for den 10-årige grunnskolen*. Oslo: Nasjonalt læremiddelsenter.
- Liben, L. S. (2009). The road to understanding maps. *Current directions in psychological science*, Volume 18-Number 6.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic Inquiry*. Newbury Park, London, New Dehli: Sage Publications.
- M74 Læreplan i samfunnsfag. (1982). *Mønsterplan for grunnskolen*. Aschehoug.
- Mikkelsen, R., & Sætre, P. J. (2015). *Geografididaktikk for klasserommet*. Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- NESH. (2006). *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi*. Oslo: Forskningsetiske komiteer.
- Postholm, M. B., & Moen, T. (2011). *Forsknings- og utviklingsarbeid i skolen - En metodebok for lærere, studenter og forskere*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Svartdal, F. (2009). *Psykologiens forskningsmetoder - en introduksjon*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Thagaard, T. (2013). *Systematikk og innlevelse*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Tjora, A. (2013). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Universitetsforlaget. (1986). *Kart og kartbruk*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Utdanningsdirektoratet. (2013). *Kunnskapsløftet - Mål og innhold i grunnskolen*. Oslo: Pedlex - Norsk skoleinformasjon.
- Utdanningsdirektoratet, a. (2016, Mai 16). *Læreplan i samfunnsfag - Kompetansemål etter 7. trinn*. Retrieved from Utdanningsdirektoratet: <http://www.udir.no/kl06/SAF1-03/Kompetansemaal?arst=372029323&kmsn=-632498266>
- Utdanningsdirektoratet, b. (2016, Mai 05). *Læreplan i samfunnsfag - kompetansemål etter 10. trinn*. Retrieved from Utdanningsdirektoratet: <http://www.udir.no/kl06/SAF1-03/Kompetansemaal?arst=98844765&kmsn=583858936>
- Utvalget for Kartografi. (1975: 53). *Norges Offentlige Utredninger - Kartografi*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Wiegand, P. (2006). *Learning and teaching with maps*. New York: Routledge.

Vedlegg 1 – Spørreskjema



UiT / NORGES ARKTISKE UNIVERSITET

Kartbruk i Samfunnsfag 5-10.trinn

Hei. Takk for at du tar deg tiden til å besvare vår undersøkelse. Din identitet vil holdes skjult. Les om retningslinjer for personvern. (Åpnes i nytt vindu)

1) Alder?

Velg alternativ

2) Kjønn?

Velg alternativ



3) Kommune?

Velg alternativ

4) By- eller distriktsskole?

Velg alternativ



5) Hvilken utdanning har du?

Velg alternativ

6) Hvor lenge har du jobbet som lærer?

Velg alternativ

7) På hvilke klasstrinn underviser du i samfunnsfag? Flervalg.

- 5. trinn
- 6. trinn
- 7. trinn
- 8. trinn
- 9. trinn
- 10. trinn

8) Hvor mange timer i uken underviser du i samfunnsfag?

Velg alternativ



9) Hvilket hovedområde har du mest kjennskap til? Flervalg.

- Historie
- Geografi
- Samfunnskunnskap

10) Hvilket forhold har du til bruken av kart fra egen skolegang, og hvorfor?

11) Hvor ofte bruker du kart i undervisningen?

Velg alternativ



12) I hvilke hovedområder benytter du kart?

- Historie
- Geografi
- Samfunnskunnskap
- Utforskeren
- Andre fag

13) Hvordan benytter du kart i undervisningen? Flervalg.

- Tavlekart
- Tavleundervisning
- Prosjekt- og gruppearbeid
- Prosjektor/SmartBoard
- Selvstendig elevarbeid (eks. skole-PC)
- Atlas
- Lærebøker
- Annet
- Bruker ikke kart

14) Om du valgte "Annet". Utdyp.



Ranger de svaralternativene som du benytter i undervisningen (du må ikke rangere alle).

15) Hvilke karttyper benytter du oftest i samfunnsfagundervisning? Vennligst ranger.

- Oversiktskart (geografisk)
- Tekniske kart (vann og avløp etc.)
- Tematiske kart (geologisk, demografisk)
- Topografiske kart (terrengkart)
- Sjøkart

16) Hvilke kart blir oftest brukt i undervisningen? Vennligst ranger.

- Lokale kart
- Regionale kart
- Nasjonale kart
- Globale kart



17) Hvorfor bruker du kart i samfunnsfagundervisningen?

Vedlegg 2 – Intervjuguide

Studenter: Kenneth Jensen og Tom-Jøran Henriksen

Individuelt intervju - varighet: 30-60 minutter

Tema: Kartbruk i skolen

Rammesetting før intervjuet:

- Bakgrunn og formål med samtalen
- Intervjuets bruksområde
- Avklar spørsmål rundt anonymitet og taushetsplikt
- Samtykke for lydopptak
- Spørsmål før intervjuet – evt. Lydopptak

Undertema for intervjuet:

• Kompetanse og interesse

- o Utdanning
 - Spesialisert utdanning
 - Kartkompetanse
- o Forhold til kart
 - Hva er kart for deg?

• Kart i klasserommet

- o Bruker du kart i undervisningen?
- o Hvilke typer kart brukes? Hvorfor?
- o Andre typer kart
- o Fysiske kart - digitale kart

• Kart i skolen

- o K-06
- o Lokale læreplaner
- o Kartets posisjon
- o Kompetanse – ferdighet - kunnskap

Vedlegg 3 – Kvittering NSD

Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS

NORWEGIAN SOCIAL SCIENCE DATA SERVICES



Harald Hørfagres gate 29
N-5007 Bergen
Norway
Tel: +47 55 58 21 17
Fax: +47 55 58 96 50
nsd@nsd.uib.no
www.nsd.uib.no
Org nr: 985 321 884

Bjørn-Christian Nilsen
Avdeling for teknologi Høgskolen i Narvik
Postboks 385
8505 NARVIK

Vår dato: 08.12.2015

Vår ref: 45716 / 3 / AGL

Deres dato:

Deres ref:

TILBAKEMELDING PÅ MELDING OM BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 17.11.2015. All nødvendig informasjon om prosjektet forelå i sin helhet 07.12.2015. Meldingen gjelder prosjektet:

45716	<i>Kartbruk i grunnskolen</i>
<i>Behandlingsansvarlig</i>	<i>UiT Norges arktiske universitet, ved institusjonens øverste leder</i>
<i>Daglig ansvarlig</i>	<i>Bjørn-Christian Nilsen</i>
<i>Student</i>	<i>Tom-Jøran Henriksen</i>

Personvernombudet har vurdert prosjektet og finner at behandlingen av personopplysninger er meldepliktig i henhold til personopplysningsloven § 31. Behandlingen tilfredsstiller kravene i personopplysningsloven.

Personvernombudets vurdering forutsetter at prosjektet gjennomføres i tråd med opplysningene gitt i meldeskjemaet, korrespondanse med ombudet, ombudets kommentarer samt personopplysningsloven og helseregisterloven med forskrifter. Behandlingen av personopplysninger kan settes i gang.

Det gjøres oppmerksom på at det skal gis ny melding dersom behandlingen endres i forhold til de opplysninger som ligger til grunn for personvernombudets vurdering. Endringsmeldinger gis via et eget skjema, <http://www.nsd.uib.no/personvern/meldeplikt/skjema.html>. Det skal også gis melding etter tre år dersom prosjektet fortsatt pågår. Meldinger skal skje skriftlig til ombudet.

Personvernombudet har lagt ut opplysninger om prosjektet i en offentlig database, <http://pvo.nsd.no/prosjekt>.

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 15.05.2016, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen

Katrine Utaaker Segadal

Audun Løvlie

Kontaktperson: Audun Løvlie tlf: 55 58 23 07

Vedlegg: Prosjektvurdering

Dokumentet er elektronisk produsert og godkjent ved NSDs rutiner for elektronisk godkjenning.

Avdelingskontorer / District Offices
OSLO: NSD, Universitetet i Oslo, Postboks 1055 Blindern, 0316 Oslo. Tel: +47-22 85 52 11. nsd@uio.no
TRONDHEIM: NSD, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, 7491 Trondheim. Tel: +47-73 59 19 07. kyrre.svarva@svt.ntnu.no
TROMSØ: NSD, SVF, Universitetet i Tromsø, 9037 Tromsø. Tel: +47-77 64 43 36. nsdmaa@svtuit.no

Vedlegg 4 – Infoskriv til lærere

Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet

”Kartbruk i skolen”

Av Kenneth Jensen og Tom-Jøran Henriksen

Bakgrunn og formål

Formålet med denne studien er å finne svar på hvordan kart benyttes i klasserommet, og å se på hvordan kart kan være et hjelpemiddel for å oppnå høyere kompetanse i samfunnsfag. Prosjektet er vår avsluttende mastergradsoppgave ved integrert master i lærerutdanning 5-10 ved Universitetet i Tromsø. Vi vil gjerne ha deres deltakelse fordi vår oppgave baserer seg på 5-10.trinn i grunnskolen, og vi ønsker at lærere som underviser i samfunnsfag på disse trinnene deltar i vår undersøkelse. Undersøkelsen tar ca. 5 minutter å gjennomføre.

Hva innebærer deltakelse i studien?

Empirien vil primært ta utgangspunkt i en spørreundersøkelse som vi ønsker din deltakelse på. Vi vil også intervju noen utvalgte lærere som ønsker å bidra med det også.

Opplysningene som vi vil samle inn er blant annet kjønn, alder, utdanning/kompetanse og kartbruk i undervisningen. Disse opplysningene vil innhentes primært gjennom en spørreundersøkelse på internett. Dataen vil bli liggende i en database som kun vi to studentene vil ha tilgang til. Vi har ikke muligheten til å identifisere deg. Intervjuene tas opp på lydopptaker, og vil bli liggende på en ekstern minnepenn.

Hva skjer med informasjonen om deg?

Alle personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt. Kun studentene og veileder vil ha tilgang til disse opplysningene. Dataen lagres som beskrevet over. Ingen deltakere vil være mulig å gjenkjenne i publikasjon. Prosjektet skal etter planen avsluttes 18.05.16. Alle personopplysninger og opptak vil bli slettet.

Frivillig deltakelse

Det er frivillig å delta i studien, og du kan når som helst trekke ditt samtykke uten å oppgi noen grunn. Dersom du trekker deg, vil alle opplysninger om deg bli anonymisert. Dersom du ønsker å delta i studien følger du vedlagt link:

<https://response.questback.com/kennethjensen/0uobbvcjyv>

Om spørsmål, ta kontakt med Kenneth Jensen, 90850184, eller Tom-Jøran Henriksen, 41635466. Evt. prosjektveileder Bjørn Christian Nilsen, 76966272.

Mailadresser: Kje032@post.uit.no eller The032@post.uit.no

Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS

