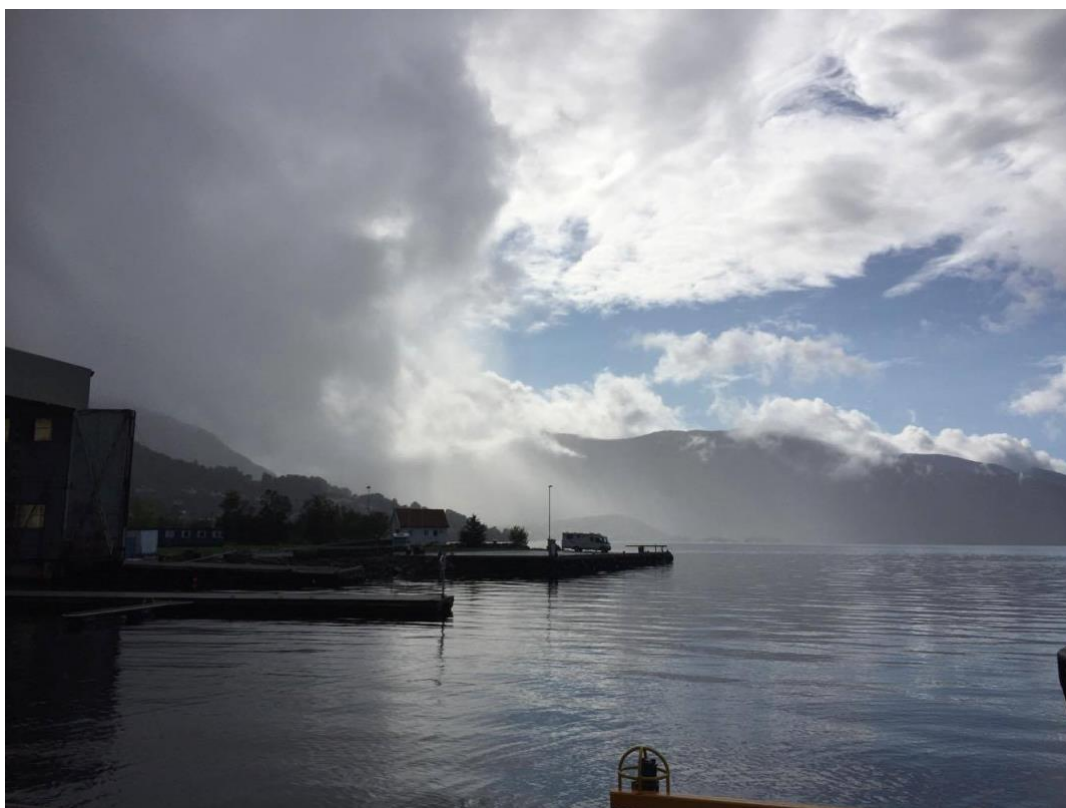


«Det beste er det godes fiende»

Samproduksjon av klimakunnskap: en studie av hvordan forskning og forvaltning
kan samarbeide for å utvikle gode tilpasningsstrategier



Masteroppgave i Økonomisk Geografi, Regional Utvikling og Planlegging

Oda Nærland Sofienlund

Universitetet i Bergen

15.mai 2018

*Forsidebilde: Innseilingen til Rosendal illustrerer
Hordalands store lokale og topografiske variasjoner i vær.*

Forord

Det er med blanda følelser jeg nå avslutter arbeidet med min masteroppgave. Det kjennes befriende å sette punktum for en lang, utfordrende og til tider frustrerende skriveprosess. Likevel er det vemodig å tenke på at en ekstremt lærerik og inspirerende epoke ved Universitetet i Bergen er ved veis ende. I den forbindelse er det på tide å sende en varm og ydmyk takk til alle som har bidratt på veien.

Først og fremst vil jeg takke alle mine informanter som har satt av tid i en hektisk hverdag til å dele sine tanker og meninger med meg. Dere gjorde feltarbeidet til en lek og lærte meg ekstremt mye om hvordan 'den virkelige verden der ute' egentlig fungerer. For en ung idealist kan det oppleves frustrerende å se hvordan klimaendringer utfordrer samfunnet, uten at klimatiltak i særlig grad prioriteres i norsk politikk. Det har derfor vært både inspirerende og spennende å lære mer om hvordan man kan gå frem for å finne løsningsstrategier. En spesiell takk rettes til Hordaland Fylkeskommune for økonomisk støtte til å kunne utføre prosjektet.

Jeg vil også rette en stor takk til mine veiledere Stina E. Oseland og Håvard Haarstad for gode innspill i skriveprosessen. Takk for at dere, sammen med resten av SpaceLab-gjengen, hele tida har vist engasjement og interesse for oppgaven min og i frustrerende stunder minnet meg på hva funnene mine egentlig er.

Videre vil jeg takke alle på Høyden, som har bidratt til å utvide utdannelsesbegrepet til å omhandle mer enn faglitteratur. En spesiell takk til min ultimate studiepartner Marikken: du har gjort tida ved UiB til en fryd og har en stor del av æren for at jeg nå med stolthet kan kalle meg 'geograf'. Lesesalens venner, Anna og Malene: takk for at dere har gjort livet på lesesalen verdt å leve! Takk til verdens beste kantinedamer Marta og Tove for ustoppelige mengder kaffe, oppmuntrende ord og spesialstekte gulrotmedaljonger i tunge stunder. Takk til mamma og pappa for stadige påminnelser om at jeg må spise sunt og gå hjem fra lesesalen før det blir mørkt. Sist men ikke minst: takk til Are, for at du alltid får meg til å se lyset i enden av tunnelen.

Seks års utdanning ved Universitetet i Bergen avsluttes herved med Nelson Mandelas inspirerende budskap: *Utdanning er det viktigste våpen hvis vi vil oppnå forandring i verden.* Den som anser seg som ferdig utdannet er imidlertid ikke utdannet, men ferdig. Jeg ser fram til å ta fatt på veien videre.

Oda Nærland Sofienlund, 15.mai 2018

Sammendrag

Som politiske problemstillinger er klimautfordringene komplekse og vanskelige å takle. De er *komplekse* fordi årsaken til utfordringene springer ut fra et krevende samspill mellom biologiske, fysiske og sosiale systemer. De er *vanskelige å takle* fordi løsningene er avhengig av et bredt samarbeid mellom forskere, beslutningstakere og øvrig samfunn (Lemos og Morehouse, 2005). Lokale myndigheter har blitt tillagt et stort ansvar for klimatilpasning og stadig flere politikere og beslutningstakere etterspør mer kunnskap om endringenes *lokale omfang og karakter* for å kunne utvikle best mulig tilpasningstiltak. Kunnskap kommer imidlertid i mange former, og tilgjengelig klimaforskning oppleves ofte som vanskelig å bruke for beslutningstakere og planleggere. De siste årene har en stadig økende forskningslitteratur derfor fokusert på hvordan *samproduksjon* av klimakunnskap er en god strategi for å finne løsninger som tar høyde for ulike lokale forhold og behov. Forskning viser at samproduksjon mellom klassiske kunnskapsprodusenter (forskere) og brukere (beslutningstakere) resulterer i mer brukbar kunnskap da det tilrettelegger for bedre samspill mellom hva brukerne har behov for og hva forskningen kan tilby (se for eksempel Kirchhoff et al., 2015; Lemos og Morehouse, 2005; Lemos et al., 2012).

Det regionale forskningsprosjektet Hordaklim er et eksempel på slik samproduksjon, der naturvitenskaplige klimaforskere i Hordaland skal samarbeide med kommuner for å nedskalere klimamodeller etter kommunale behov, og dermed utvikle lokalt tilpasset kunnskap. Slike prosjekter møter imidlertid flere utfordringer, da det kan være problematisk å samarbeide med aktører med helt ulike forståelsesrammer og arbeidsmetoder. Denne studien undersøker hvordan kunnskapsproduksjonen i Hordaklimprosjektet foregår, for å slik søke å belyse hvilke utfordringer som oppstår i samproduksjon av klimakunnskap mellom forskning og forvaltning. Studien peker på flere utfordringer som møtes i samproduksjon, og diskusjonen fokuserer spesielt på hvordan ulike forventninger og ulik forståelse har påvirket hvordan aktørene forholder seg til og involverer seg i Hordaklimprosjektet. Slike variabler har vist seg å være forankret i aktørenes institusjonelle rasjonalitet. Studien viser videre til at samproduksjon i stor grad er personavhengig da det avhenger av aktørenes engasjement og fleksibilitet. Det finnes flere alternative løsningsstrategier for å overvinne utfordringer knyttet til samproduksjon, og studien argumenterer for at klimautfordringene krever en transformasjon der man omformulerer og utvider ansvarsområdene i den tradisjonelle rollefordelingen i samfunnet. Eksempelvis bør man gå vekk fra å dele inn samproduksjonsdeltakerne i én leverandør- og én brukergruppe, da dette har vist seg å påvirke hvordan Hordaklimprosjektet utartet seg.

Innholdsfortegnelse

Forord	iii
Sammendrag	v
1 Tilpasning til et klima i endring	1
1.1 Kommuner som 'frontrunners' i tilpasningsarbeid	2
1.2 Betydningen av lokal kunnskap for effektiv tilpasning	3
1.3 Samproduksjon av kunnskap: Hordaklimprosjektet som case	5
2 Studiens formål og relevans	7
3 En konseptuell tilnærming til klimakunnskapsutvikling	9
3.1 Klimaendringer som et gjenstridig problem	9
3.1.1 Klimaendringer tilfører samfunnsplanleggingen en ny dimensjon	10
3.1.2 Klimatilpasning: fra tekniske løsninger til transformasjon.....	11
3.2 Kunnskapsutvikling om klimatilpasning	12
3.2.1 Et misforhold mellom tilbud og etterspørsel	13
3.2.2 Hvordan 'brukbarhetsgapet' kan belyse tilpasningsproblematikken	14
3.2.3 Dårlig passform, samspill og lav interaksjon som barrierer for kunnskapsbruk	16
3.2.4 Økt grad av interaksjon kan øke brukbarhet.....	16
3.3 Samproduksjon som strategi for å øke kunnskapens brukbarhet	17
3.3.1 Vitenskapsteoretisk forankring: Fra ekspertkunnskap til samproduksjon.....	18
3.3.2 En normativ og løsningsorientert tilnærming til samproduksjon	20
3.3.3 Hvordan få til samproduksjon?	21
3.3.4 En iterativ modell for samproduksjon	22
3.4 Barrierer for samproduksjon	24
3.4.1 (a) Oversettelsesproblematikk og institusjonell rasjonalitet	24
3.4.2 (b) Ressurstilgjengelighet og prioritering	25
3.4.3 (c) Fleksibilitet, samarbeidsevne og personavhengighet	26
3.5 Verktøy for å overvinne barrierer for samproduksjon	27
3.5.1 Opprettelse av grenseorganisasjoner	27
3.6 Oppsummering av studiens teoretiske rammeverk	28
4 Forskningsdesign og metode	29
4.1 Vitenskapsteoretisk utgangspunkt og forskningsdesign	29
4.1.1 En intensiv casestudie av Hordaklimprosjektet	30
4.1.2 Valg av forskningsmetoder	31
4.2 Forberedelse av feltarbeid	32
4.2.1 Informantutvelgelse	32
4.2.2 Refleksjoner knyttet til inndeling av analyseenheter	36
4.2.3 Operasjonalisering	37
4.3 Datainnsamling gjennom feltarbeid	38
4.3.1 Dokumentanalyse av prosjektsøknad	38
4.3.2 Observasjon	38
4.3.3 Feltsamtaler	40
4.3.4 Semistrukturerte intervju	41
4.3.5 Mailintervju med øvrige aktører	44
4.3.6 Bruk av sekundærkilder	44

4.4	Tolkning og analysering av datamaterialet	45
4.5	Metodekvalitet	46
4.5.1	Studiens gyldighet, troverdighet og overførbarhet	47
4.5.2	Refleksivitet rundt egen påvirkning og posisjon	48
4.6	Etiske refleksjoner	51
5	<i>Presentasjon av case</i>	53
5.1	Hordaklim i en geografisk kontekst	53
5.1.1	Ulik institusjonell kapasitet mellom kommunene	54
5.1.2	Variert geografi og topografi – ulike klimatiske forhold	55
5.2	Om Hordaklimprosjektet	57
5.2.1	Utlysning og søknadsprosess.....	57
5.2.2	Prosjektets formål	58
5.2.3	FoU-aktivitetene i Hordaklim	59
5.2.4	Prosjektets organisering.....	59
6	<i>Utfordringer i samproduksjon av klimakunnskap i Hordaklim</i>	61
6.1	Utfordringer i dialog, samspill og leveranse	61
6.1.1	Erkjennelse av behov for samfunnsvitenskapelig perspektiv	65
6.1.2	Prosjektmodell i praksis skiller seg fra den opprinnelige	67
7	<i>Forventning til leveranse som hinder for samproduksjon</i>	69
7.1	Usikkerhet i leveranse	69
7.1.1	Prosjektleveranse påvirket av paradoksall forventning til kommunene	70
7.2	Problematisering av begrepene leverandør/bruker	73
7.2.1	Forhåndsdefinerte roller som hindring	75
7.2.2	Initiering av samarbeid som hovedmål	78
8	<i>Ulik institusjonell rasjonalitet skaper ulike forventninger</i>	81
8.1	De ulike aktørenes forståelse av konseptet klimatilpasning	81
8.1.1	Ulik begrepsforståelse	86
8.2	Institusjonell rasjonalitet legger føringer for kunnskapssyn	91
8.2.1	Ulik forståelse og kunnskapssyn skaper ulike forventninger	93
9	<i>Manglende forståelse av hverandres institusjonelle rasjonalitet.....</i>	95
9.1	Manglende forståelse av hverandres arbeidsvilkår og tidshorisont	95
9.1.1	Ressurstilgjengelighet begrenser prioriteringsevne.....	96
9.1.2	Betydningen av timing	98
9.2	Manglende rolleavklaring som resultat av ulik forståelse.....	99
9.2.1	Klimatilpasning og samproduksjon som personavhengig	103
9.2.2	Erkjennelsen om at man måtte jobbe seg mot en felles forståelse.....	106
10	<i>Lærdom fra Hordaklim: betydningen av en modningsprosess.....</i>	107
10.1	Behov for fasilitator: bruk av grenseorganisasjon	109
11	<i>Konklusjon: ‘Det beste er det godes fiende’</i>	113
11.1	Utfordringer som oppstår i samproduksjon av klimakunnskap.....	113
11.2	Alternative løsningsstrategier	114
11.2.1	Institusjonalisering krever mer enn en ny institusjon	114
11.2.2	Grenseorganisasjoner som teknisk løsning	115
11.2.3	Samproduksjon krever transformasjon av rolleforståelse	117

Referanseliste	119
Vedlegg 1: Intervjuguide, gruppe 1 og 3 – forskere og HFK.....I	
Vedlegg 2: Intervjuguide, gruppe 2 - Kommunene..... V	
Vedlegg 3: Informasjonsskriv	VII

Figurliste

Figur 1: Planleggingstriangelen	10
Figur 2: En konseptuell modell over klimakunnskapens brukbarhet.....	15
Figur 3: Post-normal vitenskap	18
Figur 4: Modell for samproduksjon av kunnskap gjennom iterativ forskning.....	22
Figur 5: Kart som viser Hordaland fylkes plassering i Norge, og kommunene i fylket	53
Figur 6: Dagens klimamodeller	55
Figur 7: Nedskalerte klimamodeller	56
Figur 8: Den opprinnelige organisasjonsmodellen i Hordaklim.....	60
Figur 9: Modell over samproduksjon i Hordaklim	66
Figur 10: Hordaklims organisasjonsmodell slik den er blitt gjennomført i praksis	67
Figur 11: Samproduksjon av brukbar kunnskap gjennom bruk av fasilitator (grenseorganisasjon)	111

Tabelliste

Tabell 1: Oversikt over anvendte metoder, bakgrunn for valg, samt noen styrker og svakheter.....	32
Tabell 2: Oversikt over informanter.....	35

1 Tilpasning til et klima i endring

Blir verden varmere? Er denne oppvarmingen et resultat av menneskelig aktivitet? Kan denne menneskeskapte globale oppvarmingen føre til farlige forstyrrelser i atmosfæren? Hvis svaret på disse spørsmålene er ja, hva er den beste måten å svare på?

(Cohen og Waddell, 2009, s.3)

Slik åpner boka til Stewart Cohen og Melissa Waddell 'Climate change in the 21st century' fra 2009. Spørsmålene de stiller er svært komplekse, og nå, snart 10 år senere, har vi fortsatt ikke funnet noe entydig svar på hvordan samfunnet best kan respondere på utfordringene klimaendringene skaper. Klimaendringer er en av de største utfordringene dagens globale samfunn står ovenfor, og utfordrer alle deler av samfunnet både på kort og lang sikt. Ifølge FN's klimapanel's femte hovedrapport: «hersker det ingen tvil om at mennesker påvirker klimasystemet, og aldri før har menneskeskapte klimagassutslipp vært større enn nå» (IPCC, 2014, s.4).

Klimaendringenes konsekvensomfang vil i stor grad avhenge av samfunnets kapasitet til å takle og tilpasse seg endringene. Reduksjon av klimagassutslipp (*mitigation*) er et viktig responstiltak, da utslippene vil fortsette å øke globalt dersom det ikke gjennomføres omfattende reduksjonstiltak (Miljødirektoratet, 2016a). Det råder imidlertid enighet blant klimaforskere verden over at slike tiltak ikke lenger er tilstrekkelig for å takle klimautfordringene, da klimaendringer allerede er tydelige i dagens verdensbilde. Det må derfor iverksettes tiltak for å *tilpasse* samfunnet for de endringene som vil komme uavhengig av fremtidig utslippsscenario. Vi står dermed igjen med en vesentlig utfordring; hvordan kan vi best gå frem for å redusere samfunnets sårbarhet og eksponering for klimaendringer? Hva er så den beste måten å øke samfunnets evne til å tilpasse seg endringenes konsekvenser? (Cohen og Waddell, 2009).

Klimatilpasning innebærer at samfunnet er i stand til å begrense eller unngå ulemper som følge av klimaendringer, samt dra nytte av eventuelle fordeler endringene fører med seg (Miljødirektoratet, 2016b). Tilpasning kan dermed sies å være en respons til endrede forhold, og er intet nytt fenomen. Individuer og sosioøkologiske systemer har alltid tilpasset seg ytre press. Det som derimot gjør dagens tilpasningsbehov spesielt utfordrende er *usikkerheten* i beslutningsgrunnlaget. Denne usikkerheten er både knyttet til fremtidige menneskeskapte utslipp, naturlige variasjoner i klimasystemet, og til modellusikkerheten i klimaframskrivninger

(Klima i Norge 2100, 2015). Klimaendringer er et globalt anliggende, men både årsaken til og virkningene av dem påvirker på flere ulike skalanivå. Leichenko og O'Brien (2008) viser til hvordan globalisering og klimaendringer kan ses som en dobbel eksponering for samfunnet, da begge representerer prosesser som har varierende påvirkning i tid og rom. Det som skjer et sted kan ha stor påvirkning andre steder, på måter som ofte er vanskelig å forutsi og dermed er vanskelig å planlegge for. Det er svært utfordrende å estimere værvarselet for de neste hundre år, så usikkerheten finnes både i datagrunnlaget og i beslutningsgrunnlaget; man vet for lite om hva man faktisk bør gjøre før det er for sent. Spørsmålet blir dermed hvordan man kan bevilge og fordele knappe offentlige ressurser for å tilpasse samfunnet mot trusler som ikke (foreløpig) er nært forestående (Bulkeley, 2013).

Klimatilpasning er sentralt for å oppnå en bærekraftig utvikling av samfunnet, da konsekvensene av klimaendringer kan bli omfattende, og det å lære hvordan man kan leve med disse konsekvensene er en nødvendig prioritet innen samfunnsutvikling (IPCC, 2014). Mange tiltak for tilpasning og utslippsreduksjon kan bidra til å takle klimaendringene, men ingen enkelttiltak er nok i seg selv. Tilpasningsstrategier er ifølge Bulkeley (2013) underutviklet i dagens samfunn. Det er langt færre regioner og kommuner som har iverksatt gode tilpasningstiltak, sammenliknet med antallet som har iverksatt tiltak for å redusere utslipp (ibid.). Ifølge FNs klimapanel's femte rapport kan klimatilpasning bedres ved å integrere tiltak for tilpasning og utslippsreduksjon i andre samfunns mål (IPCC, 2014). En effektiv tilpasningspolitikk forutsetter dermed både globale, nasjonale og lokale politiske tiltak, god samfunnsplanlegging og samarbeid på flere ulike nivåer (ibid.).

1.1 Kommuner som 'frontrunners' i tilpasningsarbeid

På FNs klimapanel's konferanse i Rio i 1992 ble 'Agenda 21' vedtatt, med slagordet «*think globally, act locally*». Her ble det bestemt at lokale myndigheter skal være ledene (*frontrunners*) i kampen mot klimaendringer, da effekter og konsekvenser av endringene vil ha ulik innvirkning på steder avhengig av lokasjon. Utfordringene kan derfor best håndteres gjennom deltakelse av berørte aktører på det relevante skalanivå (United Nations, 1992). Som lokal planmyndighet har kommuner ansvar for mange prosesser som former sårbarhet og påvirker klimagassutslipp på lokalt nivå, som eksempelvis det bygde miljø og infrastrukturens systemer. Det er dermed avgjørende at kommuner tar hensyn til dagens og framtidens klimaendringer ved å knytte tilpasning til alle aspekter av lokal planlegging.

I Stortingsmelding 33; 'Klimatilpasning i Norge', understreker nasjonale myndigheter nødvendigheten av at klimahensyn blir en integrert del av kommunale ansvarsområder (Meld. St. 33 (2012-2013)). Det er imidlertid mangel på nasjonale retningslinjer for klimatilpasning i Norge. Det finnes få, om noen, nasjonale *krav* til tilpasning, og så langt har det vært frivillig for kommuner å bedrive klimatilpasning (Dannevig et al., 2013). Høsten 2017 besluttet regjeringen å utarbeide en statlig planretningslinje for klimatilpasning for å styrke kommunenes arbeid, og for å følge opp føringer fra Stortingsmelding 33 (Klima- og miljødepartementet, 2017). Retningslinjene for klimatilpasning er blitt innarbeidet i den eksisterende planretningslinjen for klima- og energiplanlegging fra 2009, og hensikten med de nye retningslinjene er, ifølge regjeringen: «å sikre at kommunene, fylkeskommunene og staten gjennom sin planlegging bidrar til at samfunnet forberedes på og tilpasses et klima i endring, og planlegger for løsninger som både reduserer utslippene og reduserer risiko og sårbarhet for klimaendringer» (Klima- og miljødepartementet, 2017). I de reviderte planretningslinjene er det integrert et eget punkt om klimatilpasning, der det er tydeliggjort at klimatilpasning er et sektorovergripende hensyn, som krever samordning og samarbeid på tvers av sektorer (ibid.).

1.2 Betydningen av lokal kunnskap for effektiv tilpasning

Klimaendringene kan gi negative konsekvenser og tapte muligheter dersom tilpasningstiltak ikke iverksettes i tide. En stor utfordring for kommuner er imidlertid risiko- og kostnadsvurderinger, da det er vanskelig å anslå skalaen og omfanget av klimaendringene (Bulkeley, 2013). Verden over har klimautfordringenes økende negative virkninger på sosiale og økologiske systemer ført til en økt satsning på forskning som både øker forståelsen av utfordringene, samt informerer potensielle løsninger til dem (Lemos et al., 2012).

Klimakunnskap er viktig for planleggingsformål, da denne informasjonen sier noe om hvor hyppig forskjellige værforhold forekommer på ett sted eller i et område (Klima i Norge 2100, 2015). Stortingsmelding 33 viser også til at kunnskap om hvordan klimaendringene vil slå ut i eget lokalmiljø er en forutsetning for effektiv klimatilpasning, og spesielt viktig er hvordan ulike lokalsamfunn kan ta i bruk kunnskapen for å tilpasse seg endringene (Meld. St. 33 (2012-2013)). Slik kunnskap muliggjør et mer robust grunnlag for å iverksette tilpasningstiltak som vil gagne ulike lokalsamfunn, både ved å forhindre de mest ødeleggende konsekvensene av et endret klima, som eksempelvis flom eller skred, men også for å dra nytte av fordelene et endret klima vil gi (Hordaland Fylkeskommune, 2014).

Forskning viser imidlertid at det er et fellestrekk for norske kommuner at de etterlyser mer kunnskap om hvordan klimaendringer kan og bør håndteres (Næss et al., 2011; Dannevig et al., 2013; Hordaplan, 2016). Til tross for at planleggere og beslutningstakere i økende grad ser nødvendigheten av å inkludere klimahensyn i lokal planlegging, kreves det et høyt ekspertisenivå for å finne de beste tilpasningsstrategiene. Kommuneansatte har gjerne ikke bakgrunn fra klimaforskning, og mangler derfor nødvendig kunnskap og kompetanse om hvilken påvirkning klimaendringer vil ha lokalt, og hvordan dette kan integreres i planlegging (Briley et al., 2015). Grunnet foreløpig manglende nasjonale føringer er kommunene avhengig av å få satt tilpasning på dagsorden i egen region, men de ulike kommunenes mulighetsrom for å gjøre dette er varierende (Bulkeley, 2013). Mange kommuner har begrenset kapasitet og ressurser, både når det gjelder kunnskap, kompetanse, bemanning og finansering. Kunnskap kommer i ulike former, og kunnskapsgrunnlaget er forskjellig fra kommune til kommune. Noen har opplevd enkelthendelser (flom/skred) som har satt temaet høyt på dagsordenen, og ulike erfaringer gir ulikt beslutningsgrunnlag.

Ifølge Dannevig et al. (2013) er det spesielt fire faktorer som er avgjørende for at klimatilpasning settes på dagsordenen i norske kommuner. Her trekkes engasjerte ansatte, opplevde hendelser, virkelighetsindikatorer og interaksjon med forskere frem som viktige drivere i tilpasningsarbeid (Dannevig et al., 2013). Til tross for at enkelte kommuner lykkes med å sette klimatilpasning på dagsordenen, finnes det ofte store sprik mellom retoriske forpliktelser og faktisk handling (Bulkeley, 2013). Aarsæther et al. (2013) viser også til dette spenningsforholdet, da det kan være store sprik mellom idealer og praksis i samfunnsplanlegging, til tross for at kommuneplanlegging som institusjon er veletablert i de fleste norske kommuner (Aarsæther et al., 2013). Dette kan henge sammen med at beslutningstaking også avhenger av politisk vilje (Bulkeley, 2013). Politikere er gjerne valgt inn for kortere tidsperioder, noe som vanskeliggjør lengre prosjekter da det oppstår et misforhold mellom langsiktige samfunnsmessige utviklingsprosesser og kortsiktige politiske perioder (ibid.). Klimatiltak er gjerne langsiktige i sin karakter, og avhenger dermed av en bred politisk støtte også i fremtiden.

Klimatilpasning er både nødvendig og ønskelig, men det råder altså stor usikkerhet rundt *hvordan og på hvilket grunnlag* tilpasning bør gjøres (Hordaplan, 2016). Hovedsakelig er det to utfordringer kommuneansatte møter når de skal ta i bruk kunnskap i klimatilpasningsarbeid; 1) de opplever det som vanskelig å avgjøre hvilken klimakunnskap som passer best for å løse et spesifikt problem, og 2) de anser ofte den vitenskapelige klimakunnskapen som kommer fra forskningsmiljøet som lite brukbar i beslutningsprosesser (Briley et al., 2015; Lemos og Rood,

2010). Det er dermed behov for et utbedret kunnskapsgrunnlag om klimaendringer som tar hensyn til lokale variasjoner, og som kan danne et grunnlag for videre kommunalt tilpasningsarbeid. En mer lokal forankret kunnskapsutvikling er nødvendig for å optimalisere prioriteringer og investeringer i kommunene, og dette er også uttrykt i flere politiske strategi- og plandokumenter på flere skalanivå. I Stortingsmelding 33 (2012-2013) understrekes det at forskningsbasert kunnskap skal danne grunnlaget for mer spesialiserte klimatjenester til bruk i samfunnsplanlegging. I forlengelse av dette viser én forskningstilnærming til hvordan man kan oppnå en mer effektiv klimakunnskapsproduksjon ved at forvaltningsaktører inngår direkte samarbeid med klimaforskere for å *samprodusere* brukbar kunnskap for beslutningstaking (Lemos og Morehouse, 2005; Dilling og Lemos, 2011).

1.3 Samproduksjon av kunnskap: Hordaklimprosjektet som case

Hordaland preges av variert topografi, og de klimatiske forholdene er svært varierende mellom kommunene i fylket (Hordaklim, 2015). For å hjelpe kommunene med klimatilpasningsarbeid vektlegges derfor kunnskapsutvikling om klima som en sentral strategi i klimaplanen for Hordalands handlingsprogram for 2017. Pilotprosjektet 'Klimaservice i Hordaland' (heretter omtalt som Hordaklim) trekkes frem som fylkets hovedsatsning innen klimatilpasning, med formål å styrke lokal kunnskap om klimaendringer (Hordaland Fylkeskommune, 2017). Hordaklim er et samarbeidsprosjekt mellom Hordaland Fylkeskommune (heretter også omtalt som HFK), Uni Research Klima (heretter omtalt som Uni Klima) og seks kommuner i Hordaland. Hordaklims hovedmål er at det naturvitenskapelige klimaforskningsmiljøet skal levere nye og oppdaterte nedskalerte klimadata og skreddersy disse til kommuner i Hordaland slik at det blir lettere for kommunene å tilpasse seg klimaendringene i regionen. Kommunene skal på sin side vise til konkrete problemstillinger der de har behov for mer kunnskap (Hordaklim, 2015). Gjennom kommunikasjon og dialog mellom forskere og kommuner skal kunnskapsbehov kartlegges, kunnskap utvikles og videre gjøres anvendelig, slik at beslutningsgrunnlaget for kommunalt planleggings- og tilpasningsarbeid blir mer robust.

Vektleggingen av kommunikasjon og dialog antyder at prosjektmodellen i Hordaklim er bygget på forståelsen av at samproduksjon av kunnskap mellom forskning og forvaltning kan resultere i lokalt tilpasset kunnskap kommunene kan dra nytte av i sitt tilpasningsarbeid. Ifølge Dannevig et al. (2013) er samproduksjon mellom lokale aktører og forskere en viktig faktor for å lykkes med tilpasning. Forskning viser også hvordan samproduksjon er en økende trend innen klimaforskning, da klimautfordringenes komplekse trussel mot samfunnet medfører et økende

behov for å finne effektive løsningsstrategier (se for eksempel Briley et al., 2015; Lemos og Morehouse, 2005; Dilling og Lemos, 2011). Samproduksjon kan defineres som et tilsiktet samarbeid mellom ulike aktører for å oppnå et felles mål eller løse en felles utfordring (Bremer og Meisch, 2017). Formålet er dermed at aktører fra ulike institusjoner som besitter ulik type kunnskap gjennom dialog kan dele erfaringer og informasjon og slik avdekke viktige aspekt ved en utfordring, slik at det i felleskap kan utformes mer robust kunnskap som grunnlag for tiltak og løsninger.

2 Studiens formål og relevans

På grunnlag av det økende politiske og akademiske fokuset på hvordan samproduksjon kan føre til bedre forståelse av lokale klimautfordringer, vil det være interessant å undersøke hvilke muligheter og begrensninger slik kunnskapsproduksjon møter i praksis. Denne studien vil derfor undersøke følgende forskningsspørsmål:

Hvilke utfordringer kan oppstå i samproduksjon av klimakunnskap mellom forskning og forvaltning, og hvordan kan man gå frem for å løse utfordringene?

For å besvare forskningsspørsmålet har jeg undersøkt hvordan kunnskapsproduksjonen i Hordaklim har foregått. Hordaklimprosjektet har fått en sterk posisjon i handlingsprogrammet for klimaplanen til Hordaland fylkeskommune, og god dialog mellom forskere og kommuner understrekes som sentralt for at Hordaklim skal fungere som ønskelig. Gjennom dialog er målet å utvikle en felles forståelse av hvor kunnskapsbehovet er størst, samt hvilke utfordringer kommunene står ovenfor. Kunnskapen Hordaklim resulterer i vil, etter målsetningene, være et produkt av kommunikasjonen mellom forskning og forvaltning; altså et produkt av samproduksjon. Som prosjektsøknaden til Hordaklim viser, ønsker prosjektet å: «sikre økt læring og kompetanseoverføring mellom klimaforskningsmiljøene, fylkeskommune og kommuner» (Hordaklim, 2015).

Det kommer imidlertid tydelig frem i prosjektsøknaden at det er forskerne som skal *levere* kunnskapen til kommunene, og kommunene som skal *bruke* denne i sitt arbeid. En slik begrepsbruk kan stå i strid med tanken om samproduksjon, der målet er at kunnskapen skal utvikles i fellesskap. Herunder er det sentralt å undersøke de ulike aktørenes forventninger til prosjektet og til kunnskapsproduksjonen. Dersom prosjektet har som mål å styrke samarbeid og interaksjon, men likevel er tuftet på en tilnærming til kunnskap som noe som skal leveres fra forsker til kommune, kan dette muligens påvirke hvordan prosjektet utspiller seg i praksis.

Studien tar utgangspunkt i de involverte aktørenes *forståelse av og forventninger til* kunnskapsproduksjonen, samt hvordan samarbeidet mellom 'leverandør' og 'bruker' oppleves av de involverte aktørene. Tidligere forskning på samproduksjon viser til at det har vært lite fokus på betydningen av ulike aktørers oppfatninger, vilje og evne til å bruke kunnskap (Lemos et al., 2012), så variabler som samarbeidsevne, forståelse, oppfatninger, forventninger, holdninger og engasjement er relevant å undersøke i den forbindelse.

For å kunne belyse hvilke utfordringer som møtes i samproduksjon er det sentralt å redegjøre for bakgrunnen til at samproduksjon anses som en alternativ tilnærming til klimakunnskapsutvikling, samt hva eksisterende teori og forskning peker på som utfordrende ved en slik tilnærming. Studien vil derfor begynne med å presentere det teoretiske rammeverket som har lagt grunnlaget for analysen (se kapittel 3). Videre vil studiens forskningsdesign og metodiske fremgangsmåter presenteres i kapittel 4, før en utdypende gjennomgang av Hordaklimprosjektet vil bli presentert i kapittel 5. Deretter vil studien analysere og diskutere hvilke utfordringer som har oppstått i Hordaklimprosjektet, samt potensielle årsaker til disse, med hensikt å tillegge forskningsfeltet informasjon om hvilke utfordringer som kan oppstå når samproduksjonsprosjekter utføres i praksis. I kapittel 10 og 11 vil alternative løsningsstrategier bli diskutert.

Da det tidlig kom frem at Hordaklimprosjektet har opplevd en rekke utfordringer knyttet til samarbeid og utførelse av prosjektbeskrivelse og målsetninger, kan denne studien være et viktig bidrag i prosessen med å avdekke variabler som innvirker på samproduksjon, og slik bidra til å videreutvikle tilsvarende forskningsprosjekt i fremtiden.

3 En konseptuell tilnærming til klimakunnskapsutvikling

3.1 Klimaendringer som et gjenstridig problem

Et *problem* kan defineres som noe uvelkomment eller skadelig som må løses eller overvinnes, eller alternativt noe som er vanskelig å oppnå. Det er flere grunner til at klimaendringene er uvelkomne eller skadelige, og dermed kan anses for å være problemer (O'Brien, 2012). I forskningslitteratur omtales ofte klimaendringer som et *gjenstridig problem* ('wicked problem'); en kompleks og flerdimensjonal utfordring som er vanskelig å løse grunnet ufullstendig, usikker eller motstridende informasjon, ulike oppfatninger av problemets natur eller grunnet dets komplekse interaksjon med andre problemer (Stang og Ujvari, 2015). Begrepet ble først introdusert av Rittel og Webber i 1973, i et forsøk på å beskrive problemer som mangler løsninger i form av endelige og objektive svar. De viste her til utfordringene sosialpolitiske problemer skaper, og hvordan det er problematisk å søke etter et vitenskapelig kunnskapsgrunnlag for å møte utfordringene da alternative løsninger ikke er 'riktige' eller 'gale', men kan måles etter *kvalitet* – altså om de er gode eller dårlige (Rittel og Webber, 1973).

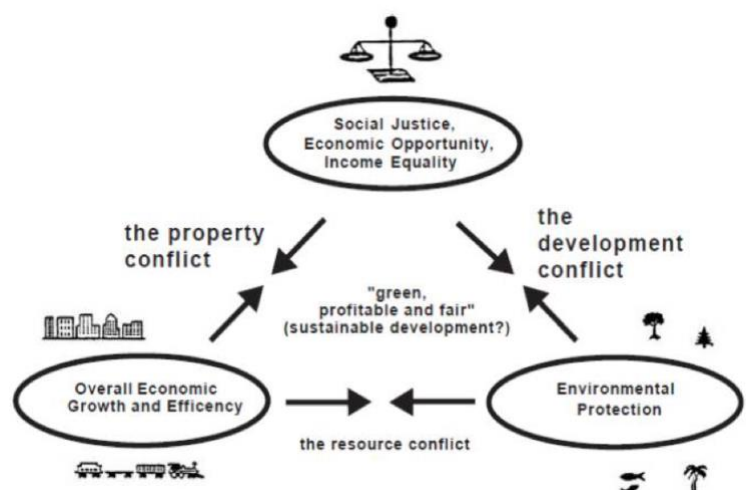
En av årsakene til karakteriseringen av klimautfordringene som gjenstridig er det faktum at tidsperspektivet er svært pressende, da det blir vanskeligere å løse utfordringen jo lenger tid man bruker (Lazarus, 2009). Gjenstridige problemer innehar også høy grad av dynamisk kompleksitet, da årsakene og effektene av dem er fjernt i rom og tid slik at fremtiden vanskelig kan forutses og adresseres ved hjelp av fortidens mønstre (Scharmer, referert i O'Brien, 2012, s.598). Gjenstridige problemer preges av dype usikkerheter, og grunnet årsaksmangfoldet som produserer endringene vil også alternative løsninger føre til nye utilsiktede konsekvenser som er vanskelig å forutse (Mearns, 2010). Ifølge Mearns (2010) er det spesielt tre typer usikkerhet som preger klimautfordringen; 1) klimasystemets interne variabilitet, 2) omfanget av fremtidige klimagassutslipp, og 3) det globale klimasystemets respons til et gitt utslippsscenario (Mearns, 2010, s.79). På grunnlag av disse usikkerhetsmomentene vil det også være stor grad av usikkerhet knyttet til hvordan samfunnet best kan tilpasse seg klimaendringer, da det er flere, og høyst usikre, variabler man må ta med i beregningen når man skal utforme tiltak og fatte beslutninger. Det at usikkerhetsomfanget er relevant på tvers av rom, tid og skala gjør utfordringen ekstra kompleks.

Utfordringene gjenstridige problemer skaper blir ofte først synlige når konsekvensene utspiller seg, og en effektiv handlingsrespons er dermed avgjørende. Til tross for at klimautfordringen har vært regnet som et gjenstridig problem i lengre tid, har prosessen med å løse den vært preget av varierende, trege og politisk splittende tiltak (Stang og Ujvari, 2015).

3.1.1 Klimaendringer tilfører samfunnsplanleggingen en ny dimensjon

De siste tiårene har det blitt stadig mer fokus på en tverrfaglig tilnærming til planlegging, med hensikt å forme bærekraftige samfunn som skal være godt rustet til å møte fremtidens utfordringer (Campbell, 1996). Tidligere var planlegging en virksomhet som i stor grad ble ledet av eksperter, men dette er endret i det moderne samfunnet. Planlegging er i dag formet gjennom et stort aktørmangfold, og forholdet mellom fag (profesjonelle planleggere og akademia), politikk (folkevalgte), marked (utbyggere og næringsliv) og samfunn (berørte interesser) påvirker alle planleggingsfeltet (Aarsæther et al, 2013). Når flere aktører er involvert i samfunnsplanlegging snakker man gjerne om nettverksstyring ('governance') (Bulkeley, 2013). Nettverksstyring kjennetegnes ved at styringsaktivitetene er kontinuerlige prosesser som foregår i flate flernivå- og fleraktørnettverk (Amdam & Veggeland, 2011).

Samfunnsplanlegging opererer i skjæringsfeltet mellom kunnskap og politikk, og dagens planlegging preges av politiske motsetninger og interessekonflikter (Aarsæther et al, 2013). Dette kan illustreres gjennom Campbells (1996) 'planleggingstriangel' (figur 1).



Figur 1: Planleggingstriangelen (Campbell, 1996, s.298).

Campbell (1996) viser til nødvendigheten av å inkludere både økonomiske, miljømessige og sosiale aspekt for å lykkes med planlegging av bærekraftige samfunn. Siden Brundtland-kommisjonen kom med rapporten *Vår Felles Framtid* i 1987 er konseptet *bærekraftig utvikling* blitt sentralt innen samfunnsplanlegging, og kan defineres som en utvikling som skal møte dagens befolknings behov uten at det går på bekostning av fremtidige generasjoners muligheter for å dekke sine behov (Newton og Cantarello, 2014). Campbell (1996) argumenterer for at bærekraftig utvikling er et mål som påvirkes av ulike interessekonflikter i samfunnet. For å skape en grønn, økonomisk lønnsom og sosialt rettferdig utvikling av regioner må man

vedkjenne interessekonfliktene og i større grad finne løsninger som kombinerer aspektene, da de er koblet til hverandre (Campbell, 1996).

Interessekonfliktene presentert i planleggingstriangelen illustrerer kompleksiteten i samfunnsplanlegging. Innrammingen av klimaendringer som et gjenstridig problem tilfører planleggingsfeltet en ny dimensjon, da konsekvensene de medfører vil påvirke alle aspektene i planleggingsfeltet. For å forstå klimaendringers innvirkning må man også forstå hvordan de vil påvirke eller avlaste eksisterende sårbarhet i samfunnet (Bulkeley, 2013). En kan dermed argumentere for at klimaendringer skaper en ny interessekonflikt, da de utfordrer og påvirker flere samfunnsaktører, og bidrar til et komplekst aktørlandskap i forvaltningen (ibid.). Spørsmålet blir dermed hvordan man best kan inkludere klimautfordringen i planlegging?

3.1.2 Klimatilpasning: fra tekniske løsninger til transformasjon

Tilpasning kan sies å være en respons til endrede forhold. Tilpasning gjøres ved å gjennomgå en *endring* for å passe inn i en *endret virkelighet* (O'Brien og Selboe, 2015). Diskursen rundt klimaendringer og hvordan lokalsamfunn best kan respondere inkluderer flere ulike syn og oppfatninger. De ulike oppfatningene har blant annet ulikt syn på *hvilken type endring* som skal til for å passe inn i den endrede virkeligheten klimaendringene skaper. Her kan man overordnet skille mellom tilnærminger som omhandler hvordan man kan gjøre samfunnet *motstandsdyktig* mot ytre press, og tilnærminger som understreker behovet for en *transformasjon* av etablerte samfunnsstrukturer (Pelling, 2011; Bulkeley, 2013; O'Brien og Selboe, 2015).

Motstandsdyktighet kjennetegnes ved tiltak som søker å beskytte prioriterte funksjoner i møte med klimautfordringene, og det innebærer systemets kapasitet til å tilpasse seg ytre stress og samtidig opprettholde samfunnsstrukturene (Bulkeley, 2013; Pelling, 2011). O'Brien og Selboe (2015) omtaler slik tilpasning som tekniske løsninger på klimaproblemet, og erkjenner at slik tilpasning kan være en effektiv respons på den direkte innvirkningen av klimaendringer. Klimaendringer er imidlertid ingen nøytral prosess, og tilpasning bør derfor ikke kun brukes som en måte å beskytte kjernefunksjoner i samfunnet fra konsekvensene (O'Brien og Selboe, 2015; Pelling, 2011). O'Brien og Selboe (2015) argumenterer for at det er nødvendig å redefinere tilpasning til å omfavne de dypere årsakene til at klimaproblemet faktisk eksisterer, og viser her til et misforhold mellom hvilke strategier og handlinger som diskuteres i dagens tilpasningsdebatt, og problemets faktiske omfang. De argumenterer for at årsakene til at det nå er behov for økende grad av klimatilpasning ikke er begrenset til hastigheten og størrelsen på endringene i ulike klimaparametere (ibid.). Klimaendringer er aktivt produsert gjennom etablerte samfunnsstrukturer, og responsen er ikke bare et spørsmål om å adressere den globale

miljøutfordringen, men også om å rekonfigurere urbane systemer og menneskelig atferd (Bulkeley, 2013; O'Brien og Selboe, 2015).

Erkjennelsen av klimaendringer som forårsaket av menneskelig aktivitet er utfordrende, da mange samfunn tradisjonelt har behandla klima som en ekstern tilstand de må forholde og tilpasse seg til (O'Brien og Selboe, 2015). Klima er derimot ikke lenger et gitt bakteppe for menneskelig aktivitet, men er i stedet blitt et kollektivt produsert (dog i varierende grad) og dypt sosiopolitisk fenomen. Dagens dominerende tilpasningsdiskurs, som tilnærmer seg klimaendringer som et teknisk problem som kan løses gjennom forbedra praksis, tenderer å opprettholde, heller enn å endre status quo (ibid.). Det er derfor nødvendig med en mer helhetlig tilnærming som ser klimaendringer som et produkt av, og en driver til, sosiale og politiske systemer. Uten en slik involvering kan tilpasningsstrategier overse de dyptliggende politiske og sosiale strukturene som produserer sårbarhet i møte med klimarisiko (Pelling, 2011).

Basert på denne erkjennelsen argumenterer flere forskere nå for nødvendigheten av en *transformasjon* – en grønn omstilling – der tilpasning må skje i alle deler av samfunnet (O'Brien og Selboe, 2015; Pelling, 2011; Bulkeley, 2013). I hvilken grad tilpasning til klimaendringer fører til transformasjon vil i stor grad avhenge av hvordan klimautfordringene er rammet inn (Pelling, 2011). Hvordan klimautfordringen forstås, oppleves og behandles i lokal planlegging har dermed stor innvirkning på hvilke tiltak som iverksettes. En transformasjon kan sammenliknes med et ønske om bærekraftig utvikling, da man kan argumentere for at sistnevnte ikke kan skje med mindre klimautfordringen håndteres på en ansvarlig og helhetlig måte. Transformasjonsteori tydeliggjør nødvendigheten av tverrsektorielt samarbeid for å oppnå en effektiv respons. Også i henhold til IPCCs femte rapport (2014) kreves tverrfaglig samarbeid og bred samfunnsplanlegging for å integrere klimatilpasning i samfunnsutviklingen. Herunder er *kunnskap* om klimautfordringenes årsak og virkning viktig for at planleggingsaktører skal kunne utforme tiltak som kan bidra til en bærekraftig utvikling av samfunnet.

3.2 Kunnskapsutvikling om klimatilpasning

Klimaforskning er avgjørende for å forstå betingelsene for vår globale fremtid (Klenk et al., 2017). Vitenskapelig kunnskap blir stadig tydeligere vektlagt som sentral i forståelsen av klimaendringenes potensielle innvirkninger, og siden 1990-tallet har forskning på klimafeltet økt innen flere fagområder (Carrozza, 2015). I takt med at klimaendringer i økende grad blir prioritert på politiske agendaer, er det rimelig å anta at også behovet og etterspørselen etter klimakunnskap vil øke (Lemos et al., 2012), og forskning viser at det er et fellestrekk for flere

forvaltningsaktører at de etterlyser mer kunnskap om hvordan klimaendringer kan og bør håndteres (Næss et al., 2011; Dannevig et al., 2013; Hordaplan, 2016). Dette til tross for at det finnes mye potensielt nyttig vitenskapelig klimakunnskap som forblir ubrukt av beslutningstakere (Lemos et al., 2012). Det kan dermed tyde på at det finnes en sprikende forståelse av kunnskapens nytteverdi, da forskere produserer klimakunnskap de anser som nødvendig, mens forvaltere ofte ikke gjenkjenner denne kunnskapen som brukbar i en beslutningsprosess (ibid.).

3.2.1 Et misforhold mellom tilbud og etterspørsel

Å ta i bruk klimakunnskap er ingen enkel prosess, og det oppstår altså problemer når tilgjengelig klimakunnskap skal overføres til å faktisk brukes i beslutnings- og planleggingsprosesser. Flere forskere har referert til denne problemstillingen som et misforhold mellom tilbud og etterspørsel (Sarewitz og Pielke, 2007; McNie, 2007). Politikere verden over etterspør produksjon av mer nyttig informasjon om klimautfordringer, og ideelt sett vil slik informasjon utvide handlingsrom, avklare valgalternativer og muliggjøre en planlegging for ønsket utvikling (McNie, 2007). Et ensidig fokus på å *øke tilbudet* av vitenskapelig klimakunnskap er imidlertid ikke nødvendigvis den mest effektive fremgangsmåten, da kunnskapen som produseres står i fare for å vurderes som unyttig av beslutningstakere, og forskere dermed igjen står i fare for å produsere for mye av feil type informasjon. McNie (2007) viser her til hvordan kunnskapsbrukere gjerne har spesifikke kunnskapsbehov som ikke blir møtt, da de enten anser tilgjengelig kunnskap som lite nyttig, eller ikke er klar over eksistensen av kunnskap som faktisk kan brukes i ulike situasjoner. Det oppstår flere utfordringer når kommuneansatte skal integrere klimakunnskap i planleggingsprosesser, og ifølge Briley et al. (2015) er det spesielt to utfordringer som er pressende: For det første er det vanskelig for forvaltere å vite hvilken kunnskap som er best egnet for å løse et spesifikt problem. For det andre opplever forvaltere ofte at klimainformasjonen som kommer fra de vitenskapelige aktørene ikke er anvendbare i beslutningsprosesser (Briley et al., 2015). Mulige årsaker til barrierene kan være at det kreves høy vitenskapelig ekspertise for å arbeide med komplekse tilpasningsutfordringer, noe de fleste forvaltningsaktører mangler da de gjerne ikke har bakgrunn fra klimaforskning. Kunnskapen kan også oppleves som lite tilgjengelig, da den gjerne er utformet med et vitenskapelig språk.

Til tross for en betydelig økning i mengde klimaforskning som er blitt gjort tilgjengelig over de siste tretti årene, og bevis som tyder på at beslutningstakere på lokalt og regionalt nivå aktivt søker å øke sin kunnskap om klimautfordringer, er det altså et vedvarende gap mellom kunnskapsproduksjon og bruk (Lemos et al., 2012). En slik sprikende forståelse kan forklares

gjennom det litteraturen henviser til som et *brukbarhetsgap* ('usability gap') mellom klimaforskning og forvaltning (Briley et al., 2015).

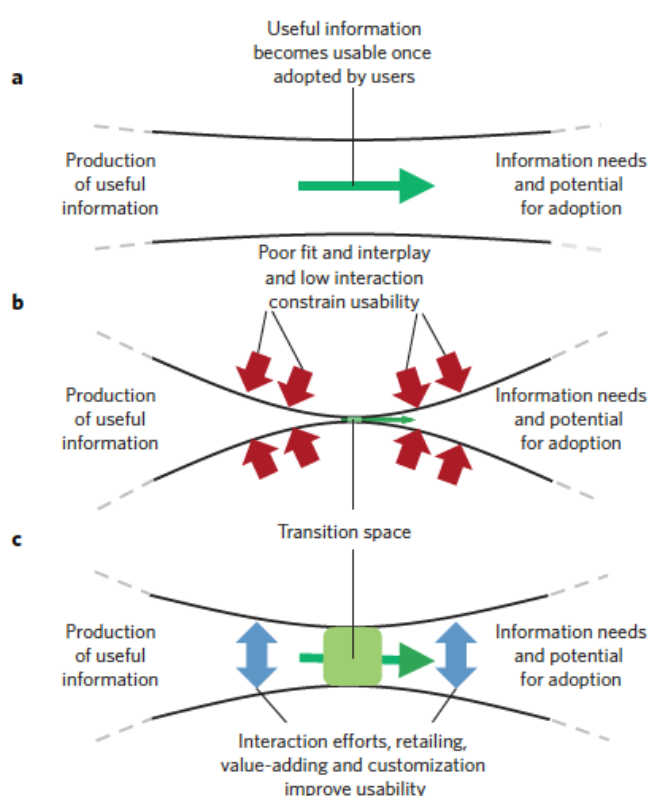
3.2.2 Hvordan 'brukbarhetsgapet' kan belyse tilpasningsproblematikken

Det er økende etterspørsel innen global klimaforskning for nye strategier for å oversette kunnskap til handling (O'Brien, 2012). Det finnes flere løsninger for hvordan kunnskap kan gjøres mer anvendelig for beslutningstakere, og Lemos et al. (2012) viser her til at det går et viktig skille mellom å anse kunnskap som *nyttig* (*useful*) og *brukbar* (*usable*). *Nyttig* kunnskap kan potensielt brukes på flere ulike områder, mens *brukbar* kunnskap er velegnet til en bestemt type formål. *Nytteverdien* av kunnskap er her definert av forskernes oppfatning av brukernes behov, mens *brukbarheten* er definert av brukerens oppfatning av hvilken kunnskap som lett kan anvendes i deres beslutningsarbeid (Lemos og Rood, 2010).

Denne konseptualiseringen av brukbarhetsgapet bygger på Stokes (1997) definisjon av brukerinspirert grunnforskning versus anvendt forskning, der han viser til hvordan begge deler er nyttig da de tar utgangspunkt i brukernes behov (referert i Lemos et al., 2012, s.789). Lemos et al. (2012) argumenterer imidlertid for at kunnskapsprodusenter og brukere er heterogene i sin måte å tolke og forstå kunnskap. Selv om kunnskapsprodusenter utvikler kunnskap de mener er nyttig for samfunnet, slik Stokes argumenterer, har de kanskje ikke den nødvendige forståelsen av hvordan planleggings- og beslutningsprosesser fungerer. Kunnskapen står dermed i fare for å bli skrinlagt, til tross for at den muligens kunne blitt anvendt dersom brukerne hadde hatt realistiske forventninger og nødvendig kompetanse til å se kunnskapens relevans (Lemos et al., 2012). Det er dermed nødvendig å inkludere et skille mellom kunnskapens nytteverdi og kunnskapens brukbarhet for å forstå årsakene til brukbarhetsgapet.

Det er gjort en rekke forsøk på å undersøke hvilke faktorer som påvirker hvordan ulike aktører karakteriserer og bruker kunnskap. Eksempelvis viser Cash et al. (2003) til hvordan kunnskap er brukbar kun hvis brukeren anser den som *fremtredende*, *troverdig* og *legitim*. Fremtredenhet omhandler kunnskapens relevans, troverdighet omhandler teknisk tilstrekkelighet, og legitimitet omhandler hvorvidt kunnskapsproduksjonen har vært rettferdig (Cash et al., 2003; Lemos og Morehouse, 2005). Mearns (2010) peker på *usikkerhet* som en avgjørende faktor for hvorvidt kunnskap brukes. Andre vektlegger betydningen av *deltakende* og *kontekstspesifikke dialoger* mellom kunnskapsprodusenter og brukere som avgjørende, der man anser klimautfordringen som en av mange stressfaktorer som former brukeravgjørelser (Meinke et al., referert i Lemos et al., 2012, s.789). Lemos et al. (2012) argumenterer imidlertid for at det har vært lite fokus på betydningen av aktørenes *oppfatninger*, *vilje* og *evne* til å bruke

kunnskap. Brukbarhet avhenger ifølge dem av tre faktorer: 1) forvalternes oppfatning av *passform* (*information fit*), altså om kunnskapen oppfattes å passe inn der den skal brukes, 2) hvordan ny kunnskap *samspiller* med annen type kunnskap forvalterne bruker, og 3) interaksjonsnivået mellom forskere og forvaltere, samt kvaliteten på denne (Lemos et al., 2012). De tre faktorene som påvirker grad av kunnskapsutnyttelse avhenger av og former hverandre. I et forsøk på å forklare hvordan kunnskap kan gå fra å være nyttig til å bli brukbar for forvaltningen, har Lemos et al. (2012) utviklet en dynamisk konseptuell modell (se figur 2).



Figur 2: En konseptuell modell over klimakunnskapens brukbarhet.

A) I prinsippet går kunnskap fra å være nyttig til brukbar når den blir anvendt av brukere (forvaltere) i beslutningsprosesser.

B) Fra kunnskapsproduzentens perspektiv er all produsert kunnskap potensielt nyttig; kunnskapsbehov, passform, samspill og mangelfull interaksjon kan begrense brukbarheten, og dermed forhindre kunnskap fra å gå fra nyttig til brukbar.

C) Interaksjon, tilpasning og verdiøkning kan forbedre passform og samspill ved å endre brukere og produsenters oppfatninger av både kunnskapen og kunnskapens karakter, og dermed utvide transformasjonsområdet der kunnskapen omformes fra å være nyttig til å bli brukbar (Lemos et al., 2012, s.791).

Modellen kan beskrives metaforisk som en markeds plass, der alle varene og tjenestene som tilbys er nyttige, men de blir først brukbare i det øyeblikket en kunde velger å kjøpe dem. Modell A illustrerer dette bildet, der kunnskapen prinsipielt vil gå fra å være nyttig til brukbar i det øyeblikket den anvendes av en bruker. De tre faktorene som omhandler hvorvidt informasjonen oppleves som passende (passform), hvorvidt den samspiller med annen kunnskap (samspill), samt hvordan mangelfull interaksjon kan påvirke kunnskapsutnyttelse (interaksjon), begrenser imidlertid omfanget av tilgjengelig nyttig kunnskap som faktisk blir brukt i forvaltning (Lemos et al., 2012). Modell B illustrerer dette, der 'poor fit', 'poor interplay' og 'low interaction' begrenser området for kunnskapstransformasjon.

3.2.3 Dårlig passform, samspill og lav interaksjon som barrierer for kunnskapsbruk

Kunnskapens *passform* omhandler hvordan potensielle kunnskapsbrukere oppfatter sine egne kunnskapsbehov, og hvordan dette igjen har påvirkning på deres villighet og evne til å bruke kunnskapen. Passform påvirkes blant annet av kunnskapens timing, da det ikke nødvendigvis er samsvar mellom forskeres og forvalteres arbeidsoppgaver på et gitt tidspunkt. Dersom kunnskapen formidles på et tidspunkt der forvaltningen ikke anser den som passende for de arbeidsoppgavene de må løse innen en gitt tidsfrist, vil faren være stor for at kunnskapen blir lagt til side. Passform påvirkes også av oppfatningen av kunnskapens legitimitet og usikkerhetsgrad (Lemos et al., 2012).

Kunnskapens *samspill* påvirkes av hvordan forvaltningsaktører vurderer passformen, og videre evner å se hvordan den best kan samspille med og integreres i annen kunnskapsbruk. Samspill påvirkes blant annet av forvalternes bakgrunn, da det kreves spesifikk kompetanse for å estimere hvorvidt klimadata samspiller med annen kunnskap i en planleggingsprosess. Tidligere erfaring med og oppfattet risiko av bruk av klimakunnskap har derfor stor betydning, samt hvordan forvaltningsinstitusjonens etablerte praksis og organisasjonskultur legger til rette for ny kunnskapsbruk. Allerede etablerte rutiner for kunnskapservvervelse kan bidra til å skape stiavhengighet i institusjoner, som vanskeliggjør bruk av ny informasjon. En fleksibel organisasjonsstruktur som tilrettelegger for innovasjon og idéutvikling kan derfor bidra til å overvinne motstand mot å ta i bruk ny kunnskap (Lemos et al., 2012).

Interaksjon kan også være en barriere for kunnskapsbruk, da brukbarhet i stor grad avhenger av interaksjonsnivået mellom kunnskapsprodusenter og brukere. En tydelig barriere for kunnskapsbruk er en interaksjon som baseres på en enveiskommunikasjon fra forskningsmiljøet til forvaltningen (Lemos et al., 2012).

Dårlig passform, samspill og lav interaksjon kan dermed forhindre potensiell *nyttig* kunnskap fra og anses som *brukbar* av forvaltningsaktører. De tre faktorene som påvirker kunnskapsbruk er imidlertid ikke statiske, og det er flere ulike strategier som kan påvirke oppfatningen av kunnskapens passform og samspill, og bidra til økt interaksjon slik at området for kunnskapstransformasjon utvides.

3.2.4 Økt grad av interaksjon kan øke brukbarhet

Modell C (se Figur 2) illustrerer hvordan økt interaksjon er en alternativ fremgangsmåte for å bedre kunnskapens brukbarhet (Lemos et al., 2012). *Interaktiv forskning* kan defineres som «en aktivitetsstil der forskere, finansieringsorganer og brukergrupper samhandler gjennom hele forskningsprosessen» (Scott et al., 1999, s.4). Interaksjon kan eksempelvis økes ved å etablere

tillitsforhold og langsiktige samarbeidsprosjekter mellom forskning (kunnskapsprodusenter) og forvaltere (kunnskapsbrukere) (ibid.). Gjennom en interaktiv tilnærming kan klimakunnskap bli kommunisert, oversatt og skreddersydd for å møte forvalternes kunnskapsbehov, samtidig som økt grad av tillit og samarbeid mellom forskere og forvaltere kan forbedre oppfatningen av kunnskapens verdi, troverdighet og legitimitet (Lemos et al., 2012).

En av årsakene til at interaksjon er nødvendig for å øke brukbarhet er at ulike aktører innehar ulik type kunnskap og erfaringskompetanse. Herunder kan man skille mellom *taus* og *eksplisitt* kunnskap, der sistnevnte er den type kunnskap som er uttalt, synlig og som kan beskrives i tekst eller bilder. Taus kunnskap er imidlertid den type kunnskap som er basert på erfaringer, men er uartikulert og ofte knyttet til sanser og intuisjon (Lemos et al., 2012). En gitt type vitenskapelig kunnskap kan bli avvist av en forvaltningsaktør fordi den ikke samsvarer med kunnskapsforventningene, eller at den ikke blir ansett som passende. En slik beslutning vil være påvirket av aktørens tause kunnskap. Ved å etablere tillitsforhold og samarbeid kan imidlertid de ulike aktørene få større kjennskap til hverandres arbeid, erfaringer, tankegang og intuisjoner, og i større grad utnytte hverandres ekspertise (ibid.).

Interaksjon bidrar dermed til å gjøre kunnskapen mer brukervennlig, da det vil påvirke forvalternes oppfatning av kunnskapens passform og samspill gjennom utveksling av eksplisitt kunnskap. Økt interaksjon tilrettelegger også for utveksling av erfaringer (taus kunnskap) som kan ha positive innvirkninger på brukbarheten (Lemos et al., 2012). Modell C (se Figur 2) illustrerer hvordan området for kunnskapstransformasjon utvides gjennom økt interaksjon, tilpasning til lokale forhold og gjennom verdiøkning av kunnskap. Kunnskapen kan gå fra å være nyttig til å bli brukbar på ethvert punkt i modellen, ved å bli oversatt eller formatert for å tilpasse seg brukernes opplevde behov (ibid.).

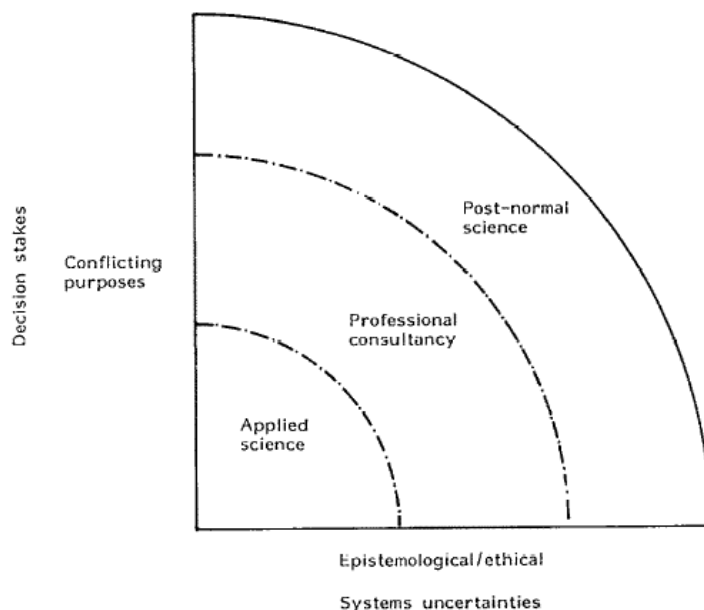
3.3 Samproduksjon som strategi for å øke kunnskapens brukbarhet

En stadig økende forskningslitteratur antyder at utforming av hensiktsmessige og effektive tilpasningsløsninger krever *samproduksjon av kunnskap* der forskere, lokalsamfunn og interessenter som har direkte kjennskap til alvorlighetsgraden, frekvensen og omfanget av klimapåvirkningene er involvert (Klenk et al., 2017). Samproduksjon av kunnskap kan defineres som et tilsiktet og bevisst samarbeid mellom ulike mennesker/aktører for å oppnå et felles mål eller løse en felles utfordring (Bremer og Meisch, 2017). En slik fremgangsmåte tilrettelegger for økt interaksjon mellom tradisjonelle kunnskapsprodusenter (forskere) og brukere (forvaltere), og kan dermed bidra til å minimere brukbarhetssgapet.

En viktig årsak til erkjennelsen av at samproduksjon kan bidra til mer brukbar kunnskap, er at *kunnskap* omhandler mer enn vitenskapelig produsert informasjon og data. Rydin (2007) viser til at kunnskap innebærer forståelsen av årsaksforhold, og det er derfor kunnskap er så viktig i planlegging. Planleggere må forstå hvordan ulike tiltak og handlinger kan føre til potensielle konsekvenser i spesifikke kontekster. Årsakssammenhenger kan være implisitt i et datasett eller en type informasjon, men her er *kunnskapen* som støtter bruken av slik data eller informasjon viktig (Rydin, 2007). Rydins forståelse av kunnskap kan sammenliknes med det som tidligere er omtalt som eksplisitt og taus kunnskap, der det er nødvendig å inkludere begge typer i kunnskapsproduksjonen for å gjøre kunnskapen brukbar.

3.3.1 Vitenskapsteoretisk forankring: Fra ekspertkunnskap til samproduksjon

Konseptet om samproduksjon hviler på erkjennelsen av at klimautfordringen er for kompleks til at vitenskapen kan finne løsninger alene (Bremer og Meisch, 2017). Samproduksjon er et verktøy inspirert av flere tilnærminger innen samfunnsvitenskapen, blant annet av Gibbons' (1999) argumentasjon for utviklingen av '*sosialt robust kunnskap*', og av Funtowicz og Ravetz (1993) sin konseptualisering av *post-normal vitenskap*. Post-normal vitenskap er en tilnærming som argumenterer for at det er behov for en ny type vitenskap for å imøtekomme komplekse samfunnsutfordringer. Funtowicz og Ravetz (1993) viser til at tradisjonelle tilnærminger til vitenskap ikke er tilstrekkelige for å løse utfordringer som preges av høy grad av usikkerhet og motstridende interesser, der mye står på spill dersom man trår feil. De mener ikke 'normal' anvendt vitenskap bør forkastes, men de tilbyr en alternativ tilnærming som navigerer mellom modernistisk og post-modernistisk tankegods.



Figur 3: *Post-normal vitenskap. En tilnærming til vitenskap som finner sted når usikkerhetsfaktorer er enten av epistemologisk eller etisk art, eller der beslutningsprosesser preges av motstridende interesser hvor mye står på spill (Funtowicz og Ravetz, 1993, s.750).*

Figur 3 viser tre alternative problemløsende strategier som kan følges i situasjoner med ulike kombinasjoner av usikkerhet både i kunnskap og verdier (Funtowicz og Ravetz, 1993; Carrozza, 2015). En utfordrings usikkerhetsomfang (horisontal akse), konsekvensgrad og konfliktnivå (vertikal akse) har betydning for hvilken type vitenskapelig tilnærming man bør ta for å finne løsninger. Klimautfordringen kan ses som et typisk post-normalt problem, der kunnskapen er usikker, verdier er i konflikt, mye står på spill og beslutninger haster (Funtowicz og Ravetz, 1993). Under slike omstendigheter kreves en kvalitetssikring av vitenskapelig kunnskapsproduksjon som går utover den akademiske sektor.

En slik tilnærming til kunnskapsproduksjon kan sammenliknes med hva Gibbons (1999) kaller overgangen til 'sosialt robust kunnskap' som grunnlag for beslutningstaking i samfunnet. Gibbons argumenterer for at den tidligere 'kontrakten' mellom vitenskap og samfunn gikk ut på at academia ble sett som eksperter på kunnskapsproduksjon, mens samfunnet finansierte produksjonen og ga den legitimitet gjennom å bruke kunnskapen. Vitenskapen ble sett på som en 'sannhetsmaskin', som samfunnet burde lytte til. Gibbons (1999) argumenterer imidlertid for at kunnskap blir mer 'sosialt robust' dersom den produseres gjennom samarbeid mellom flere samfunnsaktører. Her viser han til en alternativ modell for interaktiv forskning, 'Mode 2', som står i kontrast til den tidligere 'Mode 1-vitenskapen' ved at den ikke hovedsakelig er institusjonalisert innenfor academia, men involverer ikke-akademiske aktører i kunnskapsproduksjonen. Slik involvering gjør kunnskapsproduksjonen mer sosialt ansvarlig, da samfunnet i større grad får mulighet til å 'tale vitenskapen imot' (Gibbons et al., 1994).

Både post-normal vitenskap og Gibbons' reviderte samfunnskontrakt er opptatt av at kunnskapsproduksjon kan demokratiseres ved å utvide *produsentgruppen* (*peer communities*) til å også inkludere aktører utenfor academia. En utvidet produsentgruppe kan bidra til at flere kunnskapsformer, erfaringer og verdier får innpass i kunnskapsproduksjonen, og kan slik sikre utviklingen av en kunnskapsbase som integrerer både *vitenskapelige* og *kontekstuelle* betraktninger, og dermed legitimeres av alle relevante aktører (Healy, 1999). Demokratisering av kunnskapsproduksjon anses som nødvendig for å utvikle kunnskap som bedre reflekterer kompleksitet og usikkerhet ved å inkludere et mangfold av perspektiver (Bremer og Meisch, 2017). Healy (1999) viser her til at en utvidet produsentgruppe skaper mulighet for å utvikle en *felles forståelse av usikkerhet*. Demokratisering av kunnskapsproduksjon kan ses i sammenheng med det Bruno Latour omtaler som et *kollektivt eksperiment*, der 'sannhetskulturen' forbundet med ren vitenskap erstattes av en 'forskningsskultur', der vitenskap og samfunn kommer sammen for å stille spørsmål og søke etter løsninger i fellesskap (Latour, 1998).

Slike tilnærminger til kunnskapsproduksjon viser til at *samproduksjon* kan være et verktøy for å tilnærme seg klimautfordringene på en annen (bedre) måte. Dette fordi klimautfordringene regnes som gjenstridige, og preges av høy grad av usikkerhet og motstridende interesser. Selv om videre vitenskapelig klimaforskning er avgjørende for å forstå betingelsene for vår globale fremtid, er det minst like viktig å forbedre forståelsen av hvordan lokal (og kontekstspesifikk) kunnskap kan belyse kunnskapsutviklingen (Klenk et al., 2017). Samproduksjon kan dermed bedre forene tilbud og etterspørsel etter klimakunnskap, ved å gå vekk fra det tradisjonelle skillet mellom vitenskap og samfunn hvor vitenskapen *leverer* kunnskap til brukere (Bremer og Meisch, 2017).

3.3.2 En normativ og løsningsorientert tilnærming til samproduksjon

I tråd med Latour, Gibbons, Funtowicz og Ravetz' argumentasjon, er det behov for nye og utvidede former for vitenskapelig praksis, og det kreves forskning som både integrerer forskere på tvers av ulike fagområder (tverrfaglig), men også kunnskapsproduksjon som integrerer samfunnsaktører fra andre kunnskapssektorer (sektorovergripende). Samproduksjon er dermed her forstått som et konsept som krever en epistemologisk endring av metoder, verktøy og institusjonell praksis innen vitenskap, der 'sannhetsprinsippet' blir byttet ut med et 'kvalitetsprinsipp' (Bremer og Meisch, 2017), da kunnskapen som utvikles må anses som brukbar og sosialt robust av flere aktører. Det finnes flere ulike tilnærminger til konseptet om samproduksjon, og overordnet skiller det mellom to skoler: den *normative* og den *deskriptive*.

Den *normative* tar sikte på å utarbeide generelle retningslinjer for *hvordan* ulike aktører kan definere og samprodusere relevant kunnskap for beslutningstaking (Bremer og Meisch, 2017), og det er hovedsakelig denne tilnærmingen som brukes av Maria Carmen Lemos og kollegaer. Her fokuseres det på samproduksjon av 'brukbar' kunnskap for beslutningstaking gjennom interaktive prosesser. Den *deskriptive* tilnærmingen bruker samproduksjon for å diagnostisere utfordringer som oppstår i spenningen mellom vitenskap, natur og samfunn, og er deskriptiv i den forstand at den primært bruker samproduksjonsbegrepet for å tolke de skiftende forholdene, heller enn å forsøke å aktivt endre slike relasjoner (ibid.). En slik tilnærming brukes eksempelvis av Jasanoff, da hun refererer til at «det ikke skjer noe signifikant i vitenskapen uten samtidige tilpasninger i samfunn, politikk og kultur; samtidig oppløses sjelden fastlåste sosiale problemer uten endringer i eksisterende struktur» (Jasanoff, 2004, s.21). Hun viser til at det er nødvendig med forhandling av grensene mellom vitenskap og politikk for å skape kunnskap som er egnet for beslutningstaking, da vitenskapelig kunnskap ikke lenger er oppfattet som "ekte" uten at institusjoner og sosial praksis legitimerer den (ibid.). I post-normal

vitenskap brukes samproduksjonskonseptet *både* til å diagnostisere problemer, og til å foreslå endringsalternativer, og *kvalitet* brukes som veiledning for hvorvidt kunnskap er brukbar for å løse komplekse utfordringer der usikkerheten er stor (Bremer og Meisch, 2017).

Årsaken til at det er viktig å skille mellom disse tilnærmingene er at samproduksjon som konsept stadig blir mer populært innen samfunnsforskning, og mangfoldet av betydninger som tillegges konseptet åpner opp for flere bruksområder. Bremer og Meisch (2017) understreker derfor at det er viktig å tydeliggjøre hvilket meningsinnhold som tilknyttes konseptet i gitte sammenhenger. Jeg vil hovedsakelig vektlegge normative tilnærminger til samproduksjon i denne studien, da konseptet vil benyttes som en *potensiell løsning* som tilrettelegger for nye måter å koble vitenskap og samfunn. Samproduksjon blir her forstått som et verktøy som kan benyttes for tverrsektoriell kunnskapsproduksjon, der «samspillet mellom forskere og interessenter påvirker hvordan forskere forfølger vitenskap og hvordan interessentene forstår vitenskapens muligheter og begrensninger» (Lemos og Morehouse, 2005, s.58).

3.3.3 Hvordan få til samproduksjon?

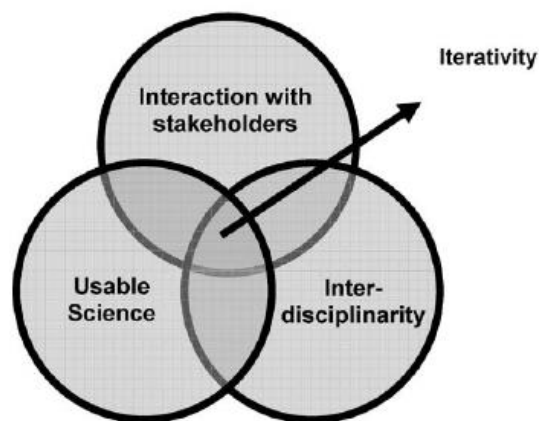
Fokuset på samproduksjon innen akademiske kretser har ført til en rik forskningslitteratur som blant annet omhandler hvordan en kan koble forskere (klassiske kunnskapsprodusenter) og forvaltningsinstitusjoner (kunnskapsbrukere) (Bremer og Meisch, 2017). Overgangen til nettverksstyring i samfunnsplanlegging tilrettelegger for utforming av samarbeidsarenaer der forsknings- og forvaltningsaktører kan dra nytte av hverandres eksplisitte og tause kunnskap, erfaringer og kompetanse. Tverrfaglig og sektorovergripende samarbeid tilbyr bedre muligheter for problemløsning, da det utvider perspektivet i alle involverte sektorer. Fokuset på samproduksjon av kunnskap tar utgangspunkt i at *regionale vurderinger* er sentrale for å bekjempe klimautfordringene, og slike er kontekstavhengige av natur. Regionale vurderinger involverer utvikling, tolkning, evaluering og kommunikasjon av klimarelatert informasjon som er nyttig for beslutningstakere, ressursforvaltere, og andre aktører i spesifikke geografiske lokasjoner (Lemos og Morehouse, 2005). Samproduksjon kan benyttes ved å skreddersy vitenskapelig informasjon gjennom regelmessig interaksjon med brukeraktører (Bremer og Meisch, 2017), og ved å inkludere kunnskap og verdier fra aktører utenfor vitenskapen kan kunnskapsproduksjonen bli mer sosialt robust (Gibbons, 1999). Gjennom samproduksjon kan man overvinne utfordringer tilknyttet kunnskapens brukbarhet, slik at kunnskapen lettere kan brukes i forvaltning (Lemos og Morehouse, 2005; Dilling og Lemos, 2011).

Ideelt sett vil samproduksjon av kunnskap skje gjennom hele produksjonsprosessen: fra utformingen av forskningsproblemer, gjennom tolkning av resultater og validitetsvurderinger,

og gjennom arbeidet med å integrere vitenskap med lokal praksis og styringsordninger på en meningsfull måte (Klenk et al., 2017). Hvorvidt samproduksjonen kan regnes for å være vellykket kan måles relativt til omfanget av kunnskap som blir brukt i beslutningsprosesser (Bremer og Meisch, 2017), noe som kan illustreres gjennom å anvende Lemos et al. (2012) sin konseptuelle brukbarhetsmodell (se Figur 2). Grad av vellykkethet kan også måles mot hvor sosialt robust kunnskapen er i møte med usikkerhet (Bremer og Meisch, 2017).

3.3.4 En iterativ modell for samproduksjon

I et forsøk på å vise hvordan samproduksjon kan bedre regionale og lokale myndigheters klimavurderinger har Lemos og Morehouse (2005) utviklet en modell som tar utgangspunkt i konseptet om 'iterasjon' (se Figur 4). Modellen viser til at samarbeidsprosjekt med høye nivåer av iterasjon skaper muligheter for innovasjon og kunnskapsutvikling for effektiv tilpasning. Iterasjon betyr en gjentakende handling (Store Norske Leksikon, 2017), og omhandler å repetere en prosess med det formål å nærme seg et mål eller et resultat. Målet er å bringe det ønskede resultatet nærmere en 'opptagelse' for hver repetisjon (iterasjon). Den iterative prosessen kan brukes der beslutningen ikke er lett å tilbakekalle eller hvor konsekvensen av en tilbakekalling vil være kostbar (Business Dictionary, 2018).



Figur 4: Modell for samproduksjon av kunnskap gjennom iterativ forskning (Lemos og Morehouse, 2005, s.61).

Lemos og Morehouse (2005) viser til at iterasjon avhenger av: (a) i hvilken grad *samsillet* mellom forskere og forvaltningsaktører påvirker hvordan forskere forfølger vitenskap og hvordan forvaltere forstår mulighetene og begrensningene for vitenskapen, (b) *omfanget av bruksområder* av den vitenskapelige kunnskapen, og (c) den *praktiske verdien* av slik kunnskap. Måten og utstrekningen av hvordan iterative prosesser utvikles avhenger av flere faktorer, og som illustrert i Figur 4 omfatter vellykket iterasjon tre viktige komponenter: vedvarende aktørinteraksjon, produksjon av brukbar vitenskap og tverrfaglighet.

Aktørinteraksjon handler om i hvilken grad brukeraktører involveres gjennom hele forskningsprosessen, og iterativ forskning oppnås gjennom vedvarende og regelmessig samhandling mellom aktørene. Ifølge modellen vil aktørens perspektiv, handlingsmåter og oppfatninger av bruksområder omformes som en funksjon av samsillet. *Brukbar kunnskap* handler om i hvilken grad kunnskapen som er produsert gjenspeiler brukernes behov og dermed kan innarbeides i beslutningsprosesser. Kunnskapen må også være tilgjengelig på nødvendige tidspunkt og gjennom kanaler brukergruppen anvender. *Tverrfaglighet* handler om at forskere fra ulike fagdisipliner samarbeider for å løse utfordringer som vanskelig kan løses gjennom en enkelt disiplin. Dette er spesielt viktig i klimakunnskapsutvikling, da kunnskapen som må ligge til grunn for klimavurderinger krever en kombinasjon av samfunns- og naturvitenskapelige betraktninger. Tverrfaglighet kan være tidkrevende og vanskelig da vitenskapelige disipliner ofte er svært forskjellige. Det er derfor viktig å formulere forskningsspørsmål som både er tverrfaglige og som adresserer problemer som vanskelig kan løses gjennom vitenskapelig forskning alene (ibid.). Samsillet mellom de tre komponentene avgjør i hvilken grad iterasjon genereres og opprettholdes mellom forskere og forvaltningsaktører (Lemos og Morehouse, 2005), og dermed hvorvidt kunnskapen kan betraktes som sosialt robust (jf. kapittel 3.3.1).

Hvordan komponentene kan oppnås avhenger av flere faktorer, og Lemos og Morehouse (2005) vektlegger spesielt tre forklarende variabler: (a) grad av *passform* mellom kunnskapsproduksjon og kunnskapsbruk, (b) aktørens disiplinære og personlige *fleksibilitet* og (c) *ressurstilgjengelighet* (herunder inkluderes tid, midler, personell, infrastruktur, osv.). *Grad av passform* avhenger av hvorvidt kunnskapen som produseres samsvarer med forvaltningsaktørens oppfatning av kunnskapsbehov, og som brukbarhetsmodellen illustrerer (Figur 2) vil økt interaksjon bedre oppfatningen av passform. 'God passform' krever dermed en velutviklet iterativ forskning i alle faser av kunnskapsproduksjonen, og i henhold til Figur 4 må dermed alle de tre komponentene tilstrekkelig inkluderes. Videre påvirker *forskeres personlige og disiplinære fleksibilitet* deres evne og vilje til å engasjere seg i tverrsektorielle interaksjoner, da det kreves eksperimentering med ulike strategier for å forbedre samarbeid. Av hensyn til *ressurser*, er det ikke nok at forskere har tilstrekkelig personlig og faglig fleksibilitet til å kunne delta i forskningsprosjekter utover sine disiplinære grenser. De må også ha mulighet til å bruke både tid og ressurser på å koordinere samproduksjon (ibid.). Lemos og Morehouse (2005) argumenterer for at jo høyere nivå av passform, fleksibilitet og ressurstilgjengelighet, desto mer sannsynlig vil det skje iterasjon i samsillet mellom forskning og forvaltning. Dette kan i sin tur føre til utvikling av brukbar kunnskap som kan utnyttes til å forme effektive tiltak for å adressere, takle og tilpasse seg lokale klimaendringer (ibid.).

3.4 Barrierer for samproduksjon

Ut fra tidligere beskrivelser kan samproduksjon se ut til å være en ‘vidundermedisin’ for å lykkes med klimatilpasning, da det kan virke som at klimautfordringene vil løse seg så lenge ulike samfunnsaktører samarbeider. Det er dessverre ikke så enkelt, og det møtes en rekke utfordringer når samproduksjonsprosjekter utspiller seg i praksis.

Som tidligere nevnt kan oppfattelse av dårlig passform og samspill, og lav grad av interaksjon fungere som barrierer for kunnskapsutnyttelse (Lemos et al., 2012). Økt interaksjon anses som sentralt for å bedre passform og samspill, og Lemos og Morehouse (2005) sin samproduksjonsmodell viser videre til hvordan interaksjon både må være tverrfaglig og sektorovergripende for å utforme brukbar kunnskap. Ifølge modellen vil oppfatning av passform, ressurstilgjengelighet og fleksibilitet *fasilitere* eller *begrense* omfanget av samproduksjon i ulike situasjoner. De tre variablene kan dermed være barrierer for samproduksjon dersom (a) kunnskapen ikke gjenspeiler brukernes opplevde behov, (b) det ikke prioriteres tilstrekkelige ressurser, og (c) aktørene ikke er fleksible og samarbeidsvillige.

Det kan være flere *årsaker* til disse barrierene, og tidligere forskning viser blant annet til (a) hvordan oversettelsesproblematikk og institusjonell rasjonalitet påvirker oppfatning av passform, (b) hvordan tid og finansieringsalternativer begrenser mulighet for og prioritering av deltakelse, og (c) hvordan fleksibilitet i stor grad avhenger av personlig engasjement og institusjonell kapasitet (se for eksempel Lemos og Morehouse, 2005; Briley et al., 2015; Lemos et al., 2012, Bidwell et al., 2012; Baldwin, 2000; Bulkeley, 2013; Dannevig et al., 2013).

3.4.1 (a) Oversettelsesproblematikk og institusjonell rasjonalitet

Disiplinær og sektorspesifikk sjargong kan være en barriere for samproduksjon, da forskere og forvaltningsaktører gjerne bruker ulik terminologi for å beskrive hvilken type informasjon som er tilgjengelig og nødvendig for å løse problemer (Briley et al., 2015). Prosessen med å *oversette* informasjon både mellom ulike fagdisipliner, og mellom forskere og forvaltningsaktører er derfor viktig for å bygge broer mellom ulike forståelser (Briley et al., 2015), og dermed forbedre kunnskapens opplevde passform (Lemos et al., 2012)

Gjennom et amerikansk samproduksjonsprosjekt (GLISA) viser Briley og kollegaer til at et av konseptene som ofte krever oversettelse er etterspørselen etter *nedskalerte klimaprognoser*. Den typiske vitenskapelige definisjonen viser til klimamodeller som har blitt dynamisk simulert med høy romlig oppløsning, eller statistisk justert for å gi informasjon på regional skala. Forvaltningsaktører forbinder imidlertid ofte nedskalerte klimaprognoser med

lokalt relevante og fortellende klimaopplysninger om spesifikke endringer. De anser gjerne kvantitative klimaprojeksjoner som lite brukbare og utilgjengelige, og foretrekker enkle beskrivelser i form av kart, tegninger eller tabeller (Briley et al., 2015). Da forskere og forvaltningsaktører knytter ulikt meningsinnhold til konseptet skaper dette også divergerende forventninger om hva slags kunnskap som kan komme ut fra en slik klimaprognose. Oversettelsesbarrierer kan dermed *bremse* prosessen med å identifisere og adressere spesifikke kunnskapsbehov (ibid.), og samproduksjonsprosessen kan dermed bli treg og kostbar.

Oversettelsesbarrieren bygger på hvordan forutsetning for forståelse er forankret i de ulike aktørenes institusjonelle tilhørighet. Forventninger til utviklingen av anvendelig klimakunnskap oppstår gjerne på bakgrunn av at forvaltningsaktører har en annen institusjonell logikk enn forskere. Oversettelsesbarrieren kan dermed sies å være direkte koblet til brukbarhetsgapet, da det nettopp er slike utfordringer som gjør at tilgjengelig vitenskapelig klimakunnskap ikke brukes av forvaltningen. Som tidligere vist kan økt interaksjon være en løsning for å tette brukbarhetsgapet, men oversettelsesbarrieren vil likevel være tilstede så fremt aktørene fortsetter å anvende disiplinære og sektorspesifikke forståelsesrammer i samarbeidet.

3.4.2 (b) Ressurstilgjengelighet og prioritering

Forskning viser at samproduksjon best oppnås når interaksjonen tar utgangspunkt i 'face-to-face'-relasjoner (Lemos et al., 2012). Utviklingen av slike samproduksjonsrelasjoner er imidlertid svært ressurskrevende, da metodiske tilnærminger må skreddersys for å imøtekomme ulike aktører. Samproduksjon vil dermed være mer kostbart enn å produsere kunnskap som kan være nyttig for et større antall brukere (ibid.).

Samproduksjonsprosjekter krever også en lang modningsprosess, da de involverte aktørene må lære hverandre å kjenne, etablere tillitsforhold og utforme samarbeidsstrategier før de kan begynne med den faktiske kunnskapsproduksjonen. Baldwin (2000) viser her til at det kreves et enormt tilretteleggings- og koordineringsarbeid for å få til kontinuerlige møter mellom aktører fra ulike fagretninger og sektorer, da det gjerne inkluderer travle politikere og beslutningstakere. Denne type aktivitet er gjerne ikke direkte finansiert gjennom forskningsprosjekter (ibid.), og en utfordring for kontinuerlig aktørinvolvement er dermed at i tillegg til den vanlige tiden forskere bruker på kunnskapsproduksjon må de også bruke betydelig med ressurser på å bygge og opprettholde samarbeidsrelasjoner (Lemos og Morehouse, 2005).

Samproduksjon krever dermed at involverte aktører investerer mye tid i selve samarbeidet, men omfanget av forvaltningsaktører som arbeider med klimarelaterte utfordringer er mye større enn antallet tilgjengelige klimaforskere (Bidwell et al., 2012; Lemos

et al., 2012). Dersom etterspørselen etter klimainformasjon fortsetter å øke, vil etterspørselen dermed overgå forskernes evne til å etablere interaktive samarbeidsrelasjoner med flere forvaltningsaktører grunnet tids- og ressursvurderinger. Det er derfor nødvendig å finne alternative verktøy og virkemidler som kan utvide samproduksjonarenaen – uten at det går på bekostning av kunnskapens opplevde brukbarhet.

3.4.3 (c) Fleksibilitet, samarbeidsevne og personavhengighet

Fleksibilitet anses som sentralt for å lykkes med samproduksjon, da det kan være krevende å samarbeide med aktører fra vidt forskjellige sektorer med helt andre forutsetninger for og forståelse av kunnskapsproduksjon, og med helt ulike arbeidskulturer (Lemos og Morehouse, 2005). Fleksibilitet innebærer individuell evne og vilje til å engasjere seg i tverrfaglig forskning, samt evne til å samarbeide med andre. Fleksibilitet avhenger også av institusjonell organisering, ressurstilgjengelighet og insentiver (ibid.).

Samproduksjonsprosjekter forutsetter at forskere er fleksible og villige til å delta i en rekke aktiviteter som ikke vanligvis er en del av den akademiske verden, som eksempelvis koordineringsarbeid og utvikling av gode samarbeidsmetoder. Slike ‘utenomaktiviteter’ krever betydelig engasjement, samt aksept for at belønninger og resultater kan bli forsinket, ufullstendige eller lite hjelpsomme for disiplinær fremgang. Dette kan hemme forskeres villighet til å delta, da det kan hindre muligheten for publikasjoner og karriereutvikling (ibid.).

Dannevig et al. (2013) viser til at lav institusjonell kapasitet påvirker forvaltningsaktørers fleksibilitet, da det begrenser mulighetsrommet for å delta i tids- og kostnadskrevende prosjekter. Forskning viser at tilpassningsarbeid på lokalt nivå derfor i stor grad drives frem av *engasjerte ansatte* (Dannevig et al., 2013; Bulkeley, 2013; Dannevig et al., 2012; Uittenbroek et al., 2014). Klimatilpasning avhenger dermed av personer som har vilje og evne til å innlemme klimaspørsmål i øvrig samfunnsplanlegging (Bulkeley, 2013; Uittenbroek et al., 2014). Dersom tilpassningsarbeid på lokalt nivå avhenger av engasjerte ansatte, vil også forvaltningsaktørers villighet til å delta i forskningsprosjekter avhenge av slike individer.

Erkjennelsen av at forskere må vise godvilje og engasjement for å drive frem samproduksjon, og at forvaltningens fleksibilitet avhenger av institusjonell kapasitet og engasjerte ansatte, viser til hvordan vellykket samproduksjon i stor grad er *personavhengig*. Et sentralt spørsmål blir dermed hvordan en kan hindre at samproduksjon blir personavhengig, og på den måten overvinne barrierene knyttet til fleksibilitet, engasjement og samarbeidsvilje.

3.5 Verktøy for å overvinne barrierer for samproduksjon

Ved å avdekke og anerkjenne barrierer kan man utvikle metoder for å overvinne dem og dermed gjøre samproduksjonen mer effektiv (Briley et al., 2015). *Oversettelsesbarrieren* viser til behovet for en koordinator som kan forbedre forståelse og *ressursbarrieren* viser til behovet for alternative virkemidler som kan lette trykket på involverte aktører og gjøre samproduksjonen mindre ressurskrevende. *Fleksibilitetsbarrieren* viser til behovet for å gjøre samproduksjon mindre avhengig av enkeltpersoners samarbeidsvilje og engasjement. Flere studier viser at en potensiell løsning til barrierene kan være å ta i bruk *grenseorganisasjoner* (*boundary organizations*) for å effektivisere kunnskapsproduksjon mellom forskning og forvaltning (Briley et al., 2015; Kirchhoff et al., 2015; Dannevig og Aall, 2015).

3.5.1 Opprettelse av grenseorganisasjoner

Grensearbeid har vist seg å være viktig for å finne løsninger til komplekse utfordringer, og som tidligere diskutert er samproduksjon en sentral strategi for å drive grensearbeid. Begrepet 'grense' refererer til grensesnittet mellom vitenskap og samfunn (Dannevig og Aall, 2015). Grenseorganisasjoner er institusjoner eller organisasjoner som kan fungere som brobyggere i gjennomføringen av samproduksjon (Lemos et al., 2012), da nevnte barrierer tydelig illustrerer at det er problematisk å få til samarbeid mellom forskning og forvaltning. Kapitlet har vist at interaksjon er nødvendig for å sikre kunnskapens troverdighet og legitimitet (Cash et al., 2003) og grenseorganisasjoner kan bistå med å fasilitere og assistere interaksjoner gjennom mekling, oversettelse og kommunikasjon slik at kunnskapen som utvikles blir ansett som legitim og troverdig (se for eksempel Dannevig og Aall, 2015; Cash et al., 2003; Hoppe and Wesselink, 2014; Kirchhoff et al., 2015; Lemos et al., 2012).

Grenseorganisasjoner kan spille en viktig rolle i å tette gapet mellom forskning og forvaltning, da de kan forme og utvikle det interaktive rommet for samarbeid. Ved å tilrettelegge for kommunikasjon kan de bidra til å løse oversettelsesbarrieren ved å fungere som *tolk* mellom ulike forståelser og kulturer, og slik utvikle en felles forståelse for kunnskapsbehov og utviklingsmuligheter (Guston, 2001; Kirchhoff et al., 2015; Lemos et al., 2012). Grenseorganisasjoner kan også bidra til kostnadseffektiv og fleksibel samproduksjon, ved å løse barrieren som viser til at det er et misforhold mellom antall forskere og antall potensielle kunnskapsbrukere (Briley et al., 2015; Lemos et al., 2012). Ved å overlate koordinerings- og formidlingsarbeid til grenseorganisasjoner kan forskere bruke mer tid og ressurser på selve forskningsarbeidet, noe som også vil øke deres villighet til å delta. Ved å bruke institusjoner

som allerede har et etablert tillitsforhold til forvaltningsaktører kan samproduksjonen også bli mer kostnadseffektiv, da man slipper å bruke lang tid på å utvikle metoder for samarbeid og interaksjon (Kirchhoff et al., 2015). Slik kan grenseorganisasjoner også bidra til å hindre at samproduksjonsprosjekter blir for avhengig av enkeltpersoner, da det kreves betydelig mindre tid og ressurser for å delta i samproduksjon dersom det koordineres av en tredjepart. Ved å fungere som et mellomledd kan grenseorganisasjoner også avdekke kunnskapsbehov hos en større brukergruppe, og videreformidle overlappende behov slik at kunnskapsproduksjonen både blir mer ressurseffektiv, samt brukbar for flere brukeraktører.

Grenseorganisasjoner bør ha god innsikt i både forsknings- og forvaltningsarbeid, da mekling og forhandling krever forståelse for alle involvertes parters ståsted. Da en av barrierene avdekker at et hinder for samproduksjon er at det kan true institusjonell rasjonalitet, kan grenseorganisasjoner bidra til å etablere en arena der ulike perspektiver og kunnskapsinstanser kan samhandle, samtidig som de opprettholder egne identiteter (Guston, 2001). Ved å tilrettelegge for økt forståelse mellom forskere og forvaltningsaktører kan grenseorganisasjoner bidra til bedre integrasjon av ulike kunnskapstyper i samproduksjonen (Kirschhoff et al., 2015). Slik økes også sannsynligheten for at kunnskapen brukes, da de fasiliterer for en bedre forening av kunnskapstilførsel og etterspørsel (Sarewitz og Pielke, 2007). Grenseorganisasjoner kan eksempelvis være forvaltningsinstitusjoner på regionalt nivå, da disse både har god innsikt i lokal forvaltning, samtidig som de gjerne samarbeider med regionale forskningsmiljøer.

3.6 Oppsummering av studiens teoretiske rammeverk

Det teoretiske rammeverket peker på samproduksjon som en alternativ tilnærming til kunnskapsutvikling om klimatilpasning, da klimaendringenes gjenstridige og komplekse karakter viser til behovet for en demokratisk og sosialt robust kunnskapsproduksjon som inkluderer kunnskap fra flere ulike perspektiver. Samproduksjon kan best oppnås gjennom regelmessig og kontinuerlig tverrfaglig og sektorovergripende interaksjon. Dette kan imidlertid være vanskelig, og teorien peker på flere barrierer som kan oppstå i samproduksjon. For å besvare studiens forskningsspørsmål vil studien anvende de presenterte modellene over brukbarhetsgapet og samproduksjon for å undersøke hvilke utfordringer som oppstår når samproduksjon utføres i praksis, samt potensielle årsaker til disse. Studien vil også undersøke hvorvidt grenseorganisasjoner kan være en alternativ løsning til utfordringene som oppstår i Hordaklimprosjektet. Før Hordaklimprosjektet presenteres og videre analyseres og diskuteres vil følgende kapittel redegjøre for studiens forskningsdesign og metodiske fremgangsmåter.

4 Forskningsdesign og metode

For å utføre en vitenskapelig undersøkelse er det nødvendig å gjøre en rekke valg knyttet til bruk av forskningsmetoder. Valgene henger sammen, og inkluderer valg av vitenskapsteoretisk utgangspunkt, forskningsdesign, hvilke datainnsamlingsmetoder som er mest hensiktsmessige å bruke, samt hvordan innsamlet empiri bør analyseres (Busch, 2013). Metodekapittelet vil redegjøre for refleksjoner og vurderinger knyttet til valgte fremgangsmåter for kunnskapsproduksjon i studien.

4.1 Vitenskapsteoretisk utgangspunkt og forskningsdesign

Forskningsdesignet er prosjektets helhetlige utforming, med den funksjon å sikre at studiens resultater svarer så entydig som mulig til forskningsspørsmålet (Everett og Furseth, 2012; DeVaus, 2001). Et sentralt spørsmål i utformingen av et forskningsdesign er dermed hvilken type kunnskap som er nødvendig for å besvare studiens forskningsspørsmål på en overbevisende måte, samt hvilke fremgangsmåter en kan benytte for å oppnå dette (DeVaus, 2001). Herunder kan man skille mellom *metodologi* og *metode* (Grønmo, 2004).

Metodologi er et abstrakt begrep, og kan betegnes som generelle prinsipper for utvikling av kunnskap (Aase og Fossåskaret, 2014). Metodologisk posisjonering bygger på vitenskapsteoretisk utgangspunkt, og herunder er det sentralt å adressere konsepter som ontologi og epistemologi. Studien tar utgangspunkt i en konstruktivistisk vitenskapsteoretisk ontologi, da formålet er å avdekke hvilke utfordringer som kan oppstå i samproduksjon gjennom å undersøke involverte aktørers subjektive forventninger, oppfatninger og forståelse. En slik tilnærming viser hvordan individer oppfatter den ytre verden gjennom sine sanser, og avviser troen på et sammenfall mellom det som kan betraktes som 'sann' kunnskap og en ytre objektiv verden (ibid.). Virkeligheten er under skapelse gjennom sosial interaksjon, og målet for studien er dermed ikke å utpeke noen tenkemåter eller oppfatninger som mer sanne enn andre, men å kunne forklare logikken og intensjonen bak ulike oppfatninger. Da alle mennesker tar utgangspunkt i egen erfaring og virkelighetsoppfatning når de tillegger objekter og hendelser mening, kan virkeligheten sies å være en refleksjon av våre tankeskjema. Med utgangspunkt i en konstruktivistisk virkelighetsforståelse må forskningsdesignet derfor utformes slik at forskeren får mulighet til å få tak i informantenes subjektive oppfatninger (ibid.). Kunnskapsproduksjonen i studien vil derfor være aktivt produsert av forskeren gjennom sosial interaksjon med informantene.

Som vist i teorikapittelet kan klimautfordringene ses som et typisk post-normalt problem hvor det kreves en kvalitetssikring av vitenskapelig kunnskapsproduksjon som går utover den akademiske sektor. En slik teoretisk tilnærming tar utgangspunkt i en metodologi der man viser til at kunnskapens *kvalitet* bedres gjennom samproduksjon og demokratisering, heller enn å søke etter løsninger som er 'sanne' eller 'riktige' (jf. kapittel 3.3.1). Et sentralt epistemologisk spørsmål blir dermed hvordan man kan skille god kunnskap fra dårlig kunnskap, dersom man ikke kan se den i sammenfall med en objektiv virkelighet. Her trekker Aase og Fossåskaret (2014) frem betydningen av logisk sammenheng i forskningsresultatene. Dersom antakelsene som teoriene og analysene er bygget på gir mening, og dersom det er sammenheng mellom antakelsene og konklusjonene de fører til, kan kunnskapen i studien anses for å ha intern sammenheng. Kravet om intern sammenheng kan således skille god kunnskap fra dårlig kunnskap (ibid.).

Vitenskapsteoretisk forankring legger føringer for utformingen av forskningsdesignet, og intern sammenheng i forskningsresultatene avhenger av kvaliteten på studiens metodiske fremgangsmåter. *Metodiske valg* handler om å forholde seg planmessig til valgte fremgangsmåter for å besvare forskningsspørsmålet på en troverdig måte (Grønmo, 2004). Med en fortolkningsbasert tilnærming vil det være naturlig å velge et intensivt forskningsdesign med bruk av kvalitative metoder (Clifford et al., 2016; Busch, 2013).

4.1.1 En intensiv casestudie av Hordaklimprosjektet

Studien er styrt av en interesse for å forstå og forklare hvilke variabler som skaper utfordringer for samproduksjon, og for å belyse studiens hovedproblemstilling har jeg undersøkt kunnskapsproduksjonen i Hordaklimprosjektet eksplorativt gjennom en intensiv casestudie. Hordaklim er et stort prosjekt med mange ulike involverte aktører, og ifølge Busch (2013) er casestudie en velegnet tilnærming for å få en holistisk forståelse av et fenomen. Casestudier benyttes gjerne når formålet er å utforske dyptliggende nyanser og forklaringer (Baxter, 2010), og når fenomenet som skal studeres vanskelig kan forstås uten å kjenne til konteksten det opptrer i (Yin, 1981; Busch, 2013). Ved å undersøke ulike involverte aktørers forventninger til og opplevelser av prosjektet har jeg utviklet en forståelse av hvilke kontekstuelle variabler som har innvirkning på kunnskapsproduksjonen.

En sentral kritikk av casestudier som forskningsstrategi er at det kan være vanskelig å overføre resultatene til andre situasjoner, da de ikke gir grunnlag for generalisering på et høyere abstraksjonsnivå (Andersen, 2013). Resultatene kan imidlertid formidle innsikt i ulike aktørers opplevelser og holdninger til kunnskapsproduksjon, og dermed belyse hvilke faktorer som

skaper utfordringer i samproduksjonsprosjekt. Jeg har valgt en pragmatisk tilnærming til forskningsfeltet, der jeg hele tiden har operert i skjæringsfeltet mellom teori og empiri (Busch, 2013). Jeg har likevel i stor grad tatt utgangspunkt i innsamlet empiri for å utvikle og justere det teoretiske rammeverket underveis.

4.1.2 Valg av forskningsmetoder

Forskningsmetode kan defineres som en fremgangsmåte bestående av innhenting, organisering og tolking av informasjon for å tilegne seg ny kunnskap innenfor et tema (Larsen, 2007). Kvalitative forskningsmetoder handler i stor grad om å skape situasjoner der man får meningsfulle innblikk i folks verden, og brukes gjerne når det er få informanter, men mange variabler som spiller inn. Utvalget av variabler er en begrensning for å sikre at man ikke produserer for mye unødvendig data (Busch, 2013), og studien er fokusert rundt variabler som omhandler aktørens *forventninger, forståelse, holdninger, opplevelser og erfaringer*. Produksjonen av primærdata er i hovedsak gjort gjennom anvendelse av *semi-strukturerte intervjuer, observasjon, mailintervjuer og feltsamtaler*. Jeg har også utført *dokumentanalyse* av prosjektsøknaden til Hordaklim, samt tatt i bruk flere typer sekundærdata for å belyse empirien. Jeg har bevisst kombinert flere ulike metoder for å undersøke forskningsspørsmålene, med formål å øke forskningsresultatene validitet. Studien kan derfor sies å ha anvendt metodetriangulering, som handler om å se på et fenomen fra ulike vinkler med hensikt å fange mer komplekse og kontekstuelle nyanser (Jick, 1979). Jeg har benyttet ulike fremgangsmåter i studien for å få frem de kontekstuelle mest realistiske svarene (Aase og Fossåskaret, 2014), og slik maksimere forståelsen av forskningsspørsmålene (Longhurst, 2016).

Ifølge Busch (2013) er det en fordel om dataene samles inn over en lengre tidsperiode, da det muliggjør analyse av mer komplekse utviklingstrekk i prosessen. Jeg har fulgt Hordaklimprosjektet siden oktober 2016, og feltarbeidet har dermed blitt utført over en periode på halvannet år, frem til Hordaklimes avslutningssamling i januar 2018. Ved å følge prosjektet over tid har jeg dermed fått mulighet til å analysere potensielle endringer i prosjektet, noe som kan være fordelaktig for datamaterialets kvalitet (Busch, 2013).

Det vil alltid finnes alternative måter å gjøre forskning på, og enhver forskningsmetode har både fordeler og ulemper (Everett og Furseth, 2012). Tabellen på neste side viser en oppsummerende oversikt over metoder og fremgangsmåter jeg har benyttet for å produsere data i studien, samt styrker og svakheter ved disse.

Tabell 1: Oversikt over anvendte metoder, bakgrunn for valg, samt noen styrker og svakheter

Metode	Bakgrunn for valg/styrker	Svakheter
<i>Intervju</i>	Undersøke individuelle erfaringer, forventninger, opplevelse og forståelse. Undersøke dyptliggende nyanser.	Tolke meningsinnhold. Forskers innvirkning.
<i>Mailintervju</i>	Undersøke årsak til investering og deltakelse. Mindre ressurskrevende.	Vanskeligere med oppfølgingsspørsmål.
<i>Feltsamtaler</i>	Skape relasjoner og øke kunnskap. Kan medføre verdifull informasjon man ikke har forutsetning for å få på annet vis.	Etiske hensyn.
<i>Observasjon</i>	Få innblikk i samarbeid, dialogføring, uenighet og utfordringer, samt undersøke om intervjudata samspiller med atferd og uttrykk under møter.	Forskers innvirkning. Vurdering av gyldighet.
<i>Dokument-analyse</i>	Undersøke målsetninger, språk og begrepsbruk. Få innsikt og forme bakteppe for studie.	Språkbruk kan være påvirket av 'mal'.

En mer fullstendig gjennomgang av metodene vil gjøres i kapittel 4.3.

4.2 Forberedelse av feltarbeid

4.2.1 Informantutvelgelse

Jeg ble introdusert for Hordaklim gjennom prosjektlederen, som kontaktet Institutt for geografi med forespørsel om det var noen masterstudenter som kunne tenke seg å undersøke prosjektet med en samfunnsvitenskapelig vinkling. Prosjektleder ble dermed min døråpner til prosjektet, og var nøkkelinformant allerede fra et tidlig stadium. I kvalitative undersøkelser er det viktig at informantene har nødvendige forutsetninger for å formidle innsikt i forskningsspørsmålene (Busch, 2013), så videre utvelgelse ble gjort gjennom et strategisk og kriteriumsbasert utvalg.

Det avgjørende for både antall informanter og valg av kriterier og utvalgsstrategier ved kvalitative studier er *hensiktsmessighet*, altså hva som er mest formålstjenlig for å kunne besvare problemstillingen (Christoffersen & Johannessen, 2012). Ettersom studien fokuserer på utfordringer i samproduksjon i Hordaklim begrenset informantutvelgelsen seg til å inkludere aktører som har deltatt eller deltar i denne prosessen. For å finne de rette informantene, har utvelgelsen vært basert på følgende kriterier (etter Bradshaw og Stratford, 2010, s.75):

- 1) Informanten er eller har vært involvert i kunnskapsproduksjonen i Hordaklim, og/eller:
- 2) Er ansvarlig for klimatilpassningsarbeid i Hordaland Fylkeskommune eller en av de seks deltakerkommunene Bergen, Osterøy, Voss, Kvam, Odda eller Kvinnherad.

Da Hordaklim er et relativt stort prosjekt med mange involverte aktører ble prosessen med å få oversikt over potensielle informanter svært omfattende. Grunnet mye utskiftninger av personell både internt i fylkeskommunen og i kommunene var det mange som oppfylte mine kriterier. Jeg tok derfor i bruk flere alternative utvalgsstrategier for å finne de informantene som kunne gi best innsikt i forskningsspørsmålene. Første strategi var å dele potensielle informanter inn i ulike grupper basert på *arbeidstilholdet*. Dette fordi jeg ønsket å utføre dybdeintervjuer med informanter som representerer ulike sider av prosjektet. Inndelingen er som følger:

Gruppe 1: Forskere

Gruppe 2: Kommunene

Gruppe 3: Hordaland Fylkeskommune

Gruppe 4: Øvrige partnere i Hordaklim

Forskerne og *kommunene* er nøkkelspillerne i prosjektet, da prosjektets målsetninger tydeliggjør at kunnskapsproduksjonen skal foregå gjennom dialog mellom disse gruppene. *Hordaland Fylkeskommune* står som prosjekteier, og har hatt en sentral rolle i prosjektet helt fra initieringen av søknadsprosessen. *Øvrige partnere* består av Fylkesmannen i Hordaland, Statens Vegvesen, Tryg Forsikring, BKK nett og Norsk Klimaservicesenter. Sistnevnte har vært representert gjennom prosjektledelsen fra Uni Klima, så studien vil heretter vektlegge de fire andre øvrige partnerne i denne gruppen. Ved gjennomgang av møtoreferater og deltakerlister fra prosjektet, samt gjennom samtale med prosjektleder og en PhD-student som forsker på liknende tematikk, fant jeg ut hvilke informanter som var mest aktuelle å kontakte innenfor de ulike gruppene.

Gjennom bruk av kvalitative metoder har jeg også fått muligheten til å styre forskningsprosessen basert på informasjon jeg har tilegnet meg underveis i feltarbeidet, og det har til stadighet dukket opp nye variabler og nye potensielle informanter. Med utgangspunkt i utvalgskriteriene har jeg derfor også benyttet en kombinasjon av opportunistisk utvelgelse og 'snowballing' (snøballutvelgelse). *Oppportunistisk utvelgelse* foregår ved at forskeren er åpen og fleksibel i utvalgsprosessen, og villig til å følge nye ledetråder underveis i feltarbeidet (Bradshaw og Stratford, 2010). Ved flere anledninger har jeg valgt å kontakte informanter som jeg i utgangspunktet ikke hadde ansett som relevante fordi forskningen har tatt nye retninger underveis. Et konkret eksempel var når jeg valgte å utvide informantgruppene til å inkludere de øvrige partnerne i studien. Bakgrunnen for at jeg ikke inkluderte disse aktørene i utgangspunktet var at jeg ikke anså det som nødvendig for å besvare forskningsspørsmålene som i hovedsak omhandler kunnskapsproduksjonen mellom *forskning* og *forvaltning*. Årsaken til at jeg likevel valgte å kontakte denne gruppen vil jeg utdype i kapittelet om mailintervju

(4.3.5). Videre har jeg brukt *snøballutvelgelse* til en viss grad, ved at jeg avsluttet alle intervjuene ved å spørre informantene om de hadde noen tips til andre involverte personer jeg burde kontakte. Dette var en nyttig fremgangsmåte for å opparbeide en bred oversikt over alle som på et eller annet tidspunkt har vært involvert i Hordaklim. Det er imidlertid viktig å understreke at utvalget alltid har vært målrettet, da jeg hele tiden har forholdt meg til gitte utvalgskriterier. De to øvrige utvalgsstrategiene er kun brukt for å sikre at alle informanter som kunne være hensiktsmessig å inkludere i studien er blitt evaluert.

Studien er basert på tolv dybdeintervjuer med informanter fra kommunene, HFK og forskningsmiljøet. I utgangspunktet ønsket jeg å intervju kontaktpersonene for Hordaklim i alle de seks deltakerkommunene, men dette viste seg vanskelig å gjennomføre da en av kontaktpersonene var svært vanskelig å få tak i. Dette kan være en svakhet ved studien, men jeg vil likevel argumentere for at informasjonen jeg fikk gjennom intervjuene med øvrige fem kommuner formidler god innsikt i forskningsspørsmålene. Det har vært fire ulike ansvars personer i HFK i løpet av prosjektperioden, og i utgangspunktet ønsket jeg å intervju alle fire da de har vært involvert i prosjektet på ulike tidspunkt. En av informantene var i permisjon da feltarbeidet foregikk så dette lot seg dessverre ikke gjennomføre. I tillegg til de tre øvrige ansvars personene, har jeg gjennomført intervju med en representant fra planavdelingen i HFK. Informanten har deltatt på flere samlinger uten å ha noe direkte ansvar i Hordaklim. Jeg anså det dermed som betydningsfullt å snakke med denne informanten da det potensielt kunne føre til en innsikt i problemstillinger som ansvars personene ikke var seg like bevisst. De resterende tre dybdeintervjuene er gjort med de relevante forskerne i prosjektet. Disse inkluderer prosjektlederne for Hordaklim og Hordaplan, samt initiativtakeren til Hordaklimprosjektet. Jeg har også utført fire mailintervjuer med prosjektets øvrige partnere.

Videre har jeg utført observasjon under to styringsgruppemøter og ett kommunebesøk, samt utført flere feltsamtaler på møter og samlinger der involverte aktører har deltatt. Øvrige informanter har dermed bidratt i studien ved enten å ha deltatt på møter eller gjennom feltsamtaler. Jeg kunne med fordel ha inkludert flere informanter for å skape et enda mer nyansert bilde av prosjektet, da det er flere personer som har vært involvert på ulike tidspunkt i prosjektet. Grunnet studiens tidsbegrensning og utfordringer knyttet til tilgjengelighet så jeg det imidlertid som nødvendig å begrense utvalget, og utvalgte informanter er de personene med best kjennskap til Hordaklim på nåværende tidspunkt. En fullstendig oversikt over studiens informanter vises i tabellen på neste side. Her grupperes informantene etter arbeidstilhørighet. Tabellen viser informantenes rolle i Hordaklim, hvilken stilling de har, samt på hvilken måte de har bidratt med informasjon i studien: gjennom intervju, feltsamtaler eller møteobservasjon.

Tabell 2: Oversikt over informanter

	Informanter	Engasjement og stilling	Deltakelse
Gruppe 1 <i>Forskere</i>	Prosjektleder	Prosjektleder Hordaklim <i>Forsker v/Uni Research Klima</i>	Intervju 09.05.17 Feltsamtaler Møteobservasjon
	Hordaplanleder	Prosjektleder Hordaplan <i>Forsker v/Uni Research Rokkansenteret</i>	Intervju 29.05.17 Feltsamtaler Møteobservasjon
	Klimaforsker	Initiativtaker, Hordaklim <i>Forskningsdirektør v/Uni Research Klima</i>	Intervju 17.10.17
	Klimaforsker	Prosjektleder R3 <i>Forsker v/Uni Research Klima</i>	Feltsamtaler Møteobservasjon
Gruppe 2 <i>Kommuner</i>	Bergen Kommune	Kontaktperson for Hordaklim <i>Seniorrådgiver, Klimaseksjonen</i>	Intervju 12.09.17 Møteobservasjon
	Voss kommune	Kontaktperson for Hordaklim <i>Plan- og miljøvernssjef</i>	Intervju 19.09.17 Møteobservasjon
		Politisk aktør, <i>Ordfører</i>	Møteobservasjon
		Representant fra planavdeling, <i>Planlegger</i>	Møteobservasjon
	Kvinnherad kommune	Kontaktperson for Hordaklim <i>Samfunnsutvikler</i>	Intervju 20.09.17
	Osterøy kommune	Kontaktperson for Hordaklim <i>Leder for plan- og teknisk forvaltning</i>	Intervju 21.09.17 Møteobservasjon
	Kvam kommune	Kontaktperson for Hordaklim <i>Kommunegeolog</i>	Intervju 04.10.17 Møteobservasjon
Gruppe 3 <i>HFK</i>	Prosjektansvarlig i HFK	Prosjektansvarlig for Hordaklim <i>Seniorrådgiver, Klimaseksjonen</i>	Intervju 23.05.17 Møteobservasjon
	Tidl. prosjektansvarlig i HFK	Prosjektansvarlig for Hordaklim vår 2016 <i>Jobber ikke lenger i HFK</i>	Intervju 29.05.17
	Tidl. prosjektansvarlig i HFK	Prosjektansvarlig for Hordaklim i 2014/15 <i>Seniorrådgiver, Klimaseksjonen</i>	Intervju 09.10.17 Feltsamtaler Møteobservasjon
	Planrepresentant i HFK	Involvert i Hordaklim fra planperspektiv <i>Spesialrådgiver, planavdelingen</i>	Intervju 23.05.17 Feltsamtaler Møteobservasjon
Gruppe 4 <i>Øvrige aktører</i>	Fylkesmannen	Partner i Hordaklim	Mailintervju
	Tryg forsikring	Partner i Hordaklim	Mailintervju
	Statens Vegvesen	Partner i Hordaklim	Mailintervju
	BKK Nett	Partner i Hordaklim	Mailintervju

4.2.2 Refleksjoner knyttet til inndeling av analyseenheter

Inndelingen av analyseenheter i fire grupper basert på nåværende arbeidstilhørighet ble gjort for å skape en tydelig oversikt over sentrale aktører. Organisasjonsmodellen i Hordaklim viser en tydelig inndeling av ansvarsområder, der de ulike aktørene er plassert i styringsgruppe, prosjektledelse, kompetansegruppe og brukergruppe. Jeg så det som naturlig å følge opp med å lage analyseenheter som passer inn i denne modellen. Her er det imidlertid viktig å vise til at en slik inndeling kan være problematisk, da studieenheter i et kvalitativt forskningsprosjekt både kan være mellommenneskelige relasjoner og informantens individuelle roller og statuser (Aase og Fossåskaret, 2014). Dette illustrerer kompleksiteten i å kategorisere informanter inn i bestemte grupper, da det alltid vil være enkelte relasjonelle eller overlappende koblinger mellom og på tvers av gruppene, og informantene kan tilhøre flere grupper samtidig. Eksempelvis er en av informantene tidligere prosjektansvarlig for Hordaklim i HFK, men har bakgrunn som klimaforsker. En kan dermed argumentere for at denne informanten tilhører både gruppe 1 og gruppe 3. En annen informant var tidligere kommunepolitiker, men jobbet nå i HFK, og en tredje informant var tidligere ansatt i HFK, men jobbet nå i Statens Vegvesen. Skillene mellom gruppene er dermed ikke absolutte, og ettersom informantene har, og har hatt, ulike roller ved ulike tidspunkt, vil de ha svært ulike utgangspunkt for forståelse av Hordaklim uavhengig av hvilken gruppetilhørighet de har i studien.

Inndelingen i analyseenheter kunne vært gjort på flere måter, og eksempelvis kunne jeg tatt utgangspunkt i utdanningsbakgrunn for å undersøke hvorvidt denne variabelen ville ha noe å si på forståelsen av klimatilpasning og kunnskapsproduksjon. Jeg har likevel valgt en inndeling etter nåværende arbeidstilhørighet da forskningsspørsmålene tydelig viser til samarbeidet mellom *forskning og forvaltning*. Allerede her har jeg konsentrert forskningen omkring to ulike grupper. HFK og øvrige aktører tilhører verken forskning eller forvaltning, da forvaltningsbegrepet primært brukes om kommunal forvaltning i denne studien. Jeg vil derfor argumentere for at en slik inndeling vil være hensiktsmessig for å produsere kunnskap som kan svare til studiens formål.

Den fjerde gruppen, som inkluderer Fylkesmannen, Statens Vegvesen, BKK nett og Tryg forsikring, kan virke noe tilfeldig sammensatt da det ikke nødvendigvis er noe likhetstrekk mellom disse aktørene. Bakgrunnen for at de er samlet i én og samme gruppe, er at de alle har investert midler i Hordaklim, men kan regnes som 'passive' i kunnskapsproduksjonen. Jeg har likevel valgt å inkludere dem i analysen, da jeg ønsket å finne ut mer om intensjonen bak investeringen, samt deres forventninger til prosjektet.

4.2.3 Operasjonalisering

I kvalitative undersøkelser er det nødvendig å operasjonalisere variablene som skal undersøkes, slik at de blir meningsfulle både for forsker og informant (Busch, 2013). Operasjonalisering er sentralt for å produsere data som kan svare til forskningsspørsmålene, og da min teoretiske tilnærming foregår på et mer abstrakt nivå enn hva dagligdagse samtaler gjør, er det viktig å omformulere forskningsspørsmålene slik at temaene blir forståelige på et lavere abstraksjonsnivå (Clifford et al, 2016).

For å sikre en god operasjonalisering utformet jeg en intervjuguide med flere undertemaer som kunne belyse kunnskapsproduksjonen i Hordaklim fra ulike vinkler. Ifølge Busch (2013) kan intervjuguiden anses som et instrument i arbeidet med operasjonalisering, der fokuset i forskningsspørsmålene overføres til intervju spørsmål. Det ville eksempelvis være en uheldig tilnærming å åpne et intervju med en kommuneansatt ved å spørre om hvordan kunnskapsproduksjonen om klimatilpasning i Hordaklimprosjektet fungerer, da dette er komplekse og sammensatte konsepter som kan ha ulik betydning avhengig av hvem man spør. Da alle informantene i studien er inkludert på bakgrunn av sin stilling og tilhørighet i prosjektet, er det sannsynlig å anta at de har noe kunnskap om tematikken rundt klimatilpasning. Det er imidlertid stor forskjell i grad av kunnskap, da enkelte informanter er klimaforskere, mens andre jobber med planarbeid i kommunal sektor og har samfunnsvitenskapelig bakgrunn. Det vil derfor være sannsynlig at en klimaforsker har en annen oppfatning av konseptet enn en som driver med planarbeid i en kommune, fordi de forholder seg til det på ulike måter.

Et konkret eksempel på operasjonalisering var når jeg spurte informantene hva de la i begrepet *klimatilpasning*, som forsikring på at vi hadde en felles oppfatning. I de tilfellene jeg fikk et svar som ikke var i tråd med min oppfatning, stilte jeg oppfølgingsspørsmål for å finne ut mer om informantenes forståelse. Ved spørsmål om hvordan de utførte klimatilpasningsarbeid i sin kommune, hvilke krav som lå til grunn for slikt arbeid og liknende, ble det tydeligere for både informantene og meg at vi snakket om det samme selv om vi kanskje hadde ulik oppfatning av konseptet i dagligtalen. En slik fremgangsmåte gjorde at jeg med større sikkerhet kan vite at informasjonen jeg fikk faktisk svarer til forskningsspørsmålene. Selv om jeg gjerne kunne hatt en dialog med enkelte informanter på et høyere abstraksjonsnivå, da eksempelvis forskere er vant til å reflektere mer teoretisk om ulike fenomen, valgte jeg å bruke samme begreper i alle intervjusituasjonene. Dette for å sikre at svarene jeg fikk omhandlet det samme i alle intervjuer.

4.3 Datainnsamling gjennom feltarbeid

For å besvare forskningsspørsmålene har det vært avgjørende å innhente data gjennom bruk av ulike metoder. For å skape en oversiktlig gjennomgang av feltarbeidet har jeg strukturert kapittelet utfra rekkefølgen metodene ble anvendt; dokumentanalyse, observasjon, feltsamtaler, semistrukturerte intervju og mailintervju.

4.3.1 Dokumentanalyse av prosjektsøknad

I forkant av feltarbeidet utførte jeg dokumentanalyse av Hordaklims prosjektsøknad for å utvide min forståelse av prosjektet. Ifølge Doel (2016) er tekstanalyse viktig i geografien fordi tekster former, informerer og begrenser romlige og sosiale praksiser. Videre viser Doel til at maktrelasjoner gjerne er skjult i en tekst, og at det dermed er viktig med kritisk analyse av faktisk meningsinnhold (ibid.). Det var derfor interessant å undersøke hvorvidt det lå noen underliggende maktrelasjoner i teksten som kan ha hatt påvirkning på aktørenes forventninger.

Akademiske forskningsprosjekt blir gjerne utformet i tråd med hva utlysningen for forskningsmidler etterspør, og dette kan medføre en spesiell språkføring. Jeg har derfor også sett nøye på utlysningsteksten fra Regionale Forskningsfond (RFF) for å sammenlikne begrepsbruken i de to tekstene. Gjennom analysen ble jeg spesielt oppmerksom på bruken av begrepene 'leverandør' og 'bruker', da disse *ikke* ble brukt i utlysningsteksten. Begrepene brukes konsekvent for å vise hvordan organiseringen av prosjektet skal foregå; forskerne skal *levere* kunnskap, og kommunene skal *bruke* den. Jeg syntes språkføringen var interessant, da prosjektet også viser til at *samarbeid* er nødvendig for å produsere kunnskap i prosjektet. Analysen formet et bakteppe for intervjuene, der jeg stilte spørsmål om bruk og oppfatning av begrepene med formål å undersøke hvorvidt en slik språkføring kan ha påvirket prosjektet.

4.3.2 Observasjon

Observasjon har vært avgjørende for min forståelse av Hordaklim, og metoden brukes når man målrettet ser på verdslige fenomener ved å bruke alle sansene (Kearns, 2010). Jeg har utført observasjon under to styringsgruppemøter og ved et kommunebesøk. Gjennom observasjon har jeg fått mulighet til å se hvordan de ulike informantenes argumentasjon og holdninger utspiller seg i møte med andre (Aase og Fossåskaret, 2014), og erfaringen fra disse møtene har skapt et mer nyansert bilde av prosjektet. På alle møter deltok jeg som 'deltaker som observatør', som ifølge Kearns (2010) er når forskeren deltar i en sosial setting, men samtidig holder en kritisk avstand og observerer det som skjer. Jeg holdt meg i bakgrunnen og observerte det som ble sagt

uten å stille spørsmål eller delta aktivt. Det er mulig dataene jeg fikk kunne blitt bedre dersom jeg hadde vært mer deltakende under møtene, men situasjonen tillot ikke dette da jeg var invitert med nettopp for å være 'flue på veggen'. Møtene resulterte imidlertid i spennende observasjoner som jeg videre fulgte opp i intervju og feltsamtaler. Observasjonsmetoden gav dermed et viktig grunnlag for videre studie, da jeg oppnådde en dypere forståelse enn hva fordypning i prosjektsøknader og annet skriftlig materiale kunne gi.

Det første styringsgruppemøtet jeg deltok på ble holdt i oktober 2016, og besto av representanter fra prosjektledelsen, HFK, Bergen og Kvam kommune, KS (Kommunenes Sentralforbund), Fylkesmannen og Norsk klimaservicesenter. Jeg fikk tilgang til møtet gjennom invitasjon fra prosjektleder. Møtet ble holdt kort tid etter jeg fattet interesse for Hordaklim og var dermed min inngangsport til videre forskning. Under møtet fikk jeg en bedre innsikt i prosjektet, hvilke utfordringer det hadde møtt, samt hvordan de ulike aktørene forholdt seg til disse. Deltakelsen fungerte også et springbrett for å komme i kontakt med informanter. Her møtte jeg sentrale aktører fra HFK og kommunene som jeg senere kontaktet for intervju.

I februar 2017 deltok jeg som observatør på et kommunebesøk til Voss sammen med prosjektledelsen og sentrale representanter fra HFK. Besøket var todelt, der første halvdel var et fellesmøte mellom prosjektledelse, HFK, kommunens plan- og miljøvernssjef, ordfører, samt representanter fra planavdelingen og ulike tekniske etater. Fokuset var å finne frem til kunnskapsbehov gjennom dialog, og observasjonsmetoden gav verdifull innsikt i hvilke utfordringer som oppsto i dialogen mellom forskere og kommune. Andre halvdel av besøket besto av et møte mellom prosjektledelse og ordfører, der det var mer fokus på de politiske aspektene ved klimatilpasning. Observasjonsmetoden gav her en bedre forståelse av hvordan forvaltningens handlingsrom i stor grad påvirkes av politisk dagsorden og prioriteringer.

Det andre styringsgruppemøtet ble holdt i oktober 2017, og besto av sentrale representanter fra HFK, prosjektledelsen, samt representanter fra Bergen, Osterøy og Kvam kommune. Opplevelsen av dette møtet sto i kontrast til året før, da jeg her hadde utført nesten alle intervjuene i studien og slik fått en mye bedre forståelse for prosjektet. Jeg hadde derfor et helt annet utgangspunkt for å delta, da samtlige deltakere visste hvem jeg var, i motsetning til året før hvor jeg kun hadde hatt en innledende samtale med prosjektleder i forkant av møtet. Dette møtet var avsluttende for Hordaklim, og prosjektets målsetninger ble derfor gjennomgått. Her fikk jeg innsikt i måloppnåelsen, og hvilke reaksjoner dette medførte. Slik informasjon ville vært vanskelig å oppnå på andre måter, da eksempelvis intervju kun ville gitt subjektive oppfatninger og meninger om måloppnåelsen. Observasjonen tilrettela imidlertid for at jeg fikk et mer nyansert og tydelig bilde av meningssammensetningen.

En spennende erfaring fra observasjonsmetoden er hvordan læringskurven har utviklet seg i løpet av feltarbeidet. De to styringsgruppemøtene jeg deltok på kan betraktes som et start- og sluttunkt for mitt feltarbeid. I notatene fra det første møtet har jeg forsøkt å skille de ulike deltakerne fra hverandre ved hjelp av karakteristikker som 'mann med skjegg, venstre side av bordet' og 'dame med briller'. Dette er en tydelig illustrasjon på min uvitenhet på dette tidspunktet i studien. På det avsluttende møtet kunne jeg samtlige navn, visste hvilken stilling de hadde, samt en god del om deres holdninger og forventninger til prosjektet. Dette syntes jeg er et godt bilde på hvordan min læringsprosess gjennom feltarbeidet har utviklet seg, samt hvor betydningsfullt det er å følge et prosjekt over en lengre periode, da jeg har fått mulighet til å analysere mer komplekse utviklingstrekk i prosjektet, slik Busch (2013) viser til.

Et sentralt spørsmål når man bruker observasjon som metode er hvorvidt en kan være sikker på at observasjonene man gjør er troverdige. Kearns (2010) viser her til at enhver kvalitativ metode kan syntes å være troverdig dersom kunnskapen den resulterer i beregnes av sentrale involverte aktører for å være en adekvat representasjon av det sosiale fenomenet man søker å forstå (ibid.). For å kontrollere at mine observasjoner faktisk er en adekvat representasjon av virkeligheten har jeg brukt informasjonen jeg fikk gjennom observasjon videre i intervjusituasjonene. Ved å stille spørsmål om det som ble sagt og uttrykt i møtene videre i intervju har jeg fått en bedre forståelse av hvorvidt mine observasjoner kan sies å være troverdige. Det var også hensiktsmessig å kombinere intervjumetoden med observasjon da det tilrettela for en sammenlikning av fremstillingen informantene gav av egen og andres atferd i intervjusituasjonen, med faktisk atferd og uttrykk i møte med andre aktører.

4.3.3 Feltsamtaler

Da jeg har fulgt Hordaklim over en relativt lang periode har jeg fått muligheten til å interagere med informantene ved flere anledninger. Her vil jeg trekke frem betydningen av feltsamtaler for min forståelse av prosjektet. Feltsamtaler omtales også som uformelle intervjuer (Grønmo, 2004), og er mer lik den dagligdage praten mellom individer (Aase og Fossåskaret, 2014). I slike samtaler kan det ligge informasjon som er meget relevant for studien, da de kan gi svar på spørsmål forskeren ikke i utgangspunktet hadde tenkt på, eller hadde nødvendige forutsetninger for å spørre om (ibid.). Da jeg selv er del av et klimaforskningsmiljø i Bergen, er det stor sannsynlighet for å møte Hordaklimaktører på ulike arrangementer, og slike møteplasser har vist seg å være en god arena for uformelle samtaler rundt status i prosjektet. Andre typiske arenaer for feltsamtaler var før og etter deltakelse på møter og i lunsjen under kommunebesøk.

De mest verdifulle feltsamtalene foregikk under togturen tur/retur Voss i forbindelse med kommunebesøket. Her fikk jeg mulighet til å følge samtaler mellom prosjektleder og representanter fra HFK, der de diskuterte utfordringer med prosjektet, samt potensielle fremgangsmåter for å oppnå bedre dialog med kommunene. Togturen resulterte i viktige observasjoner jeg videre benyttet i intervjuene. Ved å stille informantene som var tilstede under togturen oppfølgingsspørsmål om det de hadde diskutert, fikk jeg opplysninger og svar jeg nødvendig ville fått dersom jeg ikke hadde hatt disse feltsamtalene som utgangspunkt. Nettopp fordi samtalen sannsynligvis ikke ville dreid seg mot disse problemstillingene om ikke mine spørsmål var tydelig rettet mot dem. Feltsamtalene har dermed ført til sentrale funn, da det har ledet til informasjon jeg på forhånd ikke hadde forutsetninger for å kunne spørre meg til.

4.3.4 Semistrukturerte intervju

Studien baseres i stor grad på informasjon innhentet gjennom 12 semistrukturerte intervjuer med sentrale Hordaklimaktører. Intervjuet regnes som en av samfunnsforskningens viktigste kanaler for innsamling av empirisk materiale (Aase og Fossåskaret, 2014), og er særlig nyttig når fortolkninger av meningen bak studiefenomenene skal beskrives utfra informantenes egne perspektiver (Kvale og Brinkmann, 2010). Järvinen (2005) viser til at intervjuet ikke foregår ved at forskeren 'tapper' informantene for subjektive erfaringer og meninger, men at intervjuet er et sosialt møte hvor erfaring blir fortolket og mening blir skapt. Intervjuet kan dermed anses som en interpersonlig situasjon, der kunnskap produseres i interaksjon mellom forsker og informant (Kvale og Brinkmann, 2010). Enhver intervjusituasjon er en ny relasjon der hverken intervjuer eller informant kjenner den andres tolkningsforutsetninger (Gordon, referert i Aase og Fossåskaret, 2014, s.108). Det er dermed viktig å ha et reflektert forhold til tolkning og meningstilskrivning, da det ikke er selvsagt at forsker og informant knytter samme mening til begrepene som brukes. Den dialogiske vendingen innen samfunnsforskning viser til at språket har en enorm forklaringskraft i produksjonen av sosial virkelighet (Aase og Fossåskaret, 2014). For å sikre at meningsinnholdet i informantenes svar tolkes riktig har jeg aktivt brukt oppfølgingsspørsmål for å øke sannsynligheten for at min tolkning faktisk samstemmer med informantenes, samtidig som jeg sikrer at informantene oppfatter spørsmålet slik det var ment. Gjennom å kombinere flere metoder har jeg også fått mulighet til å kvalitetssikre at informasjonen jeg har fått samstemmer i ulike situasjoner.

I forkant av intervjuene kontaktet jeg informantene på epost med informasjon om studien og forespørsel om intervjuavtale. Responsen var over all forventning, og samtlige aktører jeg kontaktet ønsket i utgangspunktet å stille til intervju. Som tidligere nevnt lot to

intervjuer seg ikke gjennomføre, da en potensiell informant var ute i permisjon da feltarbeidet foregikk, og en annen sluttet å svare på mine henvendelser. Intervjuene ble stort sett utført på informantenes arbeidsplasser. Dette var en ønsket strategi, da intervjuets lokasjon kan ha vesentlig betydning for forskningen, og det ideelle er gjerne å finne et sted som er nøytralt, uformelt, rolig og lett tilgjengelig (Longhurst, 2016). Ved to anledninger passet det bedre for informanten å møtes utenfor arbeidsplassen, så et intervju ble utført i en offentlig kantine, og et annet i et møterom på fylkeshuset. Intervjuene varte i alt fra 55 minutter til én time og 50 minutter, og ble tatt opp på lydbånd etter godkjennelse fra informantene. Jeg valgte å bruke telefonen som lydopptaker. Telefonen ligger ofte synlig fremme i flere sammenhenger, og sannsynligheten er derfor større for at informanten 'glemmer' at den ligger der og ikke fokuserer på at det blir gjort opptak, men lar samtalen flyte mer fritt og naturlig.

Et semistrukturert intervju tilbyr en fast ramme for intervjuet, samtidig som det tillater endringer fra de planlagte temaene og spørsmålene (Dunn, 2010). Slik fokuseres intervjuet omkring ønsket tema, med formål om å fortolke meningen bak sentrale aspekt i informantens livsverden (Kvale og Brinkmann, 2010). I møte med informantene valgte jeg å dreie spørsmålene omkring variabler som omhandlet forventninger, forståelse, opplevelser og erfaringer, da disse er sentrale for å besvare forskningsspørsmålene. Intervjuguiden tilrettela imidlertid for at samtalen kunne styres i ulike retninger ut i fra hvilke svar jeg fikk, så ved at informantene pekte på variabler de selv anså som sentrale har jeg fått bedre innsikt i prosjektets utfordringer. De vedlagte intervjuguidene er dermed kun en veiledende oversikt over hvilke temaer som ble snakket om under intervjuene (se Vedlegg 1: Intervjuguide, gruppe 1 og 3 – forskere og HFK; Vedlegg 2: Intervjuguide, gruppe 2 - Kommunene). Intervjuguiden var utformet i en pyramidestruktur, med enkle spørsmål innledningsvis for å skape en trygg atmosfære og etablere tillitt i forholdet til informanten. Deretter gikk jeg mer i dybden og stilte mer utfordrende og omfattende spørsmål (Longhurst, 2016). Spørsmålene var stort sett åpne og uladde, men i noen tilfeller valgte jeg å stille spørsmål som var mer ladd og ledende. Dette for å sikre at jeg hadde forstått hva informantene mente med sine uttalelser, men også for å prøve å lokke frem holdninger og meninger om temaer jeg visste hadde skapt frustrasjon i prosjektet. Eksempelvis stilte jeg en kommuneansatt et spørsmål som omhandlet forskere som eksperter på kunnskapsproduksjon. Det lada spørsmålet resulterte i et meget interessant og åpenhjerta svar som gav god innsikt i kommunens forståelse og opplevelse. Til tross for at informanten ba meg å ikke bruke opplysningene i studien syntes jeg selve situasjonen er en god beskrivelse på at lada spørsmål kan gi verdifull innsikt og lokke frem betydningsfulle meninger som kan informere videre studie, uten at kunnskapen direkte anvendes i prosjektet.

Kunnskapen jeg har ervervet gjennom bruk av andre metoder har gjort det umulig å stille med blanke ark før hvert intervju, og Aase og Fossåskaret (2014) viser til at bruk av en kumulativ tilnærming tilrettelegger for at man kan utnytte lærdommen underveis i feltarbeidet til å gjøre intervjuene stadig mer informative. I kvalitativ forskning skjer analysen underveis, og den kumulative intervjumetoden har ført til at mitt kunnskapsgrunnlag stadig ble utvidet etterhvert som intervjuene ble utført. Et eksempel på dette var da jeg spurte om en informants tanker rundt en eventuell opprettelse av et regionalt klimaservicesenter. Informanten reagerte litt overrasket, da jeg i utgangspunktet ikke hadde noen forutsetninger for å vite noe om dette. Gjennom intervju og feltsamtaler med andre informanter hadde jeg imidlertid fått endel informasjon om de løse tankene rundt opprettelsen av et slikt senter, selv om det ikke var blitt formelt diskutert. Informanten gav meg derfor svar som jeg mest sannsynlig ikke ville fått dersom jeg ikke hadde denne bakgrunnsinformasjonen. Bruk av kumulativ intervjumetode tilrettelegger dermed for en læringsprosess som gir verdifull innsikt og informasjon man ikke nødvendigvis har forutsetninger for å få på andre måter. Det illustrerer også metodens konstruktivistiske karakter, der mening skapes underveis (Aase og Fossåskaret, 2014).

Ifølge Järvinen (2005) er enhver intervjusituasjon preget av at både forsker og informant ønsker å fremstille seg selv på en bestemt måte, og de styrer sine selvrepresentasjoner under gjensidig påvirkning. Dataene som produseres gjennom intervjuet kan dermed betraktes som å være *konstruert gjennom en forhandling* i dette sosiale møtet (Järvinen, 2005). En slik interaksjonistisk tilnærming kan skape utfordringer for intervjuet som metode, da en kan stille spørsmål ved hvorvidt en kan kalle forskningsresultatene for valide når de i så stor grad er påvirket av møtet mellom forsker og informant. Aase og Fossåskaret (2014) viser til at forskerens kjønn, alder, selvrepresentasjon, samt intervjuets sted, atmosfære og form alt spiller inn på kunnskapsproduksjonen i intervjusituasjonen. Kunnskapen som utformes gjennom intervjuet vil derfor alltid være delvis, fordi min posisjonaltet, samt plasseringen i tid og rom vil ha påvirkning på hvordan situasjonen blir sett og tolket (Mullings, 1999). Mine egenskaper har derfor hatt effekter på forskningen alt ut fra hvilken mening informantene tillegger dem, samt hvilken effekt jeg har på informantene og på situasjonen. Det er derfor viktig at jeg som forsker reflekterer over hvordan min opptreden *påvirker informantene* (Aase og Fossåskaret, 2014), og dermed påvirker hvilken informasjon informantene velger å dele. Herunder vil jeg vise til Hawthorne-effekten, som omhandler hvordan individer endrer atferd som en effekt av det å vite at de blir studert (ibid.). Det samme vil gjelde i en intervjusituasjon der informantene er vel vitende om at de blir studert, noe som kan ha innvirkning på deres opptreden. Selv om det er viktig å ha et reflektert forhold til egen påvirkning, understreker Järvinen (2005) at det er

viktig å ikke miste fokus på intervjuets *innhold*. Forskningens formål skal fremdeles være å fremskaffe ny kunnskap om Hordaklimprosjektet, og det gjelder dermed å kombinere interessen for det faktiske meningsinnholdet i intervjuet med å ta hensyn til hvordan aktørene påvirker intervjusituasjonen. Forskerens innblanding i meningsproduksjonen er ikke et problem så fremt det tas med i betraktningen når materialet analyseres (Aase og Fossåskaret, 2014). Ytterligere refleksjoner rundt egen påvirkning og posisjonaltet vil diskuteres nærmere i kapittel 4.5.2.

4.3.5 Mailintervju med øvrige aktører

I tillegg til å intervju informanter fra de tre første gruppene, ønsket jeg å undersøke rollen til Fylkesmannen, Statens Vegvesen, BKK nett og Tryg i Hordaklim for å danne et bredere grunnlag for forståelse. I studiens tidlige fase fikk jeg inntrykk av at deres rolle var relativt passiv, så min antakelse var at de trolig ikke hadde særlig innvirkning på kunnskapsproduksjonen. Jeg hadde likevel ikke utelukket muligheten for at de kunne besitte verdifull informasjon som kunne belyse studien. I intervjuene spurte jeg derfor alltid hva de andre informantene anså som de øvrige partnernes rolle. Svarene jeg fikk bekreftet i stor grad antakelsen om at disse hadde en støttespillerfunksjon i prosjektet, ved å investere midler på bakgrunn av en interesse for å utvikle bedre kunnskap om lokal klimatilpasning. Mot slutten av feltarbeidet besluttet jeg imidlertid å undersøke hvorfor de investerte i prosjektet, og det foregikk ved at jeg sendte kontaktpersonene en henvendelse på mail med tre konkrete spørsmål som omhandlet bakgrunn for deltakelse og forventninger til prosjektet. Med visshet om at mailintervju sannsynligvis ville medføre mindre utfyllende svar og mindre mulighet for å kunne stille oppfølgingsspørsmål, valgte jeg likevel denne metoden da jeg mente å ha mye informasjon om aktørenes betydning for prosjektet gjennom øvrige intervjuer. Jeg fikk rask respons på henvendelsene, men fikk også bekreftet min antakelse, da aktørenes interesse i hovedsak omhandlet *resultatene* det kunne medføre, og ikke selve prosessen i så stor grad.

4.3.6 Bruk av sekundærkilder

Datainnsamlingen har primært basert seg på feltarbeid og empirisk materiale samlet inn gjennom bruk av nevnte metoder. Mye av det empiriske arbeidet har blitt supplert med bruk av sekundærdata, som ifølge Tyrrell (2016) er informasjon samlet inn av andre forskere av andre årsaker og til annet bruk. Sekundærdataen er benyttet med formål om å sette prosjektet i kontekst. Jeg har også benyttet sekundærdata for å illustrere, og dermed rettferdiggjøre, hvorfor

studien er relevant (ibid.). Benyttet materiale inkluderer møtereferater, rapporter, tidligere prosjektsøknader, akademiske artikler og annen litteratur på forskningsfeltet.

4.4 Tolkning og analysing av datamaterialet

I en konstruktivistisk tilnærming er ikke data noe som passivt samles inn, men en observasjon får først mening når den begrepsfestes (Aase og Fossåskaret, 2014). I kvalitative studier produserer dermed forskeren data gjennom en fortolkende prosess. Busch (2013) presiserer at det er praktisk umulig å fullstendig frikoble egne meninger fra tolkning og analyse. Thurén (2009) viser at forskerens forståelse av virkeligheten består av både sanseinntrykk, tolkninger og antagelser basert på egen kunnskap og tidligere erfaringer. Forskerens *forforståelse* påvirker dermed hvilke informanter som inkluderes, hvilken teori som anses som relevant, hvordan data samles inn, hvordan de blir bearbeidet og videre analysert (Christoffersen & Johannessen, 2012). Tolkningsprosessen er helt sentral for å sikre at dataene analyseres på en troverdig og sannferdig måte. Som vist innledningsvis i metodekapittelet kan virkeligheten sies å være en refleksjon av våre tankeskjema (Aase og Fossåskaret, 2014). Slike tankeskjema kan forklares som individers 'bevissthetskart' der man kategoriserer observasjoner for å organisere verden og dermed gjøre den forståelig (Haraway, referert i Mullings, 1999, s.337). Hvordan individer systematiserer og tolker omverdenen varierer imidlertid mellom kulturer, regioner, generasjoner og yrkesgrupper (Aase og Fossåskaret, 2014). I kvalitativ forskning er det dermed sentralt å forsøke og forstå informantenes kategorisering, og bruke disse i behandlingen og analyseringen av data slik at observasjonene begrepsfestes utfra meningsinnholdet informantene tilskriver dem. Tolkning av informantenes kategorier er en utfordrende oppgave. For å sikre at min forståelse og kategorisering gjenspeiler det informantene faktisk mente med sine utsagn, har jeg derfor bevisst valgt å stille oppfølgingsspørsmål underveis i felt. Da feltarbeidet har foregått over såpass lang tid har jeg også fått anledning til å kvalitetssikre observasjonene mine ved å undersøke informasjon og variabler ved flere anledninger. Kombinasjonen av bruk av flere metoder har gitt meg anledning til å observere informantene i ulike settinger, og slik har jeg fått større innsikt i hvordan de kategoriserer observasjoner og uttalelser.

MacKian (2010) hevder det er en vesentlig forskjell på tolkning og analyse. Tolkning refererer til den dypere fortolkningsprosessen av kunnskapsproduksjonen, mens analysing refererer til koding og kategorisering for å finne den 'røde tråden' i selve datamaterialet (ibid.). Prosessen med å bearbeide og analysere det empiriske datamaterialet har foregått fortløpende

gjennom studien. Jeg har ordrett transkribert alle intervjuene like etter hvert intervju, for å sikre at eventuelle nonverbale uttrykk ble inkludert. Jeg har også gjennomgått egne møtereferater og notater fra observasjonsarbeid og transkribert disse på tilsvarende måte. Videre foretok jeg en *meningsfortetning* av samtlige transkripsjoner, ved at informantens uttalelser og andre observasjoner ble komprimert til en mer oversiktlig tekst (Kvale & Brinkmann, 2010). Det komprimerte materialet ble gjennomgått for å identifisere meningsbærende elementer jeg anså som relevant for å belyse forskningsspørsmålene. Dette kalles koding, som er et analytisk verktøy for å finne kjerne kategorier i datamaterialet (Mills et al., 2006). Transkripsjonene av intervjuene resulterte i 156 A4-sider med potensielt datamateriale, samt 36 A4-sider med notater fra observasjon. Koding var derfor helt nødvendig for å redusere og organisere materialet slik at analyseprosessen ble mer oversiktlig (Cope, 2010). Fortolkningsprosessen bidro til at jeg i stor grad valgte ut kategorier og koder som jeg selv mente var fremtredende (Strauss og Corbin, referert i Mills et al., 2006 s. 30).

Studiens forskningsspørsmål la føringer for hvilke variabler jeg fant mest interessante, og jeg sorterte materialet ved å knytte informasjon opp mot variabler jeg mente best beskrev prosessen. Det kan være flere fordeler ved å utføre en mer åpen kodingsprosess, men da feltarbeidet varte over en relativt lang periode foregikk mye av analyseprosessen underveis i felt. Etter feltarbeidet var over og jeg skulle gjennomgå alle transkripsjoner og notater på nytt hadde jeg derfor en relativt god oversikt over hvilke variabler jeg anså som mest relevante. Materialet ble videre tolket og analysert i lys av det teoretiske rammeverket. Studiens teoretiske rammeverk er utviklet i samspill med mine empiriske funn, og dette er derfor også påvirket av min fortolkning (Mills et al., 2006). De teoretiske konseptene har også påvirket hvordan jeg har analysert og forstått datamaterialet. Hvorvidt koding og kategorisering er gjort på en god nok måte er imidlertid diskutabelt, og Geertz (1973) påpeker her at analysens og fortolkningens overbevisende kraft vil være knyttet til hvordan forskeren argumenterer for sin fortolkning. Studiens kvalitet og troverdighet hviler derfor på en gjennomgående transparens og logisk argumentasjon. Jeg har derfor fokusert på å utføre en god gjennomgang av fremgangsmåte i metodekapittelet for å bevise at studiens kunnskap kan anses som troverdig og legitim.

4.5 Metodekvalitet

Valg av metode har innvirkning på studiens kvalitet (Busch, 2013). For at en studie skal oppnå sterk datakvalitet og videre kunne defineres som forskningsbasert kunnskap, er det tre prinsipper som må etterstrebes i metodeutførelse: *validitet* (gyldighet), *reliabilitet*

(*troverdighet*) og *overførbarhet* (Grønmo, 2004; Christoffersen og Johannessen, 2012). Mullings (1999) viser videre til at datakvaliteten avhenger av forskerens *refleksivitet* rundt egen påvirkning, da studien tar utgangspunkt i en fortolkningsbasert tilnærming.

4.5.1 Studiens gyldighet, troverdighet og overførbarhet

Validitet, eller *gyldighet*, omhandler hvorvidt innsamlet data kan sies å representere fenomenet som studeres (Busch, 2013). Forskningsdesignets utforming og grundighet har stor betydning for studiens validitet. Ifølge Bradshaw og Stratford (2010) kan gyldigheten styrkes gjennom den hermeneutiske sirkel, der forskningsprosjektet søker kredibilitet og sikres for god praksis både i forskningsmiljøet og blant forskningsdeltakere. Jeg har derfor diskutert funn jeg har gjort underveis i studien med nøkkelinformanter, ved å stille spørsmål om dem i intervjusituasjoner. Her er det viktig å understreke at jeg ikke har søkt bekræftelse på mine konklusjoner, men stilt strategiske oppfølgingsspørsmål omkring mine funn for å sikre at informantene ikke er uenige i funnene som ligger til grunn for mine konklusjoner. For å sikre validitet operasjonaliserte jeg også forskningsspørsmålene i intervjuguiden som forsikring på at det jeg spurte om faktisk ville svare til forskningens formål. Videre brukte jeg oppfølgingsspørsmål for å forsikre meg om at meninger og argument fremlagt av informantene ble oppfattet riktig, og at svarene jeg fikk ikke var tilfeldige, men faktisk gav et mest mulig riktig innblikk i informantenes opplevelser. Gjennom analyse og diskusjon har jeg avdekket tydelige sammenhenger mellom det teoretiske rammeverket og innsamlet data, noe Kvale og Brinkmann (2010) ser på som vesentlig for vurdering av forskningsprosjektets validitet. Jeg har også brukt metodetriangulering, da Jick (1979) viser til at validiteten i forskningsresultatene øker dersom observasjonene gjort gjennom bruk av ulike fremgangsmetoder stemmer overens med hverandre.

Troverdighet omhandler hvorvidt en kan stole på de kartlagte dataene (Busch, 2013). Forskningsprosjektets troverdighet avhenger blant annet av om resultatene kan reproduseres på andre tidspunkt av andre forskere (Kvale og Brinkmann, 2010). Fra et konstruktivistisk ståsted er troverdighet knyttet til hvorvidt forskerens tolkning av observasjoner og utsagn kan anses for å være en adekvat fremstilling av virkeligheten. Troverdighet handler også om det er sannsynlig å tro at det informantene forteller er sant. Det er flere omstendigheter som kan påvirke hva informantene velger å dele, og relasjonen mellom forsker og informant kan påvirke informasjonen som kommer frem i studien (Christoffersen og Johannessen, 2012). Herunder er både forskerens og informantenes posisjonaltet sentralt å ta hensyn til, da informantenes svar ikke nødvendigvis vil være identiske i ulike intervjusituasjoner. Spørsmålsformuleringen er derfor avgjørende for at svarene som gis i størst mulig grad vil være de samme om det utføres

andre intervju om samme tema (Kvale og Brinkmann, 2010). I intervjuene fokuserte jeg derfor på å stille åpne spørsmål for å sikre at informantene svarte ærlig og fritt. Jeg brukte likevel bevisst ledende spørsmål i enkelte tilfeller for å sikre at svarene jeg fikk var troverdige, samt som forsikring på at jeg hadde forstått meningsinnholdet riktig. Ettersom Hordaklimprosjektet er avsluttet vil det være vanskelig for andre forskere å utføre samme feltarbeid og prosedyrer som jeg har gjort i denne studien. Jeg har derfor dokumentert alle steg i forskningen gjennom metodekapittelet slik at studien blir så gjennomiktig som mulig, noe Bradshaw og Stratford (2010) vektlegger som viktig for et forskningsprosjekts troverdighet.

Overførbarhet omhandler i hvilken grad forskningsprosjektets resultat kan overføres til andre kontekster (Busch, 2013). Konseptet kan også knyttes til ekstern validitet, der man kan spørre hvorvidt funnene er gyldige for andre situasjoner (Grønmo, 2004). En sentral kritikk av casestudier som forskningsstrategi er at de ikke gir grunnlag for generalisering på et høyere abstraksjonsnivå (Andersen, 2013), da de presenterer en spesifikk situasjon gjennom forskerens egne formidlinger (Guba og Lincoln, referert i Gobo, 2008, s. 198). Kritikken vektlegger imidlertid at casestudier ikke tilfredsstiller krav om statistisk generalisering gjennom representative utvalg (Yin, 2003). Kravet om generalisering bygger på en historisk oppfatning om at generell teoretisk kunnskap anses som mer verdifull en konkret kontekstspesifikk kunnskap (Flyvbjerg, referert i Andersen, 2013, s.26). Her viser Yin (2003) til verdien av analytisk generalisering, og at dette kan oppnås gjennom tydelig sammenheng mellom den empiriske forskningsprosessen og relevante tolkningsmodeller, begreper og teori. Ved å knytte casestudien opp mot teoretiske forståelsesrammer og konsepter om samproduksjon kan en dermed argumentere for at studien kan generaliseres i en analytisk forstand. Studien kan informere teori ved å tillegge kompleksitet, gi dypere forståelse, tilby kontekst-avhengig kunnskap eller generere hypoteser for videre studier. Studiens formål er dermed ikke å avdekke en generaliserbar sannhet om hva som skaper utfordringer i samproduksjon, men formidle innsikt i ulike aktørers opplevelser og holdninger, og på den måten informere videre forskning.

4.5.2 Refleksivitet rundt egen påvirkning og posisjon

Ifølge Mullings (1999) har måten forskeren presenterer seg selv på stor innflytelse på hvilken type data som produseres. *Posisjonaltet* kan forstås som en persons sammensetning av kjønn, rase, klasse, nasjonalitet, utdanning og andre identitetsmarkører (Mullings, 1999). Slike identitetsmarkører kan være både synlige og usynlige, og har betydning for hvordan informantene opplever forskeren og dermed hvilken informasjon forskeren får tilgang til (Carling et al., 2013). Aase og Fossåskaret (2014) viser her til hvordan en persons *status*, eller

sosiale posisjon, påvirker forskningen. Statusen setter grenser for et *handlingsrom* hvor individet kan utføre sin atferd eller spille ut sin *rolle*. Når man kjenner hverandres status, vil man videre knytte en rekke rolleforventninger til hverandre (ibid.). Når jeg eksempelvis har posisjonert meg som 'ung student' i denne studien, vil informantene forvente at jeg opptrer i tråd med forventningene en gjerne har til en ung student. Disse kan innebære å opptre høflig, være nysgjerrig og ha respekt for informantenes posisjon og tid. Ved å opptre i tråd med rolleforventningene kan man etablere tillitsforhold med informantene, da en har større mulighet for å forutse den andres atferd og reaksjoner, og slik få lettere tilgang til viktig informasjon som kan belyse forskningsspørsmålene.

Posisjonaltiet er dynamisk ettersom det påvirkes og utvikles i tid og rom, og kan oppfattes ulikt avhengig av hvem man samhandler med (Mullings, 1999). Det er dermed sentralt å reflektere over hvordan kontekstuelle omstendigheter påvirker hvordan forskeren oppfattes (ibid.). Jeg ble introdusert for Hordaklim gjennom prosjektlederen, og mitt første møte med involverte aktører var under styringsgruppemøtet høsten 2016. Her introduserte jeg meg som 'masterstudent som skriver oppgave om Hordaklimprosjektet', og valgte dermed å tre inn i rollen som 'en student som ønsker å observere'. Det er likevel sannsynlig å anta at øvrige deltakere på dette møtet anså på meg som 'en av forskerne', siden jeg ankom møtet sammen med dem. Dette var lenge en utfordring, da hele det første halvåret av mitt feltarbeid baserte seg på at jeg fikk tilgang til møter og kommunebesøk ved å få bli med forskerne. I ettertid har jeg reflektert over hvordan dette muligens har vært uheldig for egen studie, da det tidlig kom frem at det er tydelige grupperinger i prosjektet; forskerne på den ene siden og forvaltningen på den andre. Eksempelvis uttrykte forskerne en frustrasjon over at kommunene (representert som 'de andre') ikke deltok i prosjektet i den grad forskerne ønsket. Slik frustrasjon kan bidra til at min tilgang til informasjon kan begrenses i møte med kommunene dersom de anser meg som 'en av de andre'.

Det kan være utfordrende å endre statusen man har blitt plassert i av informantene, men Aase og Fossåskaret (2014) viser her til hvordan forskeren kan *bryte* med statuser for å posisjonere seg i felt. Da posisjonalitet er dynamisk, kan jeg som forsker strategisk velge å vektlegge spesifikke statuser eller utnytte ulike identitetsmarkører avhengig av hvilke informanter jeg samhandler med. Mullings (1999) omtaler dette som å aktivt søke å forme *posisjonelle rom* for å oppnå et tillitsforhold med informantene der informasjon kan deles fritt. For å opprette slike posisjonelle rom må forskeren presentere seg som pålitelig og upartisk (ibid.). Da det går et tydelig skille mellom forskere og kommuner i Hordaklim vil statusen 'forsker' trolig være tilknyttet flere rolleforventninger fra kommunenes hold. Jeg ønsket derfor

å bryte med 'forskerstatusen', for å innta en nøytral posisjon som ikke favoriserte noen av gruppene. For å bryte med forskerstatusen måtte jeg bryte med rolleforventningene som er knyttet til den, så jeg posisjonerte meg derfor tydelig som '*nysgjerrig samfunnsgeografistudent*' da jeg kontaktet kommunene for å avtale intervju. Her la jeg spesielt vekt på at jeg ønsket å undersøke Hordaklim fra *flere ulike vinkler*, og ikke kun fra et forskningsperspektiv. Ved å tydelig posisjonere meg som en samfunnsvitenskapelig student distanserte jeg meg fra analyseenhetene, samtidig som merkelappen 'student' kan virke mindre skremmende enn hva forskerstatusen kan gjøre. Jeg anså det imidlertid som hensiktsmessig å bruke mine statuser strategisk for å åpne for samhandling og skape tillitt i møte med *ulike* informanter, så i tråd med Mullings (1999) konsept om etableringen av posisjonelle rom introduserte jeg meg derfor som 'nysgjerrig masterstudent' i møte med kommunene og HFK, men mer som en 'interessert samfunnsforsker som ønsker å undersøke kunnskapsproduksjonen i Hordaklim' i møte med de naturvitenskapelige forskerne. Dette for å oppnå respekt i møte med forskerne, og for å oppnå tillitt og samarbeid i møte med kommunene.

Datakvaliteten i studien avhenger i stor grad av min evne til å reflektere over hvordan min posisjonaltet påvirker fortolkningen av forskningsfenomenet (Carling et al., 2013). Jeg har gjort meg flere refleksjoner når det gjelder min opptreden i møte med ulike informanter. Eksempelvis opplevde jeg det som mer krevende å stille kritiske spørsmål til informanter jeg anså som langt mer erfarne enn meg selv. Dette opplevdes enklere i møte med informanter som var mer jevnaldrende, eller som hadde liknende bakgrunn. Informantenes opptreden i intervjusituasjonen påvirket dermed min evne til å stille enkelte spørsmål. Eksempelvis opplevde jeg det som pinlig å spørre en godt erfaren kommuneansatt, som også hadde bakgrunn som forsker, om hva informanten la i konseptet 'klimatilpasning'. Dette fordi jeg fryktet spørsmålet kunne tolkes som at jeg trodde informanten ikke visste hva det var. Jeg måtte derfor aktivt jobbe med mine egne subjektive oppfatninger underveis i intervjuene for å våge å stille de spørsmålene jeg ønsket å få svar på.

Min forforståelse av de ulike analyseenhetenes roller er også viktig å reflektere over, da jeg allerede tidlig i studien dannet meg et bilde av de ulike aktørenes posisjon i prosjektet gjennom samtale med prosjektleder og andre medforskere som kjente til Hordaklim. Mitt førsteinntrykk var i stor grad farget av forskernes opplevelse, og en kan derfor argumentere for at jeg hadde en partiell tilhørighet med forskerne i studiens tidlige fase, da min status som masterstudent naturlig gjorde at jeg hadde enklere tilgang til forskningsmiljøet. De forforståelsene jeg fikk tidlig i studien hadde innvirkning på videre forskning, da jeg hadde opparbeidet meg enkelte 'sannheter' eller 'fordommer' mot enkelte aktører ved å kun ha hørt

om prosjektet fra en vinkling. Det å være bevisst slike fordommer i en tidlig fase er til god hjelp for å videre kunne innta strategiske posisjoner i feltarbeidet (Aase og Fossåskaret, 2014). Jeg jobbet derfor aktivt med å være åpen for ulike synspunkt videre i prosessen, og utnyttet mine statuser for å posisjonere meg på en måte som førte til frie og utdypende samtaler.

4.6 Etiske refleksjoner

For å støtte opp under studiens kvalitet er det nødvendig å foreta noen etiske refleksjoner (Busch, 2013). Ifølge Hay (2016) bør enhver studie vurdere tre faktorer for å sikre etisk forskning; hvorvidt forskningen er *rettferdig*, hvorvidt den er *velgjørende* og hvorvidt den er utført på en *respektfull* måte. Herunder er det spesielt fire forhold forskeren bør ta hensyn til i forskningsprosessen; informert samtykke, konfidensialitet, konsekvenser for deltakerne og forskerens integritet (Kvale & Brinkmann, 2010).

Informert samtykke innebærer at forskningsdeltakerne informeres om studiens formål og hovedtrekk, og sikrer at informantene deltar frivillig (ibid.). I forkant av intervjuene sendte jeg informantene en formell henvendelse der jeg opplyste om studiens formål og hva en deltakelse innebar. Jeg viste til at det var frivillig å delta, og at informantene når som helst kunne trekke seg uten å oppgi noen grunn (se Vedlegg 3: Informasjonsskriv).

Konfidensialitet innebærer at private data som identifiserer informantene ikke avsløres, og at man slik beskytter informantenes privatliv (Kvale & Brinkmann, 2010). Samtlige av studiens informanter er offentlige aktører og deltar i kraft av sin stilling. Det er dermed vanskelig å anonymisere informantene, da studien mister verdifull innsikt dersom arbeidstilhørighet og posisjon ikke vektlegges i diskusjonen. Jeg anser det imidlertid som unødvendig å eksponere informantens navn, så informantene adresseres som 'prosjektleder', 'Hordaplanleder', 'klimaforsker' 'prosjektansvarlig i HFK', 'kommunerepresentant' eller 'politisk aktør'. Jeg vil også understreke at det ikke er blitt samlet inn sensitive personopplysninger. Øvrige personopplysninger er blitt behandlet konfidensielt, og jeg har opplyst informantene om at studien er meldt til personvernombudet for forskning (NSD). NSD har vurdert prosjektet, og studiens behandling av personopplysninger tilfredsstilte kravene i personopplysningsloven §31. Lydopptak og transkripsjoner er blitt oppbevart på en passordbeskyttet datamaskin som bare jeg har tilgang til, og vil slettes når studien er fullført.

I en kvalitativ studie er det vesentlig at forskeren er bevisst eventuelle *negative konsekvenser* deltakelsen kan ha for informantene og for gruppen de er ment å representere. Fra et nytteperspektiv må forskeren veie eventuelle negative konsekvenser opp mot verdien av

kunnskapen som produseres (Kvale & Brinkmann, 2010). Et forskningsintervju kan fremstå som en fortrolig situasjon hvor informantene kan komme til å dele mer enn de egentlig er komfortable med (ibid.). Som tidligere nevnt stilte jeg i noen tilfeller ladede spørsmål for å få informantene til å reflektere rundt temaer jeg visste hadde skapt frustrasjon i prosjektet. I noen tilfeller fikk jeg svar der informantene ba meg ikke bruke informasjonen videre i studien. For å opptre respektfullt har jeg derfor valgt å unnlate å bruke sitater fra slike samtaler, til tross for at informasjonen muligens kunne utvidet forståelsen av prosjektets utfordringer.

Et annet aspekt ved konsekvenser av deltakelse er at informantene står i fare for å ikke kjenne seg igjen i resultatene. Det kan oppfattes som provoserende å se egne utsagn i en analytisk sammenheng forskeren har utviklet. Madsbu (2011) viser her til at forskningsbasert kunnskap tar utgangspunkt i et vitenskapsteoretisk og metodisk rammeverk for å si noe allment om verden. Informanter opererer imidlertid med funksjonelle bilder av verden (Aase og Fossåskaret, 2014), og slik kan utsagn og informasjon oppfattes på en annen måte i forskningssammenheng enn i dagligtalen. Her er det viktig å understreke at studien ikke har som hensikt å måle informantenes uttalelser opp mot ulike standarder eller opp mot hverandre, men å benytte det teoretiske rammeverket til å bedre forstå utfordringer i samproduksjon.

I kvalitative studier er forskerens refleksive holdning til egen rolle og *integritet* helt avgjørende, da forskeren selv er det viktigste redskapet for produksjon av kunnskap (Kvale & Brinkmann, 2010). Forskerens opptreden og ærlighet er avgjørende for studiens kvalitet, noe som knytter seg opp mot studiens gyldighet og troverdighet. For å bevare min integritet har jeg gjennom metodekapittelet forsøkt å redegjøre for alle steg i forskningsprosessen. Dette for å sikre gjennomgående transparens med særlig hensyn til prosedyrene som danner grunnlaget for konklusjonene. For å sikre min integritet er det også sentralt å understreke at det ikke finnes nære personlige relasjoner mellom forsker og informantene utover forskningsprosjektets omfang som kan være av betydning for rapportering eller fortolkning av informantenes perspektiver. Jeg har mottatt et stipend på 10.000 kroner fra Hordaland Fylkeskommune for å utføre studien, men det ligger ingen insentiver eller krav bak denne støtten, annet enn at oppgaven måtte ha et klimatisk tema som kunne være av relevans for fylkeskommunens arbeid. Jeg fikk vite om disse midlene etter jeg var i gang med feltarbeidet, så de har ikke hatt innvirkning på forskningen utover at det har muliggjort et grundig feltarbeid.

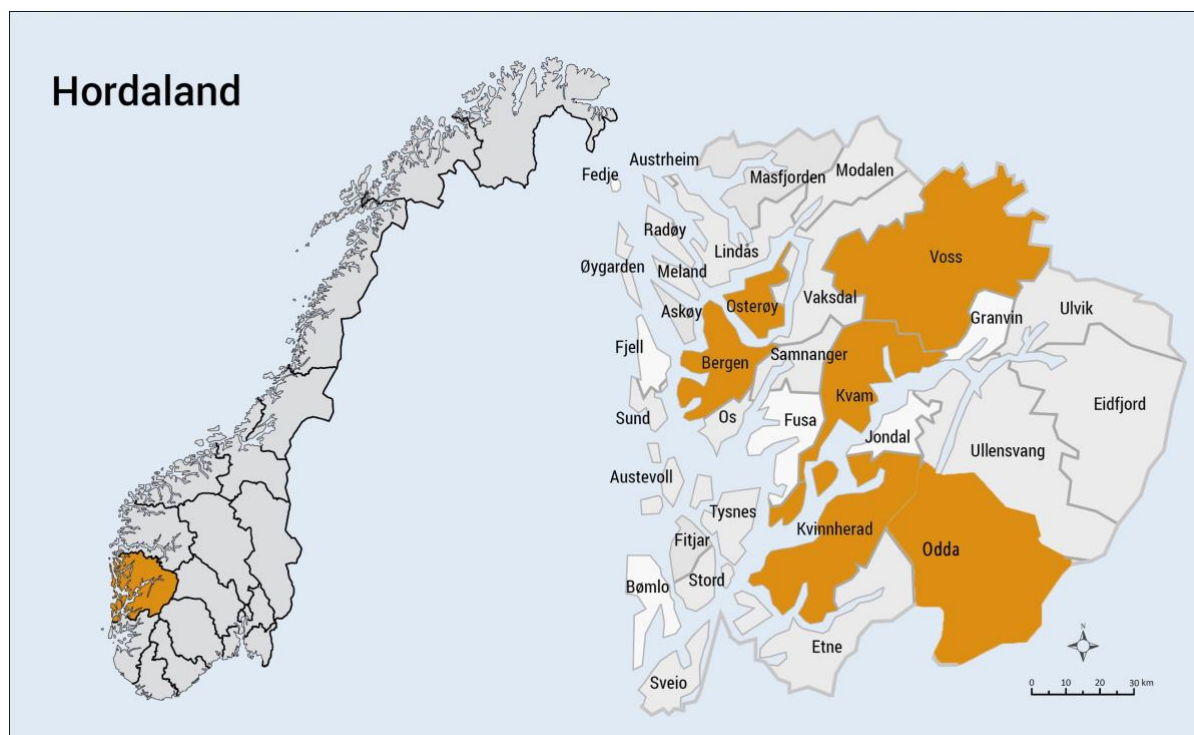
I lys av de fire forholdene diskutert over, vil jeg argumentere for at studien er etisk forsvarlig utført, der rettferdighet, velgjørenhet og respekt har vært gjennomgående hensyn.

5 Presentasjon av case

For å undersøke hvilke utfordringer som kan oppstå i samproduksjon av klimakunnskap mellom forskning og forvaltning har jeg brukt Hordaklimprosjektet som case. Ifølge Aase og Fossåskaret (2014) er det sentralt å kjenne til konteksten et studiefenomen opptrer i for å kunne tolke og forstå meningsinnhold og utsagn. Før funn diskuteres vil oppgaven derfor redegjøre for Hordaklims geografiske kontekst, samt gjennomgå prosjektbeskrivelse og formål.

5.1 Hordaklim i en geografisk kontekst

Hordaland fylke ligger sentralt på Vestlandet i Norge, og grenser til Sogn og Fjordane i nord, Rogaland i sør, Buskerud og Telemark i øst og Nordsjøen i vest. Hordaland består av 33 kommuner, og fylkeskommunen har sitt administrasjonssenter i Bergen. Hordaklims seks partnerkommuner er spredt lokalisert i fylket. Som vist på kartet under ligger Bergen sentralt plassert mot kysten mens Kvinnherad ligger i Sunnhordlanddistriktet og Osterøy i Nordhordland. Voss, Odda og Kvam ligger i de indre distriktene Voss og Hardanger.



Figur 5: Kart som viser Hordaland fylkes plassering i Norge (til venstre), og kommunene i fylket (til høyre). Kommunene som deltar i Hordaklim er markert med gult. Illustrasjon: Stina Aasen Lødemel / Allkunne CC BY-SA, kartgrunnlag Kartverket CC BY-SA 4.0 (Losnegård, 2018). Illustrasjonen er modifisert med farger av Marikken W. Wathne.

Hordaklim-kommunene er svært ulike, både i innbyggertall og areal. Bergen skiller seg vesentlig ut som fylkets største, og har 279.792 innbyggere. Det vil si at over halvparten av Hordalands 522.539 innbyggere er bosatt her. De øvrige partnerkommunenes innbyggertall er som følger; Voss (14.577), Kvinnherad (13.180), Kvam (8.455), Osterøy (8.125) og Odda (6.835). Innbyggertallene er hentet fra Statistisk sentralbyrå (2018), og gjelder per 1.januar 2018. Hordaklim-kommunene varierer også i geografisk størrelse, og Voss er Hordalands største kommune i areal. Deretter kommer, i synkende rekkefølge; Odda, Kvinnherad, Kvam, Bergen og Osterøy.

5.1.1 Ulik institusjonell kapasitet mellom kommunene

Som vist innledningsvis har kommuner et stort og formelt ansvar for at lokalsamfunnet er tilpasset klimaendringene. Utfordringen er at de mangler nødvendig kunnskap og kompetanse om hvilken effekt endringene vil ha lokalt. Grunnet stor variasjon i størrelse og befolkning, vil også kommunenes institusjonelle kapasitet variere. Som landets nest mest folkerike kommune har Bergen en stor kommuneadministrasjon, som også inkluderer en egen klimaseksjon. Kommunen skiller seg vesentlig fra de øvrige partnerkommunene både i ressurstilgjengelighet og intern klimakompetanse. Ingen av de øvrige kommunene har egen klimaseksjon, og flere av dem mangler også en klimaansvarlig. Grunnet varierende ressurstilgjengelighet, kunnskap og kapasitet er det også variasjoner i hvor stor grad kommunene prioriterer klimatilpassningsarbeid.

Som tidligere nevnt viser Dannevig et al. (2013) spesielt til fire sentrale faktorer som er viktig når det gjelder å sette klimatilpassning på den kommunale dagsordenen. Her trekkes *engasjerte ansatte, interaksjon med forskere, opplevde hendelser og virkelighetsindikatorer* frem som viktige drivere i tilpassningsarbeid (Dannevig et al., 2013). Hvorvidt kommunene har engasjerte ansatte og interaksjon med forskere er svært varierende, da dette både avhenger av de ansattes bakgrunn og personlighet, samt kapasitet til å faktisk kunne prioritere slikt arbeid i en travel hverdag. Da klimatilpassning foreløpig ikke er et krav er det ofte andre oppgaver som prioriteres høyere. Kommunene har også hatt ulike erfaringer med ekstremhendelser. Eksempelvis var ekstremnedbøren som førte til skredet på Hatlestad terrasse i Bergen i 2005 (Hove og Jensen, 2005) en utløsende faktor for at klimatilpassning ble prioritert i kommuneplanleggingen. Også Voss og Odda har opplevd ekstremhendelser som har satt temaet på dagsordenen, som eksempelvis storflommen i 2014 (Oldeide, 2014). Ulikt erfaringsgrunnlag gir ulike forutsetninger for å kunne utføre klimatilpassning. Et fellestrekk for kommunene er imidlertid at de alle opplever virkelighetsindikatorer som tilsier at det vil bli økt nedbør i regionen. De klimatiske betingelsene er likevel varierende, noe som vanskeliggjør planlegging.

5.1.2 Variert geografi og topografi – ulike klimatiske forhold

Hordaland preges av kompleks og variert topografi, med høye fjell og lange, smale fjorder. De topografiske variasjonene gjør at det er store variasjoner i klima over relativt korte geografiske avstander, og klimaendringer vil dermed ha ulik innvirkning fra sted til sted. En fellesnevner er at det generelt vil bli mer nedbør, og årsnedbøren er ventet å øke med rundt 15% innen 2100, med utgangspunkt i at globale utslipp fortsetter å øke som de har gjort de siste tiårene (Miljødirektoratet, 2017). Episoder med kraftig nedbør vil øke både i intensitet og i hyppighet (ibid.), og ifølge Norsk Klimaservicesenter (2017) vil klimaendringene særlig føre til behov for tilpasning til overvannsproblematikk, havnivåstiging og stormflo, endringer i flomstørrelser, kraftig nedbør og skred. Da flesteparten av innbyggerne i Hordaland er bosatt i kystområdene og langs fjordene (Hordaland Fylkeskommune, 2005) kan klimaendringene medføre store utfordringer for bebyggelse og infrastruktur dersom det ikke iverksettes tiltak for å forberede samfunnet på fremtidige endringer.

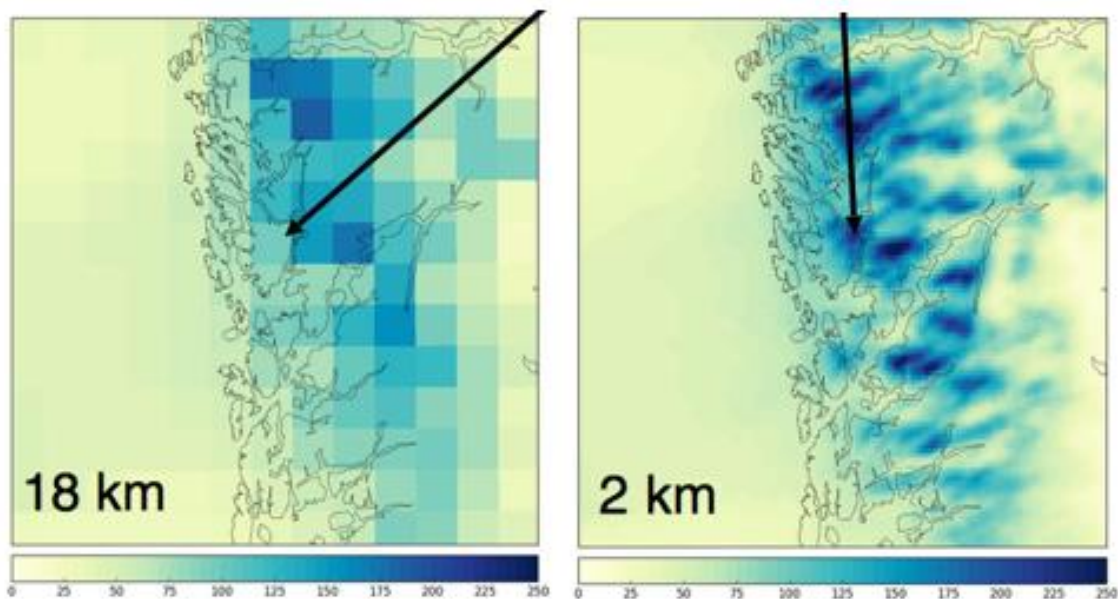
Utfordringen er imidlertid at det er vanskelig for kommunene å anslå hvilke områder som er mest utsatt, da dagens klimamodeller produserer data med for lav oppløsning til at de er brukbare for kommunal planlegging (Hordaklim, 2015). Klimaframskrivninger er beregninger av hvordan klimaet vil se ut i fremtiden, og modellene deler jorda opp i et rutenett der hver gridcelle har sidelengder på omtrent 100-300 km (ibid.). Som illustrert i figuren under vil store deler av Hordaland inkluderes i en slik celle.



Figur 6: Dagens klimamodeller deler opp jorda i rutenett på 100x100km (Kolstad, 2016).

Eksempelvis er det kun hundre kilometer i luftlinje mellom Haukeland i Masfjorden og Vivel i Eidfjord, men den normale årsnedbøren er på henholdsvis 3.537 og 840 millimeter (Uni Research, 2015). Dagens klimamodeller har for lav oppløsning til å plukke opp slike lokale forskjeller, da Haukeland og Vivel ville vært representert i samme celle, og dermed hatt de samme meteorologiske variablene for nedbør, vind og temperatur (ibid.). I praksis betyr dette at dataene fra en slik klimafremskrivning vil være for generelle til at lokale planleggere kan benytte dem i tilpasningsarbeid. Dette understreker nødvendigheten av å nedskalere de globale klimamodellene slik at de i større grad fanger opp lokale variasjoner (Hordaklim, 2015).

Det kreves imidlertid en svært høy oppløsning for at klimaframskrivningene skal være relevante for lokalt bruk, og siden det er svært kostbart å nedskalere lengre perioder ved høyere oppløsning er det hensiktsmessig å finne en oppløsning som er *tilstrekkelig* for lokal planlegging (Hordaklim, 2015). Modellene nedenfor viser at det er stor forskjell mellom dataene som fanges opp i dagens modeller (Figur 6) sammenliknet med hva nedskalerte modeller har mulighet til å fange opp (Figur 7 a og b). Modellene illustrerer ekstremregnet i 2005 der det ble målt mer enn to hundre millimeter nedbør på Gullfjellet (Kolstad, 2016). Det er imidlertid stor forskjell mellom de to nedskalerte modellene, da modellen med atten kilometer oppløsning viser langt mindre nedbør enn hva modellen med to kilometer oppløsning fanger opp. Nedskaleringene må derfor være av så høy oppløsning at de fanger opp lokale forskjeller, slik at tiltak kan iverksettes der det er mest nødvendig. Ifølge Hordaklim (2015) indikerer tidligere studier at den optimale oppløsningen ligger mellom én og fem kilometer.



Figur 7: Nedskalerte klimamodeller som viser lokale variasjoner i nedbør i Hordaland, med henholdsvis a) 18 km og b) 2 km oppløsning. Modellene illustrerer ekstremregnet i 2005, der det ble målt over 200mm nedbør på Gullfjellet (indikert med svart pil). Fargeskalaen under bildet illustrerer antall mm nedbør (Kolstad, 2016).

Kunnskapen kommuner legger til grunn for dagens plandokumenter er i stor grad basert på klimaframskrivninger med for lav oppløsning, eller på klimahistorikk som ikke nødvendigvis er relevant for fremtidige klimaendringer. Ved å ta utgangspunkt i dagens modeller er det dermed stor fare for at kommunal klimaplanlegging kan få fatale konsekvenser, da eksempelvis utbyggingsvedtak fattes på grunnlag av data som ikke er spesifikk nok (Hordaklim, 2015). Kunnskapsutvikling er dermed nødvendig for å redusere risiko knyttet til klimatilpasning.

5.2 Om Hordaklimprosjektet

Hordaklim er et regionalt forankret forsknings- og innovasjonsprosjekt finansiert gjennom Regionale Forskningsfond Vestlandet (heretter omtalt som RFF). Prosjektet er en respons til lokale myndigheters uttalelser om at mangel på brukbar kunnskap er et hinder for klimatilpasning, og er utformet spesifikt for å utvikle mer spesialiserte klimatjenester til bruk i planlegging. Hordaklim kan betraktes som et prosjekt som søker å utvikle brukbar kunnskap gjennom samproduksjon mellom forskere og forvaltningsaktører, henholdsvis fra Uni Research, Hordaland Fylkeskommune og seks kommuner i Hordaland.

5.2.1 Utlysning og søknadsprosess

Utlysningen fra RFF omhandlet offentlige utviklingsoppgaver på Vestlandet, og var fokusert rundt strategisk viktige problemstillinger knyttet til kommunale ansvarsområder. For å få støtte måtte prosjektet ha FoU-aktivitet som kunne bidra til forskningsdrevet innovasjon og gi verdiskapning for offentlig sektor (Regionale Forskningsfond Vestlandet, 2014). Hordaklim gjennomgikk en omfattende søknadsprosess for å få innvilget midler og fikk avslag på de to første søknadene, da forskningsdelen av prosjektet først fremsto som uklar og deretter som for ambisiøs. Den endelige søknaden ble innfridd ved tredje forsøk høsten 2014. Her hadde aktørene lyktes med å inkludere både forsknings- og utviklingsbiten av prosjektet på en bedre måte. Prosjektet imøtekom utlysningen fra RFF på flere punkter, og kan samlet oppsummeres ved at det bidro til forskningsdrevet innovasjon som kan gi verdiskapning for offentlig sektor gjennom kunnskapsoverføring (Hordaklim, 2015). Prosjektsøknaden legger vekt på at Hordaklim er et pilotprosjekt, der man ønsker å undersøke hvordan nye naturvitenskapelige data kan gjøres tilgjengelig for kommunale fagfolk med helt ulik kompetanse (Hordaklim, 2015). Prosjektet er hovedsakelig finansiert gjennom RFF, men har også mottatt midler fra Fylkesmannen i Hordaland. De øvrige partnerne i prosjektet (Tryg, Statens Vegvesen og BKK nett) har også bidratt med økonomiske midler. Øvrig finansiering er det HFK som har stått for.

5.2.2 Prosjektets formål

Klimaforskningsmiljøet i Bergen leverer klimadata på både *global* og *regional* skala (Hordaklim, 2015). Prosjektets hovedmål er derfor å:

1. Løse utfordringene knyttet til den romlige oppløsningen av dagens klimadata, slik at resultatene fra klimamodellene kan *nedskaleres til en oppløsning som er tilstrekkelig* for å reprodusere de værphenomenene som preger de klimatiske forholdene i Hordaland, og å:
2. *Skreddersy klimadata* slik at de blir relevante for det arbeidet som gjøres av kommuner i Hordaland for å tilpasse seg et klima i endring (Hordaklim, 2015).

Forskningsmiljøene skal stå for nedskaleringen, mens kommunene skal kommunisere hvilke konkrete problemer de står ovenfor. Prosjektet tar utgangspunkt i at den spesifikke kunnskapen skal bli anvendelig for kommunene gjennom dialog med forskerne. For å oppnå hovedmålene har prosjektet formulert syv delmål. Fem av disse omhandler den tekniske forskningen, mens delmål 1 og 7 omhandler kommunikasjonen og dialogen med kommunene. Målene er hentet fra prosjektsøknaden, og lyder som følger:

1. *Opprette kommunikasjon med brukere for å kartlegge deres behov for informasjon om fremtidige regionale endringer i vær- og klimaparametere.*
2. *Å identifisere den horisontale modellopløsningen som gjør oss i stand til best mulig å representere de store lokale variasjonene i Hordaland.*
3. *Å finne frem til en parametrisering som på best mulig måte reproduserer Hordalands vær og klima, i form av vind, nedbør og temperatur.*
4. *Å sette opp og optimalisere et koblet hydrologi/atmosfære-modellsystem i form av WRFHYDRO, som er designet for å kunne representere hydrologiske prosesser på ulike romlige skalaer, som for eksempel flom som følge av styrtregn og/eller snøsmelting.*
5. *Utvikling av robuste og troverdige metoder for biaskorleksjon av grove klimamodelldata på høye breddegrader.*
6. *Produksjon av en samling av høyoppløste, dynamisk nedskalerte klimaframskrivninger for Hordaland. Ved å ta i bruk det optimaliserte modellsystemet og de biaskorrigerte grensebetingelsene fra klimamodellene, vil det produseres minst tre framskrivninger.*
7. *Kommunikasjon av klimaframskrivningene til brukerne. Handler om utprøving av måter å effektivt nå sluttbrukere. Det eksisterer ikke et slikt forum i dag. Det vil derfor handle mye om å finne gode metoder for kompetanseoverføring.*

(Hordaklim, 2015)

Videre viser prosjektsøknaden til at «hovedutfordringen i Hordaklim er å utvikle et modellsystem som sikrer at de store lokale geografiske variasjonene i fremtidige klimaendringer i Hordaland blir representert på en brukervennlig og formålstjenlig måte» (Hordaklim, 2015).

5.2.3 FoU-aktivitetene i Hordaklim

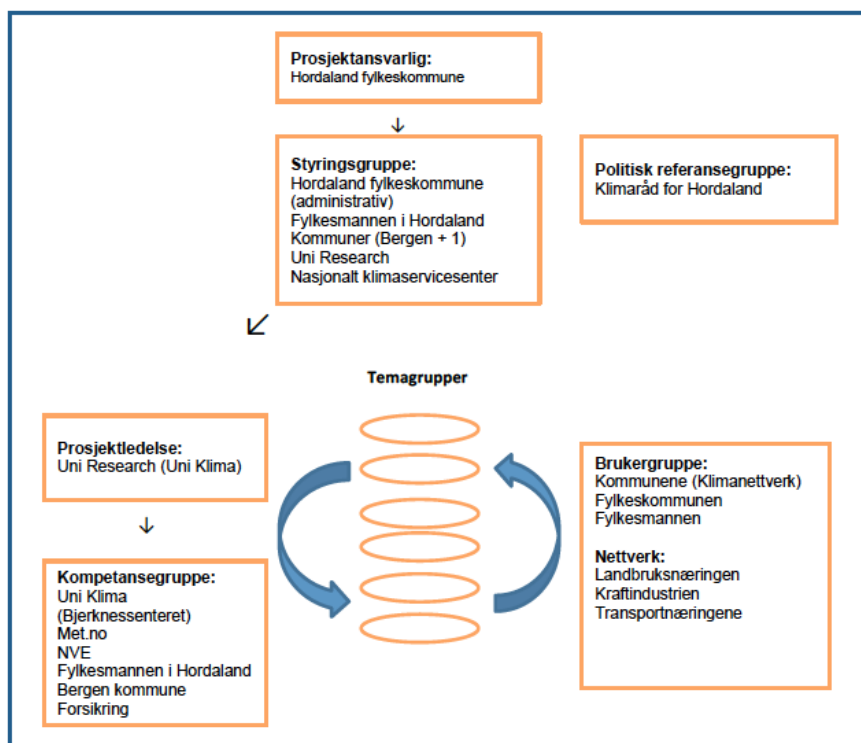
Produktet i Hordaklim er leveransen av skreddersydde optimaliserte klimadata. *Leveransen* er kunnskapsoverføringen mellom leverandør og bruker. *Organiseringen* av prosjektet er lagt opp ved etablering av temagrupper, der man søker å opprette en god dialog mellom forskere og kommuner hvor spesifikke kunnskapsbehov og utfordringer kan drøftes. Prosjektsøknaden viser til at dialogen og kunnskapsoverføringen skal bygge på HFKs praktiske organiserings- og formidlingserfaring ovenfor kommunene. HFK og Fylkesmannen har hovedansvaret for å fasilitere kontakten og tilrettelegge for gode møteplasser. For å sikre at produktet blir relevant for de ulike kommunene vil kunnskapsproduksjonen ta utgangspunkt i kommunenes behov, da kommunene best kjenner sine egne utfordringer. Ved at kommunens utfordringer kommuniseres til forskerne utvikles også kompetansen i forskningsmiljøet (Hordaklim, 2015).

Hordaklim har et stort verdiskapingspotensial, da det søker å minske avstanden mellom forskning og forvaltning. Slik kan prosjektet bidra til å tette brukbarhetsgapet i klimaforskning (jf. kapittel 3.2.2). I den norske samfunnsmodellen er naturvitenskapelig kunnskapsproduksjon og forvaltning tradisjonelt sett som separate enheter. Som tidligere diskutert utfordrer klimaendringer dette skillet, da bruk av tilgjengelige vitenskapelige klimadata krever spesialisert ekspertise, noe forvaltningen i liten grad besitter (Briley et al., 2015; Hordaklim, 2015). Det er stor forskjell mellom kommuner, og både kommunenes størrelse og institusjonelle kapasitet, samt de ansattes bakgrunn og engasjement, vil ha påvirkning på hvorvidt kommunen har mulighet til å anvende klimakunnskap i planleggingen. Ressurssterke kommuner vil ha bedre mulighet til å ansette eksperter som kan benytte seg av tilgjengelig kunnskap, samt større kapasitet til å prioritere klima i planleggingen. Hordaklim søker å skreddersy klimadata slik at også mindre kommuner får tilgang til kunnskap og kompetanse gjennom kommunikasjon og interaksjon med forskningsmiljøet. Prosjektet bidrar dermed til å redusere risikoen for at beslutninger og tiltak i kommunene får store samfunnsøkonomiske konsekvenser grunnet feiltolkning eller avvisning av tilgjengelig klimadata (Hordaklim, 2015).

5.2.4 Prosjektets organisering

Hordaklims organisasjonsmodell består av flere aktører og grupper (se figur på neste side). Hordaland Fylkeskommune er prosjekteier, og har det overordnede ansvaret for prosjektet. De leder *styringsgruppen*, som videre består av et medlem fra Uni Klima (prosjektleder), et medlem fra Fylkesmannen i Hordaland, et medlem fra Norsk Klimaservicesenter, samt to medlemmer fra kommunene. Her har Bergen kommune vært fast medlem, mens Kvam og Osterøy har deltatt på ulike møter. Hordaklim er forankret i Klimaplanen for Hordaland (2014-

2030) og i Klimarådet for Hordaland. Sistnevnte utgjør den *politiske referansegruppa* for prosjektet. Hordaklim *ledes* av Uni Klima som sammen med Norsk Klimaservicesenter har ansvar for leveransen av klimadata. Norsk Klimaservicesenter er et partnerskap mellom Meteorologisk Institutt (Met.no), Bjerknessenteret (Uni Klima) og NVE (Norges vassdrags- og energidirektorat). Uni Klima leder også *kompetansegruppa*, som består av Norsk Klimaservicesenter, Fylkesmannen i Hordaland, Bergen kommune og Tryg forsikring. Etter prosjektets oppstart har også Statens vegvesen og BKK nett blitt inkludert i kompetansegruppa. Prosjektets *brukergruppe* består av de seks deltakerkommunene og fylkeskommunen. Hordaklim baseres i stor grad på at brukergruppa deltar aktivt i å identifisere behov, samt forankre prosjektet i sine lokalmiljø. Kommunikasjonen mellom prosjektledelsen og brukergruppa skal foregå gjennom *temagrupper*, der det legges vekt på nettverksbygging mellom de ulike gruppene. Gjennom temagruppene vil forskerne få forståelse for hvilke klimadata kommunene trenger, mens kommunene vil få anledning til å øke sin kompetanse om klimautfordringene.



Figur 8: Den opprinnelige organisasjonsmodellen i Hordaklim - fra prosjektsøknaden (Hordaklim, 2015)

Prosjektmodellen er i tråd med de nye statlige planretningslinjene for klimatilpasning, som viser at kommuner skal innhente og systematisere tilgjengelig kunnskap om klimatilpasning, mens statlige organer på regionalt og nasjonalt nivå skal tilrettelegge for at kunnskapen blir tilgjengelig for bruk i planlegging (Klima- og miljødepartementet, 2017).

6 utfordringer i samproduksjon av klimakunnskap i Hordaklim

For å belyse problemstillingene med formål om å tillegge forskningsfeltet informasjon om hvilke utfordringer som kan oppstå i samproduksjon av klimakunnskap, vil studien nå analysere og diskutere funn som er gjort i forbindelse med casestudien av Hordaklim. Hordaklim har møtt flere utfordringer knyttet til måloppnåelse. Følgende kapittel vil derfor vise hvordan prosjektet har endret seg på bakgrunn av opplevde utfordringer i kommunikasjon, samspill og leveranse.

6.1 utfordringer i dialog, samspill og leveranse

I tråd med søknadens delmål 1 og 7 skulle temagruppene være en arena for kommunikasjon mellom forskere og brukere, da det ikke eksisterer et slikt forum i dag (jf. kapittel 5.2.2). Allerede på styringsgruppemøtet høsten 2016 ble det pekt på flere utfordringer knyttet til opprettelse av kommunikasjon. Prosjektledelsen viste til at temagruppene foreløpig ikke hadde svart til målsetningene om at forskerne skulle få spesifikke behov fra kommunene som de kunne jobbe videre med. Kunnskapsleveransen i prosjektet avhenger av at forskerne får vite hvilke konkrete kunnskapsbehov kommunene har, da modellene forskerne bruker i nedskaleringprosessen produserer enorme mengder data. For å finne kunnskap som faktisk er brukbar er det dermed en forutsetning at forskerne får innsikt i behov, og slik kan trekke ut de mest brukbare opplysningene fra de nedskalerte klimamodellene. Som prosjektansvarlig i HFK uttalte: «Dialogen med brukerne er halve prosjektet» (Observasjon, styringsgruppemøte 2016).

En slik oppfatning er i tråd med hva Lemos et al. (2012) peker på som avgjørende for at brukbarhetsgapet mellom forskning og forvaltning tettes: kunnskapsleverandører og brukeraktører må i større grad interagere for å utvide forståelsen av hvilken kunnskap som kan være mest anvendelig i beslutningsprosesser. Det var imidlertid blitt arrangert to temagrupper med fokus på opprettelse av interaksjon i forkant av styringsgruppemøtet, henholdsvis høsten 2015 og våren 2016, der samtlige aktører var representert. Prosjektledelsen sto da fortsatt uten særlig mange konkrete behov de kunne jobbe videre med. Prosjektleder viste derfor til at kunnskapsoverføringen var utfordrende, da flere av kommunene så langt hadde vist relativt liten interesse i oppfølgingen av prosjektet. Det ble pekt på at selv de kommunene som hadde opplevd ekstremhendelser og dermed satt klimatilpasning på agendaen likevel ikke hadde vist særlig engasjement i Hordaklim. Prosjektleder understrekte imidlertid at det var forskjell mellom kommunene, men forundret seg over hvorfor flere kommuner ikke virket interessert i å delta i prosjektet da de faktisk etterlyste mer kunnskap på generelt plan (Observasjon, styringsgruppemøte 2016). Prosjektleder utdypet dette videre under intervju:

Det er mer sannn at jeg føler de tenker de gjør oss en tjeneste med å være med. Mens vi føler vi gjør dem en tjeneste ved å ha prosjektet. Så der er det en liten 'mismatch' synes jeg. Og det synes jeg har preget arbeidet. For min del blir det litt mindre motiverende når jeg føler at jeg må pushe på hele tiden.

Intervju, prosjektleder, 9.mai 2017

Frustrasjonen prosjektleder uttrykte på styringsgruppemøtet høsten 2016 ble møtt med flere forklaringer. Prosjektansvarlig i HFK viste til at fylkeskommunes erfaring tilsier at det må være gjenklang i kommunene for å få dem med på laget. Ifølge prosjektledelsen var det litt tilfeldig hvilke kommuner som ble inkludert i Hordaklim i utgangspunktet. Klimaforskeren som deltok i søknadsprosessen viste til at den eneste utvalgsstrategien var at de ønsket å ha med Bergen kommune da de både har stor kompetanse og sterkt fokus på tilpasning. Videre ble det påpekt at «Vi har ingen struktur å la dette falle inn i, så det blir til at det formes av de som tilfeldigvis møter hverandre (...) Den gangen handla det veldig mye om å gripe de som ga en stemme til det og synes det umiddelbart hørtes spennende ut» (Intervju, klimaforsker, 18.oktober 2017).

Prosjektansvarlig i HFK påpekte imidlertid at det var avgjørende at kommunene enten hadde engasjerte ansatte som drev tilpasningsarbeidet, eller at de hadde opplevd en ekstremhendelse som hadde satt temaet på agendaen for at de skulle være aktive i prosjektet: «Vi bør gå inn for å få med de kommunene som er engasjerte først, så vil det utløse en smitteeffekt» (Prosjektansvarlig HFK, styringsgruppemøte 2016). Denne forklaringen er i tråd med det Dannevig et al. (2013) peker på som sentrale drivere til at kommuner prioriterer klimatilpasningsarbeid. Prosjektleder stilte imidlertid spørsmålsteget ved om det var slik at tilfeldighetene styrte hvorvidt kommuner kan og bør tilpasse seg klima eller ikke: «Er det virkelig slik at det er helt vilkårlig om det er klimaskeptikere eller (klima)entusiaster i kommunen? Skal det avgjøre om innbyggerne får en trygg fremtid eller ikke?» (Prosjektleder, styringsgruppemøte 2016). Prosjektleder viste til at kommunene har for lite kunnskap om klima og klimaendringer generelt, og deltakelse i Hordaklim tilbyr en unik mulighet for å utvide kunnskapsgrunnlaget og å heve kompetansen i kommunene.

Planrepresentanten fra HFK viste til at frustrasjonen knyttet til opprettelse av dialog i stor grad handlet om at kommunene ikke helt visste hva de hadde behov for av kunnskap: «De evner egentlig ikke helt å si hva de trenger fra forskningsmiljøet. Og da blir det fryktelig vanskelig for forskningsmiljøet å adressere problemstillingene som kommunene har» (Intervju, planrepresentant HFK, 23.mai 2017). Informanten påpekte at det var naturlig at det opplevdes

frustrerende for forskningsmiljøene, som sitter på mye kompetanse som stadig utvikles, at kommunene etterlyser mer kunnskap uten å klare å formulere *hvilken* kunnskap de har behov for. Det er et uendelig antall problemstillinger knyttet til klimatilpasning, og som en informant påpekte: «En ting er for forskninga å finne ut av hva brukerne har behov for, en annen ting er for forvaltninga å finne ut hva de selv har behov for» (Klimaforsker, styringsgruppemøte 2017).

Det har vist seg at kommunene ikke helt har visst hvordan de skal utforme kunnskapsbehovene forskerne etterspør. En kommunerepresentant påpekte også at kommunene ikke helt vet hvilken type data de kan få fra prosjektet, og når de verken vet hva de kan få eller hvilken kunnskap de egentlig trenger blir dialogen vanskelig (Intervju, kommunerepresentant, 4.oktober 2017). Ved spørsmål om hvordan de nedskalerte datasettene vil se ut, svarte prosjektleder at dette foreløpig var usikkert: «Det vil avhenge av hvilke kunnskapsbehov kommunene viser til, og foreløpig har det ikke kommet spesifikke behov. Da vil det heller ikke komme noen data» (Prosjektleder, styringsgruppemøte 2016). Utfordringen med opprettelse av dialog kan dermed syntes å være forårsaket av at kommunene er usikre på hvilken data de kan få ut av Hordaklim, og dermed opplever det som vanskelig å utforme behov, mens forskerne ikke vet hvordan dataen vil se ut før de får innsikt i behovene.

Hordaklimprosjektet søker å tette brukbarhetsgapet mellom forskning og forvaltning, da formålet er å utvikle lokal og kontekstuell kunnskap forvaltningen faktisk kan bruke. Som tidligere diskutert finnes det flere løsninger for hvordan kunnskap kan gjøres mer anvendelig for beslutningstakere. *Nytteverdien* av kunnskap viser til forskernes oppfatning av brukernes behov, mens *brukbarheten* defineres ut fra brukerens oppfatning av hvilken kunnskap som lett kan anvendes i deres beslutningsarbeid (Lemos og Rood, 2010). Lemos et al. (2012) viser her til nødvendigheten av økt interaksjon for å øke kunnskapens brukbarhet. Interaktiv forskning avhenger av at forskere og brukergrupper samhandler gjennom hele forskningsprosessen, og det er viktig å etablere tillitsforhold og langsiktige samarbeidsprosjekter mellom forskning (kunnskapsprodusenter) og forvaltere (kunnskapsbrukere) for å oppnå økt grad av interaksjon (Scott et al. 1999). Det har imidlertid vist seg vanskelig å utforme en dialog som tilrettelegger for at kommunene og forskerne forstår hverandres utfordringer, da kommunene tydelig viser at de er usikre på hva de skal ta utgangspunkt i for å utforme kunnskapsbehov. Når kommunene ikke vet hvilken kunnskap de trenger er det dermed vanskelig å vurdere kunnskapens potensielle brukbarhet. Kunnskapen forskerne utvikler står dermed i fare for å være basert på forskernes oppfattelse av nytteverdi, heller enn kommunenes oppfattelse av hvorvidt den kan anvendes. For å unngå en slik situasjon kreves økt interaksjon, og det er blitt poengtert flere ganger både i prosjektsøknad og av prosjektledelsen at dialogen *må* være tilstede for at

forskerne kan finne ut av behov, og at prosjektets resultat dermed avhenger av at kommunene deltar aktivt.

På bakgrunn av erkjennelsen om at kommunikasjonen gjennom temagrupper ikke fungerte som ønsket vedtok prosjektledelsen, med støtte fra styringsgruppen på møtet i 2016, at det videre ville være mer hensiktsmessig å utføre separate *kommunebesøk* fremfor å samle alle kommunene til temagrupper. Som prosjektleder påpekte er det bedre å snakke med kommunene der de er, da det sikrer direkte kontakt og tilrettelegger for at det er relevant for den enkelte kommunen hele veien (Intervju, prosjektleder, 9.mai 2017). I prosjektfasens siste år har derfor prosjektledelsen besøkt alle kommunene separat med formål om å få et bedre innblikk i de ulike kommunenes kunnskapsbehov og situasjon. Kommunikasjonen mellom forskere og kommuner har dermed fungert på en annen måte enn den opprinnelige prosjektmodellen illustrerer (Figur 8), da den i stor grad har vært ført direkte mellom prosjektledelse og kommuner, fremfor gjennom en bredere dialog der alle involverte aktører er tilstede. Etter gjennomførelsen av alle kommunebesøkene påpekte prosjektleder at det fortsatt var mangel på konkrete etterspørslers som kunne vise hva en leveranse kan bestå i. Da hadde prosjektet vart i to og et halvt år. Utfordringene i dialogen mellom forskere og kommuner resulterte derfor i store forsinkelser i produksjonsprosessen, og flere informanter har vektlagt mangelfull kommunikasjon av behov som hovedårsaken til utfordringene.

Brukbar kunnskap omhandler i hvilken grad kunnskapen som er produsert gjenspeiler brukernes behov, og dermed kan innarbeides i beslutningsprosesser. Som tidligere vist gjennom brukbarhetsmodellen bør slik kunnskap ha høy grad av passform, samspill og utarbeides gjennom interaksjon. Lemos og Morehouse (2005) sin samproduksjonsmodell (Figur 4) viser at iterativ forskning oppnås gjennom *vedvarende* og *regelmessig* samhandling mellom involverte aktører, og aktørenes oppfatninger av bruksområder, ulike perspektiv og handlingsmåter vil omformes som en funksjon av samspillet (ibid.). I følge prosjektsøknaden var målet å arrangere seks temagrupper årlig gjennom Hordaklims prosjektperiode (Hordaklim, 2015), hvor dialog og samproduksjon skulle foregå. Det er imidlertid kun blitt arrangert to temagrupper og et par kommunebesøk i løpet av prosjektets tre år, og hvorvidt prosjektet har hatt et tydelig nok fokus på opprettelse av tillitsforhold og regelmessig samhandling for å øke interaksjonen kan dermed diskuteres. Til tross for at de første temagruppene og kommunebesøkene ikke viste seg å svare til prosjektsøknandes målsetninger vil det være sannsynlig å anta at samproduksjonen i prosjektet var avhengig av en mer kontinuerlig kommunikasjon for å utvide kommunenes forståelse av hva forskningen egentlig etterspør. Deltakelse på temagrupper er imidlertid svært tids- og ressurskrevende for kommuner, så det

kan være problematisk å få kommunene engasjert i et prosjekt som krever høy deltakelse. Det kan dermed tenkes at utvikling av kunnskapsbehov og dialog avhenger like mye av temagruppernes innhold og oppbygning som av hyppighet og antall.

På spørsmål om hva som konkret var forventet av kommunene fra prosjektledelsens hold, var svaret at kritikken ikke bare var rettet mot kommunene, men mot prosjektmodellen: «Den er ikke optimal» (Prosjektleder, styringsgruppemøte 2016). En sentral utfordring var dermed å skape engasjement i kommunene, og å få dem til å forstå at kunnskapen som kan springe ut fra Hordaklim virkelig angår dem:

Vi (HFK og Uni Klima) sitter på mye kunnskap om klima, men kommer ingen vei uten hensyn til kommunenes forståelse. Vi må finne ut av hvordan vi best mulig kan få overført denne kunnskapen til kommunene, hva kommunene har bruk for, og deres villighet til å ta i mot denne kunnskapen.

Representant HFK, kommunebesøk 2017

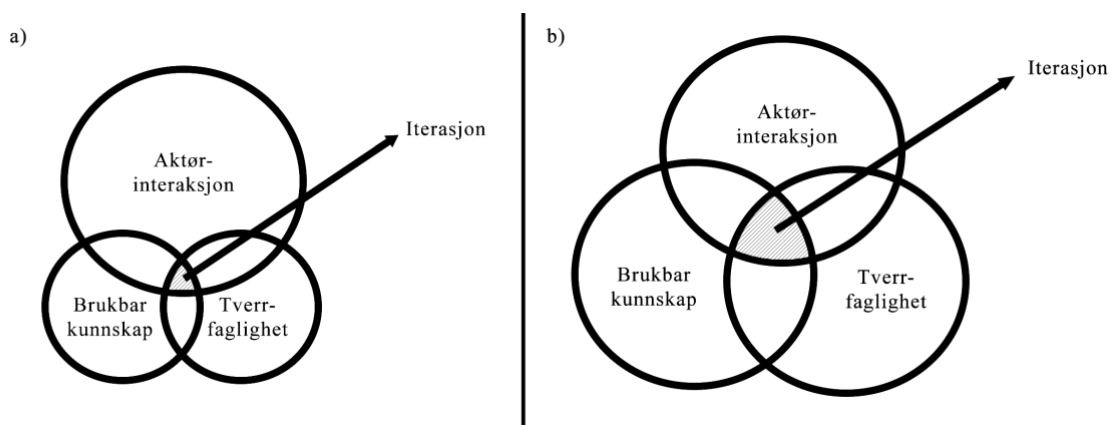
Siden prosjektoppstarten i 2015 er det flere aspekt ved den opprinnelige organisasjonsmodellen som har vist seg å fungere på andre måter enn først planlagt, og det har som nevnt blitt gjort endringer i kommunikasjonsstrategi. Det er imidlertid viktig å poengtere at temagruppene ikke var mislykket selv om prosjektledelsen valgte å skifte kommunikasjonsstrategi underveis i prosjektperioden. Delmål 7 peker på at opprettelsen av kommunikasjon med brukere handler om utprøving av måter for å effektivt nå sluttbrukerne, og temagruppene har dermed vært en alternativ metode som etterhvert opplevdes som lite effektiv. Samlingene har likevel bidratt til at alle parter har fått en utvidet forståelse av utfordringene som ligger i samproduksjon. En av de viktigste endringene fra den opprinnelige organisasjonsmodellen er imidlertid erkjennelsen av behovet for et tydeligere samfunnsvitenskapelig forskningsperspektiv i prosjektet, for å bedre forstå hva som forårsaker utfordringene knyttet til samspill og dialog.

6.1.1 Erkjennelse av behov for samfunnsvitenskapelig perspektiv

Innrammingen av klimautfordringene som gjenstridige tydeliggjør nødvendigheten av en kunnskapsproduksjon som går utover den akademiske sektor, og Hordaklim tok utgangspunkt i at aktørinteraksjon var nødvendig for å utforme brukbar kunnskap. Prosjektet hadde imidlertid ikke et tydelig tverrfaglig fokus, da målene i hovedsak gikk ut på utviklingen av naturvitenskapelig forskning og det kun var naturvitenskapelige forskere med i prosjektet. Som tidligere vist handler tverrfaglighet om at forskere fra ulike fagdisipliner samarbeider for å løse

utfordringer som vanskelig kan løses gjennom en enkelt disiplin alene. En tverrfaglig tilnærming i samproduksjonsprosjekter er hensiktsmessig, da det utvider forståelsen av prosessene som former brukbar kunnskap, slik den iterative modellen til Lemos og Morehouse (2005) illustrerer (se Figur 4).

Figur 9a viser hvordan muligheten for nødvendig iterasjon mellom de tre komponentene svekkes som resultat av en svak tverrfaglig involvering. Erkjennelsen av utfordringene knyttet til å skape engasjement i kommunene førte til et ønske om å inkludere samfunnsvitenskapelig forskning for å undersøke og avdekke bakenforliggende årsaker til barrierene prosjektet møtte i kommunikasjonen med forvaltningen. Uni Research Rokkansenteret (heretter omtalt som Uni Rokkan), som er den samfunnsvitenskapelige delen av Uni Research, utformet i den forbindelse et parallelt forskningsprosjekt kalt Hordaplan. Da Hordaklim var et prosjekt som søkte å *finne* kunnskap om lokale klimaendringer, var Hordaplan et prosjekt som søkte å finne ut hvordan kommuner kunne *bruke* kunnskapen, og hvordan man kan kommunisere og overføre den på best mulig måte (Observasjon, kommunebesøk 2017). Inkluderingen av samfunnsforskning i Hordaklim illustreres i Figur 9b, der det potensielle rommet for iterasjon utvides og sjansen for å produsere brukbar kunnskap økes som resultat av økt samspill mellom de nødvendige komponentene. En kan dermed argumentere for at Hordaklim fikk et bedre grunnlag for samproduksjon ved å inkludere et samfunnsvitenskapelig perspektiv, da de to prosjektene danner grunnlaget for et samproduksjonsarbeid der potensielt nyttig klimakunnskap kan gjøres anvendelig for forvaltningsaktører med helt ulik bakgrunn, slik tidligere forskningslitteratur viser til (se for eksempel Lemos og Morehouse, 2005; Dilling og Lemos, 2011).

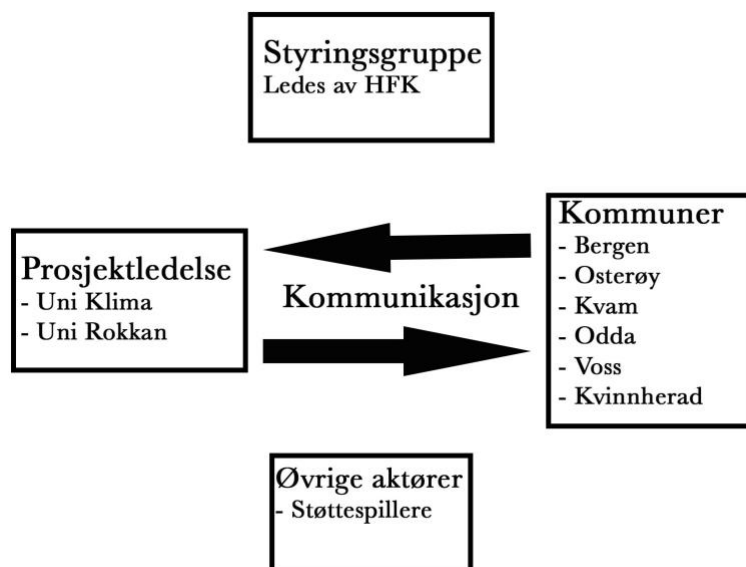


Figur 9: Modell over samproduksjon i Hordaklim, inspirert av Lemos og Morehouse (2005) sin iterative modell. a) Mulighetsrom for iterasjon svekkes som resultat av svak tverrfaglig involvering, b) Mulighetsrom for iterasjon utvides når samfunnsforskning inkluderes. Ved økt iterasjon øker sannsynligheten for at samproduksjonen resulterer i brukbar kunnskap.

Siden 2016 har Uni Rokkan deltatt på samtlige temagrupper, styringsgruppemøter og kommunebesøk, og bidratt med innspill for å utvide forståelsen av kunnskapsproduksjonen. Flere av informantene fra HFK viste til at Hordaplans involvering var positiv da de i større grad hadde forståelse for ulike typer aktører, og prosjektet ble derfor ansett som en god mulighet til å undersøke koblingen mellom naturvitenskapelig forskning og det praktiske i kommunene. Det har også blitt påpekt at erkjennelsen om nødvendigheten av et tverrfaglig samspill har vært et viktig resultat av prosjektet, da det har ført til en ytterligere utvikling av et tverrfaglig klimaforskningssamarbeid som videre kan utnyttes i fremtidige prosjekter (Observasjon, styringsgruppemøte 2017).

6.1.2 Prosjektmodell i praksis skiller seg fra den opprinnelige

På bakgrunn av utfordringene presentert over, skiller den opprinnelige organisasjonsmodellen i prosjektsøknaden seg fra den praktiske organiseringen av prosjektet. Ifølge prosjektansvarlig i HFK er dette en naturlig prosess i forskningsprosjekt, da man gjerne gjennom praksis finner ut at organiseringen er for overorganisert og kompleks, og dermed slanker modellen ved å luke vekk unødvendige ledd (Intervju, prosjektansvarlig HFK, 23.mai 2017). Figuren under illustrerer hvordan organiseringen av Hordaklim har utspilt seg i praksis, der samproduksjonen har foregått gjennom dialog mellom de *aktive* aktørene, som inkluderer prosjektledelse, fylkeskommune og kommuner.



Figur 10: Hordaklims organisasjonsmodell slik den er blitt gjennomført i praksis.

Ifølge den opprinnelige organisasjonsmodellen skulle *kompetansegruppen* bidra i kunnskapsutviklingen, men denne gruppen har ikke hatt noen praktisk funksjon (Intervju,

prosjektleder, 9.mai 2017). Prosjektledelsen har dermed stått for kunnskapsoverføringen alene, og øvrige aktører har i stor grad vært *passive* partnere, foruten å delta på temagrupper og styringsgruppemøter. Styringsgruppen har hatt det overordnede ansvaret for utviklingen i prosjektet, og innkalt til møter etter behov, men det er i stor grad prosjektledelsen som har drevet prosjektet fremover (Observasjon, styringsgruppemøte 2016 og 2017).

Den nye prosjektmodellen tilrettelegger for samproduksjon, der brukbar kunnskap kan utvikles gjennom interaksjon mellom tverrfaglige forskere og brukeraktører. Et sentralt spørsmål er imidlertid hvorvidt den praktiske organiseringen har vært den mest hensiktsmessige, da den fortsatt tar utgangspunkt i at kommunene må utarbeide behov for at det skal komme noen leveranse. Til tross for at organisasjonsmodellen ble tilpasset etterhvert som prosjektet møtte utfordringer, er det også flere utfordringer ved prosjektet som ikke nødvendigvis avhenger av hvordan prosjektet i utgangspunktet var organisert. Det har vist seg at *ulike forventninger* og *ulik forståelse* også har hatt innvirkning på prosjektet, og studien vil derfor utdype hvordan dette kan ha forårsaket utfordringer i samproduksjonen. Prosjektbeskrivelsen vektlegger tydelig samarbeid som en nødvendighet for å fremskaffe brukbar kunnskap, men samtidig viser den til at kunnskapsproduksjonen skal foregå ved at forskerne *leverer* kunnskap til brukerne. Følgende kapittel vil derfor drøfte hvordan en forventning om leveranse kan ha vært et hinder for samproduksjon i Hordaklim.

7 Forventning til leveranse som hinder for samproduksjon

Det har kommet tydelig frem at utfordringene i kunnskapsproduksjonen i Hordaklim i stor grad handler om forventninger. Det handler om hvilke forventninger forskerne hadde til kommunenes evne til å utarbeide konkrete kunnskapsbehov, og om hvilke forventninger de ulike aktørene hadde til forskningen og til prosjektleveransen.

7.1 Usikkerhet i leveranse

Leveransen i prosjektet er som nevnt blitt begrenset grunnet opplevde utfordringer i kommunikasjon. Leveransen er også preget av at Hordaklim er et pilotprosjekt med begrensede midler. Klimanedskaleringer medfører en enormt stor kostnad, og Hordaklim har kun hatt ressurser til å gjennomføre én modellkjøring. Prosjektledelsen gav tidlig uttrykk for at dataene i prosjektet vil være preget av høy usikkerhet, da tilgjengelige ressurser begrenser antall modellkjøringer og dermed øker usikkerheten i datagrunnlaget. Modellene skal simulere 'værvarselet' for de neste 100 år, og det er dermed helt avgjørende å ikke forhaste seg i prosessen, men gi forskningen tid til å kjøre så mange runder at usikkerheten minimeres (Observasjon, styringsgruppemøte 2016). Til tross for at dataene fra Hordaklim vil være usikre, poengterte flere av forskerne at slik forskning har et stort potensial. Hordaklim er derfor en viktig begynnelse for å vise kommunene at klimakunnskapen kan bli mer relevant for deres arbeid, og lærdommen fra prosjektet kan brukes til å forbedre andre etterfølgerprosjekt, som eksempelvis det nye nasjonale prosjektet 'R3'. Dette prosjektet har en mye større ressursbase, og har derfor mulighet til å utføre flere modellkjøringer for å minske usikkerheten. På bakgrunn av dette foreslo prosjektlederen på temagruppen våren 2016 at forskerne skulle la være å levere data i Hordaklim, da R3-dataene vil bli mer detaljert (Intervju, prosjektleder, 9.mai 2017).

Hordaklims prosjektmodell vektlegger imidlertid tydelig at prosjektets produkt omhandler leveransen av nedskalerte klimadata, og det er sannsynlig å anta at en slik forespeiling kan føre til en forventning om leveranse fra kommunalt hold. Flere kommuner viste til at de i utgangspunktet hadde forventninger om å få noe konkret ut av prosjektet, og forslaget om å unnlate å levere data i Hordaklim møtte derfor mye motstand både fra kommunene, øvrige partnere og HFK. Daværende prosjektansvarlig i HFK, som har bakgrunn som klimaforsker, påpekte imidlertid at det var et forståelig forslag, da det trolig ville vært den mest fornuftige løsningen vitenskapelig sett. Prosjektet hadde likevel et ansvar ovenfor deltakerne da de hadde blitt med eller bidratt økonomisk i prosjektet på vilkår av at det skulle komme en leveranse, og forslaget ble dermed ansett som et premissbrudd (Intervju, tidl.

prosjektansvarlig HFK, 29.mai 2017). Også en annen tidligere prosjektansvarlig i HFK påpekte at leveranse var viktig i Hordaklim: «Kommunene har behov for en operasjonalisering av de tingene forskerne finner frem til, og det aller flotteste med Hordaklim foreløpig er nedskaleringene. Jeg syntes det var nettopp de som gjorde at søknaden var god» (Intervju, tidl. prosjektansvarlig HFK, 9.oktober 2017). Videre ble det påpekt at erfaring tilsier at det er nødvendig å rapportere funn og resultat til politikerne i kommunene for å bidra til at temaet settes på agendaen, noe som igjen er i tråd med hva Dannevig et al. (2013) trekker frem som drivere til at kommuner prioriterer klimatilpasning. Også flere kommunerepresentanter poengterte at de trengte en leveranse for å kunne forsvare bruken av tid og ressurser på sin deltakelse, som igjen kunne legitimere deltakelse i liknende prosjekt i fremtiden. Prosjektleder uttalte derfor på styringsgruppemøtet høsten 2016 at dataene skal leveres, men poengterte at de ikke burde *brukes* grunnet stor usikkerhet. Herunder repliserte prosjektansvarlig i HFK at det var viktig med fremdrift i tilpasningsarbeidet, og at kommunene trengte kunnskap for å iverksette tiltak: «Vi må derfor få data fra Hordaklim, for kommunene står ovenfor dette i dag (...) Vi har de ressursene vi har fått, og er fornøyd med det. Da tar vi de dataene vi får» (Prosjektansvarlig HFK, styringsgruppemøte 2016).

7.1.1 Prosjektleveranse påvirket av paradoksal forventning til kommunene

Diskusjonen over illustrerer at både prosjektets ressurstilgjengelighet og utfordringer i samspill har ført til forsinkelser i prosjektleveransen. En årsak er utfordringene med å finne frem til en kommunikasjonsform der kommunene i større grad klarer å konkretisere sine behov slik at forskerne videre kan trekke ut relevante data fra modellene. En annen årsak er imidlertid at forskerne tydelig frarådet kommunene å bruke kunnskapen prosjektet ville resultere i uavhengig av hvilke kunnskapsbehov de viste til, da prosjektet hadde en begrenset ressursbase som videre begrenset antall modellkjøringer. Det kan virke paradoksalt å peke på kommunenes manglende engasjement, samtidig som man vedkjenner at kunnskapsarven fra prosjektet vil være svært begrenset. Flere av aktørene poengterte at de deltok i Hordaklim med forventning om å få noe konkret tilbake, og at de hadde høye forhåpninger til nedskaleringene:

«Det var helt imponerende å høre på forskerne snakke om hva man kunne få til. Jeg var helt i fyr og flamme når de viste til nedskaleringene, fordi jeg tenkte at dette faktisk kan brukes til noe; i forhold til kraftproduksjon, i forhold til flom ... altså veldig mye. (...) Så jeg var veldig optimistisk altså, trodde på det at det var lett å få til».

Intervju, tidl. prosjektansvarlig HFK, 29.oktober 2017

Hordaplanlederen påpekte at det tok litt tid før det ble klart både for kommunene, HFK og for de samfunnsvitenskapelige forskerne hva den naturvitenskapelige forskningen egentlig kunne levere (Intervju, Hordaplanleder, 29.mai 2017). En kommunerepresentant viste til at: «Vi hadde vel kanskje håpet at vi skulle få noen konkrete data, et datalag. Som for eksempel kan si noe om hvor man kan bygge og ikke, på grunn av økning i nedbør og så videre» (Intervju, kommunerepresentant, 20.september 2017). En annen kommunerepresentant viste til en forventning om å få en konkret leveranse i form av figurer eller tallverdier (Intervju, kommunerepresentant, 4.oktober 2017). Også planrepresentanten fra HFK gikk inn i prosjektet med høye forventninger til leveransen, og så for seg at sluttproduktet kunne være noe så konkret som et digitalt verktøy eller en kartportal der alle dataene og nedskaleringene som ble generert kunne gjøres tilgjengelig for kommunene. Informanten poengterte imidlertid at dette var en naiv forestilling av hva som faktisk var mulig innenfor prosjektrammen: «Der hadde jo jeg en overdrevet tiltro til hva man som forsker bare kan levere» (Intervju, planrepresentant HFK, 23.mai 2017). En av de øvrige partnerne viste til at de forventet at resultatene i prosjektet skulle bli mer praktisk rettet, slik at de kunne bruke dem direkte i sine beslutningsprosesser, men at forventningene ble nedjustert da de forsto at det ikke ville komme noen konkrete resultat (Mailintervju, BKK nett, 12.oktober 2017). En annen informant uttalte at: «Det er klart at det er synd om de ikke klarer å levere. Vi har brukt mye penger og tid her, så vi forventer jo for så vidt at en leverer» (Intervju, kommunerepresentant, 19.september 2017).

Til tross for at flere kommuner poengterte at de opplevde en nytteverdi av prosjektet ble engasjementet og prioriteringsviljen påvirket da det kom frem at leveransen i prosjektet ikke ville bli slik søknaden forespeilet. Dette har igjen hatt innvirkning på hvor mye tid de har lagt ned i å utvikle gode kunnskapsbehov, da kommunene også har mange andre oppgaver å ta hånd om: «Altså, du har ikke mulighet til å jobbe med Hordaklim kontinuerlig, selv om du har lyst til det. Så det blei litt sånn at du venta til du kanskje fikk en henvendelse eller noe sånt» (Intervju, kommunerepresentant, 4.oktober 2017). «Så kan en jo spørre seg om vi skulle gjort noe mer, og det kunne vi kanskje, men nok en gang så går det jo på ressurser og tid og forståelse» (Intervju, kommunerepresentant, 20.september 2017). Det ble også påpekt at: «Vi jobber jo innen forvaltningen, og har en helt klar dagsorden for det. Da er det litt sånn begrensa hvor mye en rett og slett har kapasitet til å gå inn i forskningsbiten» (Intervju, kommunerepresentant, 12.september 2017). Forskning handler i stor grad om utprøving og testing for å finne frem til løsninger som kan føre kunnskapsutviklingen videre. Forvaltningen må imidlertid forholde seg til tidsfrister, og flere informanter påpekte at kommunene ikke hadde kapasitet til å prioritere prosjektet når det viste seg at det ikke førte til noe konkret. Tidligere

prosjektansvarlig i HFK viste til at det tidlig ble tydelig at prosjektet ville bli krevende, og at frustrasjonen prosjektledelsen uttrykte i stor grad handlet om at de ønsket respons fra kommunene, men muligens undervurderte hvor mye ressurser kommunene kunne bruke på det dersom de ikke fikk noe konkret tilbake (Intervju, tidl. prosjektansvarlig HFK, 9.oktober 2017).

En informant påpekte at Hordaklim er et pilotprosjekt, og at det gjorde at kommunen ikke hadde så store forhåpninger til det i utgangspunktet. Den generelle tendensen fra kommunalt hold var imidlertid at de hadde klare forventninger til leveransen. Flere av kommunerepresentantene viste til at forventningene muligens var urealistiske, men poengterte likevel at dersom flere kommuner hadde en annen forståelse av hva prosjektet kunne føre til enn hva som faktisk var reelt, kunne man stille spørsmålstegn ved om prosjektledelsen gikk ut med god nok informasjon i utgangspunktet. En informant viste til at det er et dårlig utgangspunkt å reise hjem fra en temagruppe man har brukt mye tid og ressurser på å delta på med en opplevelse av at forventningene til prosjektet ikke ville bli oppfylt (Intervju, kommunerepresentant, 20.september 2017).

En av klimaforskerne uttalte at det kanskje burde vært lagt mer vekt på usikkerheten i leveransen i oppstartsfasen, da kommunene muligens fikk en urealistisk forestilling av hvor sikker kunnskapen ville være. Informanten viste imidlertid til at det er vanskelig å reflektere rundt, da det er selvsagt for en med bakgrunn fra klimaforskning at prosjektet ikke ville resultere i endelige svar: «Det er jo usikkerhet i all klimaforskning» (Intervju, tidl. prosjektansvarlig HFK, 29.mai 2017). På spørsmål om kommunene var innforstått med at prosjektet var en pilot, og at dataene var usikre, viste prosjektleder imidlertid til at det var blitt formidlet veldig tydelig. Som tidligere poengtert var det til og med blitt foreslått at kommunene ikke skulle få tilgang til dataene, da de ville være såpass utilstrekkelige:

Jeg tror de skjønnte argumentet om at det var lurt å vente til vi hadde data som faktisk kunne brukes, men samtidig så tror jeg at det er det de tenker de vil få ut av prosjektet, disse dataene. Om de føler at de kan bruke det til noe, eller om de bare føler at det er en fin ting å ta med seg hjem igjen til kommunen og si at: 'se her, vi har fått noe', det er litt uklart for meg. (...) Kanskje de føler at siden de har brukt tid på det, reist på workshoper og sånt, så vil de ha noe tilbake.

Intervju, prosjektleder, 9.mai 2017

Prosjektleder poengterte imidlertid at temagruppene ble arrangert for kommunenes skyld, og at det derfor er synd dersom kommunene opplevde det slik.

Forventning om leveranse kan virke til å ha vært en barriere for samproduksjon i Hordaklim, da erkjennelsen om at leveransen uteble i stor grad påvirket flere av forvaltningsaktørenes innsats, engasjement og prioritering av prosjektet, og dermed i hvilken grad de satte av tid til å utforme konkrete behov. Mangel på kunnskapsbehov har igjen påvirket leveransen, da forskerne har fått mindre innsikt i hvilke data kommunene trenger. En informant påpekte at: «Jeg tror nok at man fra forskningens side også har trodd at kommunene har kunnet mer og at de kunne være mer eksplisitte på hva slags leveranse de ville ha» (Intervju, planrepresentant HFK, 23.mai 2017). Det at leveransen viste seg å være vanskelig å få til var tydelig fra begynnelsen grunnet prosjektets begrensede ressurser, men det er likevel tydelig at flere aktører har hatt en overdreven forventning om hvilken type kunnskap prosjektet kunne resultere i. Hvor denne forventningen kommer fra er vanskelig å stadfeste, og det kan være forårsaket av mangelfull eller uklar formidling, manglende forståelse for klimakunnskap eller andre påvirkende variabler. En mulig årsak kan imidlertid være hvordan prosjektformuleringen poengterer at kunnskapsleveransen er selve formålet med Hordaklimprosjektet, gjennom å tydeliggjøre at prosjektet deles inn i en leverandørgruppe og en brukergruppe.

7.2 Problematisering av begrepene leverandør/bruker

Som tidligere diskutert viser flere teoretikere til at klimautfordringens gjenstridige natur gjør at den tradisjonelle samfunnskontrakten mellom forskning og forvaltning må revurderes, og peker på samproduksjon som en potensiell strategi for å finne frem til kunnskap som kan anses for å være mer sosialt robust (jf. kapittel 3.3.1). Et sentralt mål i Hordaklim er å styrke samarbeid og interaksjon slik at kunnskapen som utvikles blir mer brukbar for lokal planlegging, og prosjektet ser dermed ut til å bygge på en samproduksjonstankegang. I Hordaklims prosjektsøknad kommer det imidlertid tydelig frem at det er forskerne som skal *levere* kunnskapen til kommunene, som videre skal *bruke* denne i sitt arbeid. Ved å anvende begreper som 'leverandør' og 'bruker' kan man argumentere for at maktbalansen i kunnskapsproduksjonen tydeliggjøres. Til tross for at Hordaklim søker å tilnærme seg kunnskapsutvikling gjennom samproduksjon hinner begrepsbruken om at prosjektet er tuftet på en mer tradisjonell 'ovenfra-og-ned'-tilnærming, der forskerne sitter på en ekspertise de vil overlevere til kommunene, som deretter forventes å bruke kunnskapen de får servert. Som en av klimaforskerne lattermildt påpekte ved spørsmål om begrepsbruken: «Ja, det høres kanskje litt ut som en sånn tredje verden-organisering» (Intervju, klimaforsker, 18.oktober 2017). Også

en av informantene som var delaktig under søknadsprosessen påpekte at begrepsbruken kunne ha påvirket hvordan prosjektet ble oppfattet:

Du pirker her borti et av de mer uklare aspektene ved prosjektet også i gjennomføringsfasen, altså i hvilken grad Hordaklim er et samarbeidsprosjekt mellom forskning og forvaltning eller et mer tradisjonelt leverandør-mottaker-prosjekt.

Mailintervju, Statens Vegvesen, 16.oktober 2017

Flere av kommunene viste til at de ble med i prosjektet fordi de anså det som en god mulighet til å få mer kunnskap om lokale tilpasningsmuligheter. En kan imidlertid argumentere for at begrepsbruken legger føringer for kommunenes forventninger, da det tydelig formidles at det skal komme en leveranse fra prosjektet. En av de tidligere prosjektansvarlige i HFK viste til at: «Når du bruker sånne ord, så peker du på et produkt du skal levere, ja. Isteden for et utviklingsprosjekt» (Intervju, tidl. prosjektansvarlig HFK, 9.oktober 2017). Informanten viste her til at utviklingsdelen i prosjektet kanskje har vært litt underkommunisert. En annen informant påpekte at det er en forholdsvis underlig begrepsbruk, da prosjektet også vektlegger at samarbeid er sentralt for prosjektoppnåelse (Intervju, tidl. prosjektansvarlig HFK, 29.mai 2017). Begrepsbruken kan dermed ha påvirket hvordan brukeraktørene gikk inn i prosjektet. Informanten som var prosjektansvarlig i HFK under søknadsprosessen reagerte ikke på begrepsbruken da søknaden ble sendt inn, men da vedkommende ble spurt om begrepene kunne ha påvirket forventningene til kunnskapsproduksjonen, var svaret at begrepsbruken var uheldig (Intervju, tidl. prosjektansvarlig HFK, 9.oktober 2017).

Det er vanskelig å si om selve begrepsbruken har påvirket kunnskapsproduksjonen, men det kan ha påvirket kommunenes innsatsvilje og engasjement, da det forholdsvis tidlig ble klart at leveransen ville bli mangelfull. Forventningen om leveranse kan slik være en av årsakene til at kommunene prioriterte prosjektet mindre enn hva forskerne forventet de skulle gjøre. Prosjektleder tvilte imidlertid på at begrepene har hatt innvirkning, da det er lite trolig at aktørene har forholdt seg til søknaden i særlig grad. Begrepene ble heller ikke brukt bevisst da prosjektet ble formidlet ut til kommunene. Det ble likevel påpekt at det er opplagt at kommunene er brukere og forskerne er leverandører, da det er forskerne som står for leveransen. Prosjektleder viste likevel til at 'leverandør' er et tvetydig begrep, da det sikkert vil være ulike oppfatninger av hva det betyr: «Ofte har prosjekter blitt drevet frem på den måten at brukerne får en leveranse tilbake av sin deltakelse. Men det som er nytt her er at det er ganske mye kommunikasjon mellom oppstart og leveranse» (Intervju, prosjektleder, 9.mai 2017).

Tradisjonelt kan man argumentere for at kommuner er klassiske 'bestillere' av kunnskap, da de er vant med å bruke konsulentfirmaer til å foreta utredninger eller lage planer, der man sender en bestilling og forventer en leveranse i retur. Hordaklimprosjektet skiller seg i utgangspunktet fra dette, da man skulle finne ut av kunnskapsbehov gjennom dialog og samarbeid. Samproduksjon avhenger av at man går gjennom en modningsprosess for å skape en plattform for samarbeid og interaksjon, slik Lemos og Morehouse (2005) viser til. Prosjektsøknaden peker imidlertid tydelig på at det skal komme en leveranse fra prosjektet, og delmålene kan dermed anses for å være mer resultat- enn prosessorienterte. Organiseringen av Hordaklim kan dermed likne mer på en konsulentbestilling enn et samproduksjonsprosjekt, da begrepsbruken har lagt føringer for hvordan aktørene har oppfattet sine roller i prosjektet.

7.2.1 Forhåndsdefinerte roller som hindring

Organisasjonsmodellen ble, som tidligere diskutert, kritisert, da flere aktører opplevde at den ikke fungerte slik den skulle. Prosjektleder utdypet dette under intervju ved å vise til at selve modellen i utgangspunktet fungerte, men at frustrasjonen gikk mer på at det var prosjektleder som måtte drive prosjektet fremover da kommunene viste liten interesse i oppfølgingen av Hordaklim. Herunder kan man argumentere for at det ikke er selve modellen det er noe galt med, men heller hvilken rolle de ulike aktørene har tatt utfra sin forståelse av modellen.

Prosjektleder viste til at et av formålene med prosjektet var å bryte med en forskningstradisjon der forskerne kun er opptatt av egen forskning, og heller rette seg inn mot det anvendte og tverrfaglige. Det ble imidlertid gitt uttrykk for at forskernes oppgave var å forske, og ikke være møtekoordinatorer, motivatorer, kunnskapsformidlere og organisatorer i så stor grad som de endte opp med å være i Hordaklim. Forskerne påpekte at det derfor ville vært hensiktsmessig om fylkeskommunen hadde tatt en tydeligere rolle i prosjektorganiseringen. Som prosjekteiere skulle HFK lede styringsgruppen og se til at prosjektet oppnådde de målene som var satt, men de hadde imidlertid forstått det som at de ikke skulle legge seg opp i den daglige driften: «Den daglige driften av prosjektet, det er jo prosjektlederen sitt ansvar» (Intervju, prosjektansvarlig HFK, 23.mai 2017). Kommunene var også relativt samstemte i hvordan de har oppfattet sine roller, og viste til at de har ansett seg selv som deltakere og samtalepartnere. En informant viste til at det var forskerne som skulle produsere og overlevere kunnskap, og at kommunen ikke skulle produsere noe annet enn å fortelle forskerne hva de hadde behov for: «Vi er en samtalepart, og skal prøve å definere litt hva vi trenger. Så det er de (forskerne) som må produsere selvfølgelig, vi produserer jo ingenting. Det er min forståelse av det» (Intervju, kommunerepresentant, 19.september 2017).

Videre ble det påpekt at prosjektet er et forskningsprosjekt, og at det dermed er naturlig at forskerne driver det. At forskerne tydelig ga uttrykk for at de ønsket mer engasjement fra kommunene og at HFK skulle ta en tydeligere rolle, mens kommunene og HFK anså det som forskernes oppgave å drive prosjektet, kan tyde på at rolleavklaringen har vært uklar. Utfordringene Hordaklim har møtt kan dermed være forårsaket av at prosjektet ønsket å bruke en samproduksjonstilnærming for å forsøke å tette brukbarhetsgapet, men at dette viste seg å være vanskelig i praksis da prosjektbeskrivelsen tydeliggjør at leverandøren er ekspertene, mens brukergruppen er kunnskapsmottakeren. En av klimaforskerne påpekte imidlertid at:

Vi representerer jo noen som kan noe. Vi ER virkelig eksperter på noe. Når jeg tenker tilbake på de forventningene som var i starten, så er det like mye dem (HFK, kommunene og øvrige aktører) som har hatt forventninger om hva vi kunne levere for dem. De har nok vært dårlig til å formulere hva slags forventning de hadde til oss også. Vi (som forskere) er i alle fall uerfarne på hva som faktisk egentlig er forventet av oss, og hvordan vi egentlig skal samspille i det her.

Intervju, klimaforsker, 18.oktober 2017

Sitatet illustrerer at forventnings- og rolleavklaringen i prosjektet har vært preget av ulike oppfatninger, og begrepsbruken har lagt føringer for hvordan de ulike aktørene oppfattet sine roller. Enkelte kommuner påpekte også at begrepsbruken kan ha hatt betydning for hvorvidt de tok eierskap til prosjektet, da de ikke oppfattet at kommunene skulle ta del i kunnskapsproduksjonen i særlig grad. En slik forståelse strider med konseptet om samproduksjon, der målet er at kunnskapen skal utvikles i fellesskap, da de ulike aktørene besitter ulike former for kunnskap som kan være viktig for videre kunnskapsutvikling.

Det har vist seg at det var en av klimaforskerne som inkluderte begrepene i søknaden (Intervju, klimaforsker, 18.oktober 2017). Begrepsbruken var antakeligvis påvirket av et økt fokus på utvikling av klimaservicetjenester i forskningskretsen, og slike tjenester bygger på prinsippet om at forskningsmiljøer skal nedskalere og skreddersy kompliserte klimadata til bruk i kommunal planlegging (Intervju, tidl. prosjektansvarlig HFK, 29.mai 2017). Begrepet 'bruker' benyttes stadig mer i forbindelse med aktører som skal motta kunnskap, og en av klimaforskerne påpekte at dette blant annet vises i utlysninger fra EU. Forskeren viste likevel til at begrepet 'leverandør' kanskje ikke ble brukt om de som skal levere fra seg kunnskapen:

Jeg hadde nok skrevet det annerledes i dag. Jeg tror jeg ville ha tenkt at vi egentlig alle er leverandører (...) Vi burde nok ha vært smartere i å beskrive hva som var leveransen. Jeg tror jo vi prøvde å si noe om den dialogen, at brukerne måtte definere sine behov og alt det der. Men vi skulle nok vært tydeligere på at leveransen ikke egentlig bare handler om forskningsresultatene. Men at det er en leveranse begge veier, som er dette samarbeidet.

Intervju, klimaforsker, 18.oktober 2017

Begrepene brukt i prosjektsøknaden er imidlertid ikke særegne for Hordaklimprosjektet, da de også brukes mye i forskningslitteratur med fokus på samproduksjon (se for eksempel Lemos et al., 2012; Lemos og Morehouse, 2005; Briley et al., 2015; Kirchhoff et al., 2015; Lemos og Rood, 2010). Da det er tydelig at begrepsbruken kan ha hatt påvirkning på hvordan brukeraktørene oppfattet Hordaklimprosjektet vil det dermed være relevant å stille spørsmålstegn ved hvorvidt slik begrepsføring er et hinder for samproduksjon på et mer generelt plan, da det kan legge føringer for hvilke forventninger ulike aktører får til prosjektene de går inn i. Flere teoretikere viser at tradisjonelle tilnærminger til vitenskap ikke er tilstrekkelige for å løse de gjenstridige klimautfordringene (jf. Gibbons (1999) argumentasjon om utviklingen av *sosialt robust kunnskap*, og Funtowicz og Ravetz (1993) sin konseptualisering av *post-normal vitenskap*). En revidert samfunnskontrakt mellom forskning og forvaltning er derfor nødvendig, der ulike aktørers kunnskap og erfaringer i større grad samspiller for at kunnskapsgrunnlaget som tilpasningsstrategier bygges på blir mest mulig robust. Som tidligere diskutert har forskning avdekket flere barrierer for slik samproduksjon, men det har foreløpig vært lite fokus på hvorvidt utformingen og innrammingen av samproduksjonsprosjekter påvirker hvordan involverte aktører oppfatter dem. Ved å bruke begreper som henter om en rolleinndeling der én gruppe er leverandører og en annen gruppe er mottakere, kan dette legge føringer for aktørenes oppfatning og forventninger, som igjen kan være en hindring for samproduksjon.

Det er likevel viktig å påpeke at forskere tradisjonelt er samfunnets fremste kunnskapsutviklere, og som en av klimaforskerne påpekte *er de virkelig eksperter på sitt felt*. Spørsmålet er imidlertid hvorvidt dette bør tydeliggjøres i så stor grad i samproduksjonsprosjekt, der formålet er å aktivisere andre aktører til å bringe sin kunnskap og erfaring til bordet, slik at 'ekspertene' kan få bedre innsikt i hvilken kunnskap som er mest anvendelig. Som prosjektleder uttalte er forskernes ønske at kunnskapen de utvikler i Hordaklim faktisk skal brukes (Intervju, prosjektleder, 9.mai 2017). For å lykkes med å tette brukbarhetsgapet mellom forskning og forvaltning kan det dermed være mer hensiktsmessig å

velge alternative tilnæringsstrategier enn å på forhånd (ubevisst) tydeliggjøre hvem som står ansvarlig for prosjektets leveranse.

7.2.2 Initiering av samarbeid som hovedmål

En av klimaforskerne viste til at prosjektet muligens burde blitt formulert som et mer brukerstyrt prosjekt, der fokuset var tydeligere rettet mot selve kunnskapsproduksjonen heller enn mot leveransen. Brukerne burde også blitt mer ansvarliggjort i å utforme dialogen, for å sikre en mer aktiv deltakelse: «De (kommunene) har vært forventningsfulle, men de har vært *passivt* forventningsfulle» (Intervju, klimaforsker, 18.oktober 2017). Dette var også et tema på det avsluttende styringsgruppemøtet høsten 2017, der det ble drøftet hvorvidt utviklingen av dialog og samarbeid mellom forskning og forvaltning burde vært *hovedmålet* i Hordaklim, og at de spesifikke fremgangsmåtene for kunnskapsutvikling og nedskalering kunne blitt utformet videre i en eventuell prosjektforlengelse (Observasjon, styringsgruppemøte 2017).

Bakgrunnen for diskusjonen var også at det hadde oppstått uforutsette forsinkelser i modellkjøringen, da ‘supercomputerne’ som skulle utføre nedskaleringene hadde hatt problemer under prosjektfasen. Dette var utenfor prosjektledelsens kontroll, men førte likevel til at dataene i prosjektet ble forsinket. Prosjektleder poengterte at dataene skulle komme, men at de trolig ville bli lagt frem i forbindelse med R3-prosjektet. Dataene ville heller ikke bli skreddersydd til kommunene slik søknaden viste til, da det ikke ville være mulig innen prosjektets utløp (Observasjon, styringsgruppemøte 2017). En av forskerne uttrykte derfor at prosjektet muligens gapte over litt for mye da det ble utformet målsetninger for *nedskaleringer* og *dataproduksjon* (delmål 2-6, jf. kapittel 5.2.2). Prosjektet hadde en relativt liten ressursbase, og det begrenset omfanget av ny forskning som kunne genereres innenfor ressursrammene. Dette burde prosjektledelsen muligens ha forutsett i søknadsprosessen. Som klimaforskeren som var med å skrive søknaden uttalte: «Kanskje det egentlig var feil å skrive inn dette med den regionale nedskaleringen den gangen søknaden ble skrevet. Det ble et hovedmål, men skulle egentlig kanskje vært et delmål. (...) Da vi startet stilte vi kanskje spørsmålene opp-ned, vi hadde feil fokus» (Klimaforsker, styringsgruppemøte 2017). Også prosjektleder uttalte at de tekniske delmålene var i overkant ambisiøse, og at det lå en blanding av litt naivitet og optimisme i målsetningene (Observasjon, styringsgruppemøte 2017).

Hordaklim har forsøkt å formulere forskningsspørsmål som går utover naturvitenskapens grenser, men de fleste delmålene omhandler likevel tekniske nedskaleringer og innovasjon innen klimaforskning. Et effektivt verktøy for å lykkes med tverrfaglig forskning er imidlertid å formulere forskningsspørsmål som også adresserer problemer som vanskelig kan

løses gjennom en vitenskapelig forskningsdisiplin alene (Lemos og Morehouse, 2005). Prosjektets delmål kan dermed sies å være for preget av den naturvitenskapelige forskningen, som igjen kan ha hatt påvirkning på hvordan prosjektet har utviklet seg. Dersom initieringen av samarbeid og dialog var hovedmålet i Hordaklim, ville prosjektets tilnærming vært mer i tråd med hva Lemos og Morehouse (2005) viser til som nødvendig for å lykkes med tverrfaglig inkluderende forskning. Hordaklim burde heller vært et prosjekt som fokuserte på å opprette en plattform for samproduksjon, mens selve leveransen kunne vært fokus i et oppfølgingsprosjekt:

Jeg tror vi bør være forsiktig med å love så mye som vi gjør, dersom rammevilkårene er som de er. Igjen, så er det virkelig ikke mye penger vi har i prosjektet (...) Jeg tror vi skulle ha tilnærma oss hverandre ut fra det vi (forskerne) allerede kan, og hva de (kommunene) vil vite og hvordan det skal organiseres. Ikke begynne å skape allianser på grunnlag av at man samtidig skal generere masse ny og oppdatert forskning (...) For forskningen pågår hele tida. Og den er så nær 'state of the art' som den kan være til enhver tid, innenfor størrelse og hva vi har av verktøy og så videre. Og det å gå inn i prosjekter sammen, der den ene parten skal 'speede' opp en masse ny forskning, det tror jeg blir feil grunnlag.

Intervju, klimaforsker, 18.oktober 2017

Det er imidlertid flere årsaker til at prosjektet i utgangspunktet ble utformet slik det gjorde. På styringsgruppemøtet høsten 2017 viste Hordaplanlederen til at forskning som grenseflate for samarbeid kan være problematisk fordi forskningsprosjekter er avhengig av finansiering. En av klimaforskerne påpekte videre at det er en økende etterspørsel fra finansieringsinstitusjoner etter tverrfaglig vinklede forskningsprosjekter, da klimautfordringene best kan løses gjennom tverrfaglige og tverrsektorielle tilnærminger. Samproduksjonsmodellen til Lemos og Morehouse (2005) (Figur 4) illustrerer hvordan flere ulike aktører må samspille for å utvikle brukbar kunnskap som kan ligge til grunn for robuste tilpasningsstrategier. Det er stor utvikling innen dette forskningstemaet, og klimaforskeren viste til at stadig flere forskningsmiljøer orienterer seg i retning av klimarelaterte temaer. Dette skaper konkurranse om forskningsmidler, og naturvitenskapelige forskningsmiljøer ser seg derfor nødt til å orientere seg i en mer tverrfaglig og brukerorientert retning for å få finansiering. Som forsker eier man en kompetanse på et fagfelt og føler seg fortrolig med denne, og det kan derfor være frustrerende å se at mindre og mindre penger går til den rene klimaforskninga, uavhengig av om man erkjenner at det også er viktig med tverrfaglig forskning. For å kunne fortsette med

naturvitenskapelig forskning må forskerne dermed finne alternative måter å finansiere den på, som eksempelvis gjennom prosjekter som Hordaklim, der man forsøker å beskrive en bit forskning opp mot alt det andre utlysningene etterspør, som blant annet omhandler kommunikasjon og samarbeid (Intervju, klimaforsker, 18.oktober 2017).

Hordaplanlederen viste også til at stadig flere utlysninger krever en form for innovasjon, og at det derfor er lettere å få tildelt midler dersom man viser til et konkret produkt. I diskursen rundt slike innovasjoner er begreper som brukere, tjenester, leverandører og produkt en del av språkbruken, og man må gjerne formulere søknader på den måten for å få midler. Dette vil selvfølgelig påvirke prosjektet, da det legger føringer for hva man ender opp med å diskutere. Årsaken til at dette er problematisk er at det ikke alltid er det konkrete som er det mest interessante i forskningsprosjekter – det kan også være en prosess eller en utprøving av en samarbeidsarena, slik Hordaklim representerer (Observasjon, styringsgruppemøte 2017).

Det er dermed ikke sikkert Hordaklim hadde fått tilslag på søknaden dersom den var utformet med initieringen av dialog og samarbeid som hovedmål. Flere informanter påpekte også at det ville krevd betydelig mer investering av tid og ressurser fra kommunalt hold dersom prosjektet skulle vært mer brukerstyrt (Intervju, tidl. prosjektansvarlig HFK, 29.mai 2017; Intervju, kommunerepresentant, 4.oktober 2017). Samproduksjon er avhengig av høy grad av interaksjon, noe som forutsetter at aktørene legger mer ressurser og tid ned i det enn hva som tradisjonelt er vanlig i de ulike sektorene (Lemos og Morehouse, 2005). Som en informant påpekte avhenger samproduksjon av langt flere samlinger og hyppigere dialog enn hva som har vært tilfelle i Hordaklim (Intervju, kommunerepresentant, 4.oktober 2017). Grunnet ressursbegrensninger er det dermed ikke sikkert et mer brukerstyrt prosjekt ville fungert bedre. Det er heller ikke sikkert verken kommunene eller øvrige aktører ville vært like interessert i prosjektet dersom det var forespeilet at det ikke ville komme noen leveranse i utgangspunktet. Det er derfor viktig å rette fokus mot hvordan man kan bruke lærdommen fra Hordaklim til å utvikle fremtidige prosjekter, heller enn å analysere hvordan prosjektet kunne vært utformet annerledes. Følgende kapitler vil derfor ytterligere utdype opplevde utfordringer i Hordaklim, ved å vise til hvordan ulike forventninger både til leveranse og til rolleansvar springer ut fra at aktørene har ulik forståelse av og kunnskap om klimatilpasning, samt ulik institusjonell rasjonalitet som igjen legger føringer for forståelse og forventninger.

8 Ulik institusjonell rasjonalitet skaper ulike forventninger

Ettersom Hordaklims formål var å utvide kunnskapsgrunnlaget om klimatilpasning, er det sentralt å klargjøre hvordan ulike aktører tilnærmer seg konseptet i sin arbeidshverdag. Dette kapitlet vil derfor redegjøre for hvordan de involverte aktørenes forståelse av klimatilpasning har påvirket kunnskapsproduksjonen, og slik bidratt til å skape forventninger til prosjektleveransen. Herunder vil studien spesielt adressere hvordan ulik begrepsforståelse og institusjonell rasjonalitet legger føringer for forståelse, samt hvordan forskning og forvaltning arbeider under ulike forutsetninger, og dermed tilnærmer seg kunnskap på forskjellige måter.

8.1 De ulike aktørenes forståelse av konseptet klimatilpasning

En av klimaforskerne påpekte at: «Forskere og brukere har ofte ulik forståelse av hva klimatilpasning er, hvordan det kan gjøres og hva som er viktig å ta hensyn til i den forbindelse. Man kan lære mye av å lytte til hvilken verdi ulike folk knytter til ting» (Observasjon, kommunebesøk 2017). Samtlige informanter viste til at klimatilpasning er viktig, da det ikke er tvil om at klimaendringene vil skape konsekvenser for lokalsamfunn. Prosjektleder i Hordaklim viste imidlertid til at det er stor forskjell mellom kommuner når det gjelder i hvilken grad de arbeider med og forholder seg til klimatilpassningskonseptet:

Noen kommuner har enkeltpersoner som er oppriktig opptatt av det. Så har du noen kommuner som er oppriktig opptatt av det fordi at de allerede har opplevd en hendelse. De er jo opptatt av at dette ikke skal skje igjen. Så har du andre kommuner som ser at de kan få for eksempel en flomsituasjon, men ikke er så drevet av det som de ville vært hvis de allerede hadde hatt en nestenulykke for eksempel.

Intervju, prosjektleder, 9.mai 2017

Videre ble det påpekt at det er vanskeligere å få kommunene på banen så lenge konseptet oppleves som litt fjernt og abstrakt. Selv om kommunene vet at de kommer til å få et økende flomproblem, uttalte prosjektleder at: «Det er et stykke vei fra det og tro det, til å føle at det brenner litt under føttene på deg og at vi må få gjort noe fort» (Intervju, prosjektleder, 9.mai 2017).

Fra kommunalt hold påpekte flere informanter at det er stor forståelse innad i de ulike kommunene om at det vil skje klimaendringer uavhengig av hvorvidt man lykkes med å kutte utslipp: «Det påvirker jo hele tida. Veier blir stengt, man får ras, oversvømmelser. Så det er

veldig innbarka i oss, og er en del av hverdagen. Ikke noe ukjent fenomen» (Intervju, kommunerepresentant, 20.september 2017). Klimatilpasning er sentralt nettopp for å hindre at slike hendelser får store konsekvenser: «Det skumleste er det vi ikke klarer å identifisere, som vi ikke veit, men som plutselig kommer. Det er derfor viktig å gjøre klimatilpasning til prioritet i hele kommunen» (Intervju, kommunerepresentant, 12.september 2017). En informant påpekte imidlertid at kommunen jobber med klimatilpasningstiltak uten nødvendigvis å kalle det det:

Vi jobber jo med det, men det spørs om du tenker på det som klimatilpasningstiltak. Det kan være mer tiltak der og da for å sikre seg mot ting. Hvis veien glir ut, så gjør du tiltak for å sikre deg mot at han glir ut igjen. Man kaller det nødvendigvis ikke klimatilpasning, men det er jo det.

Intervju, kommunerepresentant, 4.oktober 2017

En annen informant uttalte at: «Noen (i kommunen) er klar over at arbeidet har kobling mot klimaendringer, andre er ikke så opptatt av det. Det er mer å sikre. Sikre mot elva. Det gjorde man før også, men nå er det mer aktuelt. Så forståelsen er nok litt ulik vil jeg tro» (Intervju, kommunerepresentant, 19.september 2017). Hordaplanlederen påpekte også at alle kommunene jobber med klimatilpasning på en eller annen måte, men at det varierer hvorvidt det er den merkelappen som klistres på:

I endel konkrete prosesser opererer kommunene uansett med tidshorisonter. Hvis de for eksempel planlegger avløpsnett så tenker de 100 år frem i tid. Og det er tidsperspektivet du likevel må ha. Så om det er på grunn av et spørsmål om tekniske beregninger eller et spørsmål om klimatilpasning, det spiller ikke så stor rolle. Fordi de må tenke sånn likevel.

Intervju, Hordaplanleder, 29.mai 2017

Hvordan kommunene rammer inn klimatilpasning har også å gjøre med erfaringsgrunnlaget i den enkelte kommune, den politiske agendaen til enhver tid, og med hvilke utfordringer kommunene arbeider med på det tidspunktet en spør (Intervju, Hordaplanleder, 29.mai 2017). En årsak til kommunenes ulike forståelser av hvor spesifikt ulike prosesser handler om klimatilpasning kan også være at opplevde ekstremhendelser tydelig viser at flere kommuner har underkapasitet i forhold til dagens klima, noe som gjør det vanskeligere å prioritere for fremtiden (ibid.).

På spørsmål om det ville vært hensiktsmessig å være tydeligere på at tiltak kommunen gjør faktisk er klimatilpasningstiltak, viste en kommunerepresentant til at det i så fall ville være for å bevisstgjøre politikerne og øke kunnskapen rundt konseptet slik at det i større grad settes på agendaen. Informanten påpekte at: «Det er lettere at kommunen føyer seg og legger rutiner rundt det hvis de blir pålagt det tror jeg» (Intervju, kommunerepresentant, 4.oktober 2017). Dette handler i stor grad om hvordan politikerne omfavner problemstillingen. En politisk aktør i en av kommunene viste til at det å sette ting på agendaen er en utfordrende del av det å være lokalpolitiker, da det som etterspørres gjerne er det som er dagsaktuelt og ligger nær hverdagen. Klimatilpasning er mer diffust og frem i tid, noe som gjør det vanskeligere å etterspørre politisk. Ekstremhendelser kan bidra til å sette tema på agendaen lokalt, men for å få politikerne til å prioritere klimatilpasning kan det være nødvendig å sette tydeligere krav fra nasjonalt hold (Observasjon, kommunebesøk 2017).

På spørsmål om nasjonale krav vil hjelpe kommunene med å prioritere klimatilpasningsprosjekter, svarte en kommunerepresentant at: «En ting er å få pålegg om å få det inn i en plan. Men at det står i en plan er jo ikke nødvendigvis iverksetting av det i virkeligheten» (Intervju, kommunerepresentant, 20.september 2017). Hvorvidt nasjonale pålegg vil hjelpe kommuner å prioritere tilpasningsarbeid vil dermed avhenge av mer enn krav, da man blant annet også trenger kunnskap om hvordan man best kan gjøre det.

En informant viste til at en del av årsaken til at flere kommuner mangler et konstant fokus på klimatilpasning handler om at kunnskapsnivået er begrenset, og at handling ofte avhenger av enkeltpersoner. Mange kommuner er små, og har dermed ofte bare ressurser til en halv stillingsbrøk med ansvar for klima. Dersom denne personen da har nok med vurdering av skred og flom i det daglige, er det vanskelig å få kommunen til å tenke langsiktig (Intervju, tidl. prosjektansvarlig HFK, 29.mai 2017). En av klimaforskerne påpekte også at tilpasning handler om lange tidshorisonter, og at konsekvensene av dagens handlinger sannsynligvis ikke vil påvirke de personene som utfører handlingene. Når man må prioritere knappe ressurser velger man dermed ofte de billigste løsningene:

Det er jo ingen i kommunen som vil sitte og føle et sånt veldig personlig trykk på at: 'hvis jeg ikke gjør noe her så ...'. Og da velger man jo selvfølgelig det man alltid har gjort. Da reparerer man, så lenge det lar seg gjøre. Også gjør man tilpasninger som man alltid har gjort, som ikke har vært knytta til å kalle det klimatilpasning.

Intervju, klimaforsker, 18.oktober 2017

Utsagnene over berører det som kan regnes som kjernen i klimaproblemet. Utfordringene er gjenstridige, og det er knyttet mye usikkerhet til hvordan man best kan gå frem for å løse dem. Distansen i tid og rom og påvirkningen på tvers av geografisk lokasjon tilfører imidlertid klimautfordringen ytterligere kompleksitet, både fordi konsekvensene av endringene kan ramme andre steder enn der årsakene ligger, men også fordi de handlingene man gjør i dag sannsynligvis ikke vil få virkninger eller konsekvenser før etter relativt lang tid. Det er derfor helt sentralt at ansvarspersoner bevisstgjøres potensielle endringer, samt gjøres oppmerksom på hvilke konsekvenser disse potensielt kan medføre. Som studiens innledning tydeliggjorde, er ansvaret for klimatilpasning lagt til lokale myndigheter, så deres oppfatning av utfordringene, samt handlingsrom for å finne tilpasningsstrategier, er dermed avgjørende for å sikre at konsekvensene ikke medfører store ødeleggelser. Det som gjør klimafeltet ekstra problematisk å forholde seg til for kommuner er imidlertid at det er en relativt ny kunnskapsplattform som det er knyttet mye usikkerhet til. Klimaproblematikken må kobles inn i alle andre vedtak og kunnskapssystemer som allerede er etablerte, og dette er utfordrende å få til (Observasjon, kommunebesøk 2017).

Ut fra beskrivelsene over kan det se ut til at de fleste aktørene ser nødvendigheten av klimatilpasning, men det er tydelig mangel på kunnskap om hvordan man best kan gjøre klimatilpasning i praksis. Flere av kommunene uttrykte at de ble med i Hordaklim nettopp fordi de ønsket mer kunnskap om hvordan de best kan utforme tilpasningstiltak. Flere av de øvrige aktørene påpekte også dette, og forsikringsselskapet viste blant annet til nødvendigheten av mer kunnskap for å iverksette forebyggende tiltak, samt å prisgi risikoen de skal forsikre på riktig måte (Mailintervju, Tryg, 10.oktober 2017). Statens Vegvesen påpekte at de ønsket å få tilgang til gode, konkrete klimadata som kan brukes i planlegging og prosjektering av nye og vedlikehold av gamle veier (Mailintervju, Statens Vegvesen, 16.oktober 2017). En kommunerepresentant viste til at de ønsket mer kunnskap om klima for å vite at kravene som settes i areal- og reguleringsplaner faktisk er holdbare. Dette fordi kravene påfører store kostnader både for kommunen, utbyggere og andre aktører, og det er dermed et stort ansvar å ha kunnskap om risiko for å sette passende krav til avbøtende tiltak: «For å forstå spørsmålene, så må en ha en felles forståelse av hva som er problemstillingene eller hva som kan være potensielle problemstillinger (...) Derfor trenger vi en kompetanseheving» (Intervju, kommunerepresentant, 21.september 2017). En annen informant viste til at: «Når vi ser at det er så ille nå, hva vil skje seinere? Det var litt den usikkerheten vi ønsket å få vite litt mer om» (Intervju, kommunerepresentant, 4.oktober 2017).

Usikkerhet er her et nøkkelord, da kommunene er usikre på hva slags informasjon de har behov for. Det er også usikkerhet knyttet til hvilke endringer som vil inntreffe når og hvor, og det er usikkerhet i datagrunnlaget. Forståelsene over er i tråd med hva som tidligere er diskutert i teorikapittelet: At mangel på brukbar kunnskap er en utfordring i tilpasningsarbeid. Planrepresentanten i HFK forklarte situasjonen på følgende måte:

Utfordringene ligger i avstanden mellom forskning og forvaltning. Det er her man må møtes for å klare og få en bedre klimatilpasning i kommunene. For forskningsmiljøet er jo langt fremme. De har jo spisskompetanse, de er sikkert de beste i Norge på dette her. Og da helt sikkert internasjonalt også veldig langt fremme. Men du har veldig mange kommuner i Norge som er milevis unna det kunnskapsnivået. De aller fleste har ikke et kunnskapsnivå som gjør at de egentlig kan integrere klimatilpasningsutfordringer i planlegging (...) Og dette er jo et paradoks, at noen sitter med veldig god kunnskap, men klarer ikke å gjøre noe med det. Og flaskehalsen, det er den overgangen fra forskning til forvaltning.

Intervju, planrepresentant HFK, 23.mai 2017

Informanten fra HFK, som er klimaforsker av utdanning, påpekte imidlertid at det ikke er så mange forskere som kan så mye om hvordan man bør gjøre klimatilpasning heller. Klimaforskningen har spisskompetanse på sitt felt og kan si mye om hvordan klimaet kan og vil endre seg, men hvordan man skal gå frem for å tilpasse samfunnet til disse endringene er et vanskelig fagfelt med mangel på kompetanse:

Det er egentlig litt skremmende, for nå har man jo drevet og fremskaffet masse kunnskap om klimaendringer og hva som vil skje og sånt, også prøver man å bringe det videre til noe som ... hva skal vi gjøre med det og hvordan skal vi gjøre det. Der er det rett og slett et lite hull.

Intervju, tidl. prosjektansvarlig HFK, 29.mai 2017

Sitatet understreker det som tidligere er blitt omtalt som misforholdet mellom tilbud og etterspørsel av klimakunnskap (se for eksempel Sarewitz og Pielke, 2007; McNie, 2007). Det å ta i bruk vitenskapelig klimakunnskap er ingen enkel prosess, og erfaringene fra Hordaklim gjenspeiles i stor grad i teorien: Det er vanskelig for forvaltningsaktører å vite hvilken kunnskap som er best egnet for å løse et spesifikt problem, og de opplever ofte at klimainformasjonen

som kommer fra de vitenskapelige aktørene ikke er anvendbare i beslutningsprosesser (Briley et al., 2015). En potensiell årsak til dette kan nettopp være det tidligere prosjektansvarlig i HFK viste til – at heller ikke klimaforskere har særlig kunnskap om hvordan klimatilpasning kan og bør gjøres. Tilgjengelig kunnskap vil dermed være vanskelig å anvende, da den ikke er utformet spesifikt for å benyttes i tilpasningsarbeid. Hordaklim er et eksempel på et prosjekt som søker å tette gapet mellom forskning og forvaltning, med formål om å inngå samarbeid slik at tilbudet og etterspørselen etter klimakunnskap bedre kan forenes.

Til tross for at Hordaklim har tilnærmet seg samproduksjon gjennom økt tverrfaglig og sektorovergripende interaksjon, slik Lemos og Morehouse (2005) sin samproduksjonsmodell viser til (Figur 4), har det likevel oppstått flere utfordringer i produksjonsprosessen. Som tidligere diskutert viser modellen at oppfatning av *passform* kan fasilitere eller begrense omfanget av samproduksjon i ulike situasjoner. Dersom kunnskapen ikke gjenspeiler brukernes opplevde behov, og dermed ikke oppfattes som passende, kan dette være en barriere for kunnskapsproduksjon. Tidligere kapitler har diskutert hvordan kommunene har hatt problemer med å utforme behov, og at dette har vært utfordrende for prosjektleveransen, nettopp fordi denne skulle ta utgangspunkt i kommunale kunnskapsbehov. Gjennom det teoretiske rammeverket ble det tydelig at bruk av ulik terminologi og ulik institusjonell rasjonalitet kan påvirke oppfatningen av passform, og det har vist seg at de opplevde utfordringene i Hordaklim kan være forårsaket av at de involverte aktørene kommer fra ulike sektorer og har ulik begrepsforståelse og institusjonell rasjonalitet.

8.1.1 Ulik begrepsforståelse

Flere forvaltningsaktører viste til at forskningsprosjekter kan være vanskelig å forholde seg til, da forskere har en annen begrepsforståelse og bruker en annen terminologi. Prosjektansvarlig i HFK påpekte at det er flere klimabegreper som tidligere var ukjente for folk flest, som nå gradvis har blitt mer og mer brukt etterhvert som klima har blitt satt på agendaen i kommunal sektor. Det er likevel mange som opplever vanskeligheter med å forholde seg til fagspråket. Tidligere prosjektansvarlig i HFK viste blant annet til at prosjektsøknaden hadde et litt oppkonstruert språk, som muligens har påvirket hvordan kommunene har oppfattet prosjektet. Flere kommunerepresentanter adresserte også denne utfordringen, og viste til at det kan være vanskelig å forstå naturvitenskapelig forskning. Det ble vist til at det kan være greit å bruke i planer, men at det er utfordrende å bruke modellene og dataene i helt konkrete tilfeller.

Som tidligere diskutert er det sannsynlig å tro at forventningen om en leveranse har vært en barriere for samproduksjonen i prosjektet, da den i stor grad har lagt føringer for

rolleutøvelse. Begrepsforståelse har en tydelig sammenheng med forventninger, da det har kommet frem at kommunene og forskerne knytter ulikt meningsinnhold til ulike konsepter, som eksempelvis hva som menes med 'nedskalerte klimadata'. Briley og kollegaer viser også til at dette er et av de vanligste konseptene som krever oversettelse i samproduksjon av klimakunnskap (Briley et al., 2015) fordi ulike aktører tillegger konseptet mening utfra egen erfaring og forståelse. Da forskere og forvaltningsaktører knytter ulikt meningsinnhold til konseptet, skaper dette også ulike forventninger om hva slags kunnskap som kan komme ut fra en slik nedskalert klimaprognose.

Dette syntes å være et problem også i Hordaklim, da det er kommet frem at kommunene hadde andre forventninger til nedskaleringene enn hva forskningen kunne tilby. Som vist i forrige kapittel forventet flere informanter at prosjektet ville resultere i konkrete data som kunne brukes i forvaltningen, i form av datalag, kartmodeller eller figurer. Det finnes flere ulike oppfatninger av hva forskningen kan tilby, og som prosjektleder uttalte: «Bare det å forklare litt hva vi mener når vi sier en modell og modellkjøring for eksempel, er jo helt gresk for mange» (Intervju, prosjektleder, 9.mai 2017). Dette er i tråd med hva Briley et al. (2015) viser til som en barriere for samproduksjon: At forskere og forvaltere gjerne bruker ulik terminologi for å beskrive hvilken type informasjon som er tilgjengelig og nødvendig for å løse problemer. Oppfatningene av hva klimadata er avhenger i stor grad av hvilket teknisk nivå ulike aktører er på, og hvilken erfaring, bakgrunn og forståelse de har (Intervju, prosjektleder, 9.mai 2017). Det kan videre være vanskelig å komme med behov dersom man ikke har den grunnleggende forståelsen av hva disse begrepene omfatter eller hvordan klimasystemet henger sammen. Som teorien viser kan oversettelsesbarrierer dermed *bremse* prosessen med å identifisere og adressere spesifikke behov for klimainformasjon (Briley et al., 2015), og samproduksjonsprosessen kan dermed bli treg og kostbar.

På styringsgruppemøtet høsten 2016 ble det spekulert i om forventningene til kommunene var for høye, da det krever endel kunnskap om kompliserte klimaspørsmål for å faktisk kunne vite hvilke kunnskapsbehov man har (Observasjon, styringsgruppemøte 2016). Prosjektleder uttrykte imidlertid at utfordringene med å få kommunene interessert handler om noe mer fundamentalt, og at det både står på ressurser, prioriteringer, engasjement og forståelse, men også på *vilje*. Prosjektleder viste til at Hordaklim kan anses som en 'gavepakke' til kommunene, og at det derfor er frustrerende å oppleve at de virker uvillige til å delta. Prosjektleder understreket at det ikke er forskerens jobb å tvinge prosjektet på kommunene (Observasjon, styringsgruppemøte 2016). Prosjektansvarlig i HFK poengterte imidlertid at dialogen i stor grad handler om *forståelse*. Klimaforskning bruker en komplisert og, for mange,

ukjent terminologi, og det kan være utfordrende å forstå hva forskerne egentlig er ute etter. Informanten påpekte at det ikke kun handler om viljen, men også *evnen* til å forstå (Intervju, prosjektansvarlig HFK, 23.mai 2017). Dette vil selvfølgelig påvirke kommunenes muligheter til å kunne ytre et behov. Klimaendringer fører med seg et stort spekter av utfordringer, og planrepresentanten fra HFK viste videre til at:

Villigheten er der når forståelsen og kunnskapen er der. Det er jeg helt overbevist om. (...) Det er jo når du forstår problemstillingene, at du òg kanskje ser alle de utfordringene som er forbundet med det. Og ikke minst at du kan se på det som noe litt mer håndgripelig. Og da kan man jo også begynne å prøve å løse utfordringene.

Intervju, planrepresentant HFK, 23.mai 2017

Flere av kommunerepresentantene viste forståelse for at mangelen på tilbakemeldinger har vært frustrerende for forskerne. En kommunerepresentant påpekte likevel at et problem med prosjektet er at dataene er for teoretiske til at kommuneansatte klarer å forholde seg til dem: «Vi forsto kanskje ikke helt hva de var ute etter i starten. Det tror jeg gjelder litt enda og» (Intervju, kommunerepresentant, 4.oktober 2017). En annen kommunerepresentant viste til at noe av problemet med Hordaklim var at prosjektledelsen syntes å ha problemer både med å kommunisere hvilken informasjon de egentlig ønsket fra kommunene, og hvilken informasjon kommunene ville få ut av det:

Jeg tror at hvis forskerne hadde satt seg litt mer inn i kommunenes synspunkt i dette, hvilke utfordringer har kommunen, hvilke data trenger de, så tror jeg den kommunikasjonen og den involveringa til kommunen hadde vært bedre fra starten av. Og da tror jeg at en hadde fått et mye bedre utgangspunkt.

Intervju, kommunerepresentant, 20.september 2017

En informant påpekte at en av de største utfordringene i prosjektet har vært at kommuner ikke er vant til å samarbeide med forskere, da det er liten tradisjon for at forskning inkluderes som en del av kommunenes daglige virke (Intervju, kommunerepresentant, 12.september 2017). Dialogen avhenger dermed i stor grad av at man etablerer et forum der kommunene får bedre innsikt i hvordan forskerne tenker, mens forskerne får bedre innsikt i hvordan forvaltningen tenker (Intervju, kommunerepresentant, 20.september 2017).

Til tross for at forskerne viste til at de fortsatt mangler konkrete kunnskapsbehov, har flere kommuner uttrykt at de har forsøkt å definere behovene så konkret som mulig. Utfordringen er imidlertid at det er problematisk å formulere kunnskapsbehovet som et spørsmål. En kommuneplanlegger uttalte at: «Jeg vet hva utfordringen er, men jeg vet egentlig ikke hva slags informasjon jeg trenger for å løse utfordringen» (Observasjon, kommunebesøk 2017). Planleggeren viste til en konkret problemstilling som omhandlet sentrumsutvikling. Kommunen ønsket parkeringsplasser vekk fra bakkeplan for å frigjøre plass. Grunnet flomfare er imidlertid underjordisk parkering uaktuelt ifølge regelverket. Spørsmålet blir dermed hva slags informasjon som trengs for å koble klimatilpasning til sentrumsutvikling. Eksempelet illustrerer hvordan kommuneansatte ønsker å inkludere klimatilpasning i øvrig samfunnsplanlegging, men at det er vanskelig å sette fingeren på hva slags kunnskap man trenger for å finne de beste løsningsstrategiene. Flere kommuneansatte uttalte også at de hadde inntrykk av at det var forventet at de skulle formulere konkrete forskningsspørsmål for å vise til behov. Planrepresentanten fra HFK reflekterte rundt denne problemstillingen på følgende måte: «Når man møter klimaforskere, så tror jeg man har veldig høy respekt. Man tror kanskje at man må adressere problemstillingene med et veldig sånn faglig akademisk språk for eksempel» (Intervju, planrepresentant HFK, 23.mai 2017). Gjennom dialog under kommunebesøket kom det frem at kommuneplanleggeren egentlig trengte kartmodeller over spesifikke områder for å se temperatur- og nedbørsendringer (Observasjon, kommunebesøk 2017). Dette er et konkret behov, men da kommunen ikke visste hvilken informasjon de faktisk trengte for å løse utfordringene, og forskerne ikke oppfattet behovet, var det dermed grobunn for forvirring og frustrasjon.

En annen kommunerepresentant påpekte at det oppleves som overveldende å finne frem til konkrete kunnskapsbehov da utfordringene kommunene arbeider med gjerne er komplekse og sammensatte, og det er flere variabler som spiller inn. Nedbør og overvann er konkret og målbart, men det som er interessant er gjerne hvordan dette virker inn på hvordan gress vokser, hvordan landbruksmaskiner pakker jorda og hvordan dette, kombinert med endringer i vind og temperatur, påvirker vekstsesonger og årstider. Problemstillingene kan være konkrete, men da de gjerne avhenger av flere variabler er det vanskeligere å finne svar. Selv om man får mer kunnskap om én av variablene (eksempelvis nedbør) kommer man ikke så mye lenger, da det er kombinasjonen av flere variabler som lager utfordringen (Intervju, kommunerepresentant, 21.september 2017). Dette gjenspeiles i hvordan teorien rammer inn klimautfordringen som gjenstridig og kompleks, og en slik innramming vil føre til at kunnskapsbehovene også vil være svært sammensatte.

En annen informant viste til et behov om kunnskap om hvilke ekstremverdier en kan få, da det er ekstremverdiene som skaper de største verditapene. Det er da elva går utover sine bredder eller styrtregnet forårsaker skredproblematikk. På klimamodeller vil ekstremverdiene utjevne seg, og informanten påpekte derfor at det er viktig å få mer kunnskap om eksempelvis 20 prosent stigning i nedbør vil føre til en 20 prosent høyere maksverdi. Det ble videre påpekt at det er endel slike behov som er blitt etterspurt som man ikke har fått noen konkrete tilbakemeldinger på. Forskerne kan vise til at spørsmålet er ‘veldig interessant’, men når man ikke får konkrete tilbakemeldinger er det naturlig at man nedprioriterer å utarbeide flere behov (Intervju, kommunerepresentant, 4.oktober 2017).

Tidligere prosjektansvarlig i HFK, som har bakgrunn som klimaforsker, viste til at klimaforskere har en tendens til å fokusere på variabler som temperatur eller nedbør fordi dette er parametere man vet kommunene har bruk for, og at man derfor bruker slike variabler når man eksemplifiserer hva slags kunnskap forskningen kan tilby. Problemet er imidlertid at kommunene da kanskje ikke etterspør andre parameterne da de ikke er innforstått med at dette er noe som er mulig å gi. Informanten viste til at flere kommuner hadde langt mer spesifiserte behov, som eksempelvis spørsmål om hvorvidt det ville bli mer vind, og årsvariasjoner på dette. Mye vind om vinteren, når jorda er frossen, vil kunne føre til at trærne knekker på midten, noe som vanskeliggjør arbeidet med å rydde skog. Økt vind seinere om våren kan derimot føre til rotvelt, noe som krever en annen type opprydding i skogbruket. Slike detaljerte behov er gjerne vanskeligere å få tak i, noe som tydelig illustrerer nødvendigheten av at man får en god dialog med dem som faktisk sitter på denne kunnskapen (Intervju, tidl. prosjektansvarlig HFK, 29.mai 2017).

Ulik begrepsforståelse har imidlertid vist seg å problematisere samproduksjonen, da aktørene har knyttet ulike forventninger til kunnskapen. Klimaforskeren som var med på å utforme søknaden viste til at ulik begrepsforståelse er noe av grunnen til at prosjektet burde hatt tydeligere fokus på at alle involverte aktører egentlig er leverandører:

Og det tror jeg vi har erfart gjennom prosjektet og, at det som vi trodde var viktige klimavariabler, som vi trodde kommunene ville etterspørre – det er ikke er opplagt at det er det samme som etterspørres. De (kommunene) kan ha en annen begrepsforståelse eller et behov for noe annet. For vi tenker jo ofte at temperatur er en viktig variabel, og at nedbørsvariabler er viktig. Og at hvordan dette endrer seg gjennom sesong vil være viktig. Men de (kommunene) er jo sånn sett mer konkrete. De kan spørre: ‘blir det ras?’ Og det er jo ikke noe våre modeller har innebygd i seg. Det er jo topografi i modellene,

men det er jo ikke geografi i modellene. Så vi ser jo at de spør mye mer direkte hva konsekvensen av endringene kan være, enn hvilke variabler som står på spill og hvilke endringer det blir.

Intervju, klimaforsker, 18.oktober 2017

Utsagnet illustrerer betydningen av samproduksjon, da erfaringene fra Hordaklim viser at kommuner og forskere har ulik forståelse av hvilken kunnskap som er nødvendig for å gjøre klimatilpasning. En utfordring med Hordaklim har imidlertid vært å finne den samarbeidsformen som gjør at behovene oppfattes å tas med videre, da aktørene bruker ulik terminologi og begrepsforståelse for å forklare hva de mener eller har behov for. Som vist gjennom teorikapittelet bygger oversettelsesbarrieren på hvordan forutsetning for forståelse er forankret i de ulike aktørenes institusjonelle tilhørighet. Flere av aktørene i Hordaklim har hatt urealistiske forventninger til hva forskningen kunne tilby, og slike forventninger oppstår gjerne på bakgrunn av at forvaltningsaktører har en annen institusjonell logikk enn forskere.

8.2 Institusjonell rasjonalitet legger føringer for kunnskapssyn

Til tross for at klimautfordringene er – og bør være – en sentral del av samtlige aktørers arbeidshverdag, er det viktig å vektlegge betydningen av at aktørene har ulike forutsetninger både for å forstå og å prioritere utfordringene i sitt arbeid. Klimaforskere står fritt til å bruke all sin tid på klimaforskning, mens forvaltningsaktører også står ovenfor andre viktige prioriteringer, tidsfrister og avgjørelser i sin hverdag som krever betydelig engasjement og fokus. Da aktørene tilnærmer seg klimatilpasning ut fra sin institusjonelle rasjonalitet, vil synet på hvilken kunnskap som bør ligge til grunn før en avgjørelse kan, bør eller må fattes være forskjellig, og slik føre til ulike oppfatninger av hvorvidt kunnskapen prosjektet resulterer i er brukbar. Herunder vil jeg argumentere for at de ulike aktørenes forhold til kunnskap påvirker hvordan samproduksjon utspiller seg, da ulike oppfatninger er en årsak til, eller en konsekvens av, at forskning og forvaltning opererer med ulike arbeidsmetoder, ulike forståelsesrammer, har ulik kapasitet og ulike behov.

Forskningens fundament baseres på at man hele tiden skal søke etter best mulig kunnskap om ulike fenomen. Innen klimaforskning er eksempelvis usikkerheten i kunnskapsgrunnlaget en indikator på at mer forskning må til for å utvikle kunnskap som er mer pålitelig og troverdig. Som resultat av denne tankegangen kan forskere oppleves som 'uvillige' til å dele kunnskap de selv mener kan bli 'bedre' gjennom videre forskning. Forvaltningen

arbeider under en helt annen praksis, da den i stor grad styres av politiske beslutninger og har et tydeligere og mer konkret tidspress for når og hvordan vedtak skal fattes. En av kommunerepresentantene påpekte at forskning og forvaltning arbeider på helt ulike nivå: «Du har ikke tid til å gruble i kommunen. Det må skje noe der og da» (Intervju, kommunerepresentant, 20.september 2017).

En politisk aktør i en av kommunene viste til at politikk handler om å være pragmatisk; man må inngå kompromisser, forhandle frem løsninger og 'ta det man får'. Det er et evig dilemma mellom effektivitet og kostnad på den ene siden, og ønske om et mest mulig robust kunnskapsgrunnlag på den andre. Kommunene søker etter å styrke kunnskapsgrunnlaget for å gjøre beslutningene mest mulig robuste, men de har imidlertid også tidsfrister og forholde seg til: «Du kan ikke utsette og utsette og utsette. I alle fall ikke når det gjelder klimatilpasning. Vi er jo litt seint ute allerede, i alle fall enkelte steder» (Intervju, kommunerepresentant, 4.oktober 2017). Den politiske aktøren viste videre til at kunnskapsutvikling skjer kontinuerlig, og at det alltid vil utvikles ny og bedre kunnskap. Noen ganger må man derfor si seg fornøyd med den kunnskapen man har for å skape fremgang, da det ikke går an å sette beslutningsprosesser til side for å jakte på den ideelle kunnskapen: «På et tidspunkt må en beslutning fattes» (Observasjon, kommunebesøk 2017).

Forskerne tydeliggjorde at dersom resultatene fra Hordaklimkjøringen skulle legges frem for kommunene var det helt sentralt å kommunisere at dette er *høyst foreløpige* resultater, og at flere modellkjøringer vil kunne begrense usikkerheten (Observasjon, styringsgruppemøte 2017). På styringsgruppemøtet høsten 2017 uttalte prosjektansvarlig i HFK at det er forståelig at forskerne mener det trengs mer forskning for å gjøre resultatene mer sikre, men det ble likevel påpekt at det er viktig å vise det som er gjort, til tross for at samtlige aktører både vet og forstår at det kan bli bedre (Observasjon, styringsgruppemøte 2017). Man kan aldri med sikkerhet si hvordan fremtidens klima vil bli, og flere informanter påpekte derfor at man må innfinne seg med at man må bruke det man har: «Det finnes ikke ett tidspunkt hvor du har den definitive kunnskapen. For den er jo konstant i utvikling» (Intervju, Hordaplanleder, 29.mai 2017). Bakgrunnen for at forvaltningen tar i bruk kunnskap forskerne ikke nødvendigvis anser som den mest optimale er dermed ikke av uvitenhet. Både flere av kommunene og representantene fra HFK viste at de godt forstår at kunnskap alltid vil kunne utvikles og bli sikrere: «Dette lever kommunene med hele tiden. Ting kan alltid bli bedre, men vi er nødt til å sette strek og levere» (Intervju, prosjektansvarlig HFK, 23.mai 2017). De viste derfor til nødvendigheten av å få innsikt i og kunne bruke den tilgjengelige kunnskapen fra Hordaklim i beslutningssituasjoner, da beslutningsprosessene i kommunene pågår hele tiden og man er dermed nødt til å bruke det

man har. Prosjektansvarlig i HFK uttalte at det er prisverdig at forskerne ønsker å forske videre i nye prosjekter, men i kommunehverdagen er det hver måned en ny politisk sak som skal vedtas eller en ny beslutningsprosess som krever kunnskap. Man er derfor nødt til å akseptere at kunnskapen kan være mangelfull og levere saken eller planen fra seg: «Du kan ikke sitte å vente på det perfekte, for det perfekte finnes ikke. For så endrer forutsetningen seg» (Intervju, prosjektansvarlig HFK, 23.mai 2017). En kommunerepresentant uttalte også at: «Det er ikke alt en kan gardere seg mot heller, som vil skje i fremtida, men med *litt* mer kunnskap, kan man tilrettelegge *mye* mer» (Intervju, kommunerepresentant, 4.oktober 2017).

Samlet sett kan utfordringene som oppstår i samproduksjon oppsummeres med prosjektansvarlig i HFKs utsagn: «Det beste er det godes fiende» (Intervju, prosjektansvarlig HFK, 23.mai 2017). Forskning og forvaltning er to vidt forskjellige sektorer med helt ulike krav, tidshorisonter og arbeidsoppgaver, og i forvaltningen må man gjerne ta utgangspunkt i det som er 'godt nok' for å skape fremdrift i planleggingsarbeidet. Dette kan være i konflikt med forskernes ønske om å finne frem til 'det beste'.

I lys av diskusjonen over vil de ulike aktørenes holdning til kunnskap være en utfordring i samproduksjonsprosjekter, da aktørene arbeider under ulike omstendigheter og derfor må forholde seg til kunnskap på forskjellige måter. Utsagnet 'det beste er det godes fiende' tegner et godt bilde av hvordan det kan være problematisk å finne frem til gode samarbeidsmetoder med så ulike utgangspunkt. Et sentralt spørsmål blir dermed hvordan man best kan få til forsknings- og forvaltningssamarbeid når forskere er ute etter å kunne legge best mulig kunnskap til grunn for planlegging, mens forvalterne er nødt til å ta til takke med tilgjengelig kunnskap for å vedta tiltak og iverksette strategier som kan møte utfordringene man allerede ser i dag. Hvorvidt de ulike tilnærmingene til kunnskap mellom forskning og forvaltning er et evig dilemma er et viktig spørsmål i denne sammenheng.

8.2.1 Ulik forståelse og kunnskapssyn skaper ulike forventninger

Barrieren som omhandler oversettelse og ulik institusjonell rasjonalitet (jf. kapittel 3.4.1) har vist seg å være sentral også i Hordaklim. Ulike forståelsesrammer, ulike oppfatninger og ulike arbeidsmetoder står i veien for samproduksjon, både fordi forskerne og forvaltningsaktørene har svært ulike arbeidshverdager, de knytter ulikt meningsinnhold til prosjektets formål, men også fordi de bruker ulik terminologi for å forklare hva de mener. Ulik forståelse legger også grunnlaget for ulike forventninger, da aktørenes forventninger til prosjektet tar utgangspunkt i deres institusjonelle rasjonalitet. Ulike forventninger er generelt en utfordring i grensesnittet mellom forskning og forvaltning, da ulike utgangspunkt og arbeidsmetoder gjør det vanskelig

å følge hverandre (Intervju, kommunerepresentant, 12.september 2017). Da de ulike aktørene både har ulik forståelse av og forventninger til prosjektet grunnet ulik institusjonell rasjonalitet, er det sentralt å redegjøre for hvilken forståelse de har av hverandres situasjon.

9 Manglende forståelse av hverandres institusjonelle rasjonalitet

Forståelse av andre aktørers institusjonelle rasjonalitet har vist seg å ha vesentlig betydning for hvordan samproduksjonsprosjekter utspiller seg. Som diskutert i de foregående kapitlene har Hordaklimaktørene ulikt syn på hvilken kunnskap som kan og bør ligge til grunn for tilpasning. Det har imidlertid vist seg at det har vært utfordrende å finne frem til en samarbeidsform, da aktørene i utgangspunktet ikke var klar over eller hadde nok kunnskap om hverandres institusjonelle rasjonalitet, arbeidsvilkår og tidshorisont. Som en av kommunerepresentantene uttalte: «De (forskerne) har vel sine tanker om hva kommunene gjør, og kommunene har sine tanker om hva forskning er» (Intervju, kommunerepresentant, 4.oktober 2017). Manglende forståelse kan slik syntes å ha vært et hinder for samproduksjon i prosjektet.

9.1 Manglende forståelse av hverandres arbeidsvilkår og tidshorisont

Tidligere prosjektansvarlig i HFK viste til at det var endel gnisninger i prosjektets oppstartsfasen: «Vi hadde ikke felles forståelse i starten, på de første søknadene» (Intervju, tidl. prosjektansvarlig HFK, 9.oktober 2017). Dette er trolig forårsaket av en vesensforskjell i måten aktørene jobber på. At kommunene var tydelige på at de forventet et produkt, og forskerne viste til at det ikke var mulig å levere dette produktet, kan tyde på et misforhold i forståelse:

Det tenker jeg er litt av utfordringen med dette prosjektet, for du har forskere som sitter på ei side, så har du det daglige arbeidet i en kommune på den andre. (...) De fleste kommuner er jo pressa på ressurser og tid. Ting må hele tida utvikles, og det er forventning hele tida, så man har liksom ikke det tidsperspektivet som forskerne har. (...) Og når en da kommuniserer, så forstår en ikke helt hverandre, så tror jeg fort at det kan oppstå ulike forventninger.

Intervju, kommunerepresentant, 20.september 2017

En av kommunerepresentantene påpekte også at det er utfordrende å samarbeide med aktører med helt ulik bakgrunn: «Det er to ulike kulturer som møtes, så det handler jo om å få en forståelse for hva en egentlig er opptatt av» (Intervju, kommunerepresentant, 19.september 2017). Prosjektansvarlig i HFK uttrykte at fylkeskommunen tidlig opplevde at Hordaklimaktørene tenkte ulikt: «Forskerne på Universitetet, og vi som sitter her som har kommunal bakgrunn eller har tett kontakt med kommunene, altså vi opplever virkeligheten forskjellig. Vi skriver forskjellig, vi tenker forskjellig» (Intervju, prosjektansvarlig HFK,

23.mai 2017). Det har vært tydelig gjennom prosjektprosessen at det har vært utfordrende å finne frem til en samarbeidsform, da aktørene har ulik institusjonell rasjonalitet. Forvaltningen har det travelt, og har mindre tid til å gå i dybden på ting: «Vi snakker forskjellige språk, vi lever i forskjellige virkeligheter (...) Vi lever i den byråkratiske hverdagen med politikere og lange vedtakslinjer og ting tar tid, du svarer ikke samme dag som du får spørsmålet og så videre» (Intervju, prosjektansvarlig HFK, 23.mai 2017). Som forsker har man imidlertid mye bedre tid til å utvikle en sterk kompetanse på et spesifikt felt: «Som forsker tror du gjerne at folk har mer tid, rett og slett. Og dermed blir vel kanskje forventningene (til de andre aktørene) deretter» (Intervju, tidl. prosjektansvarlig HFK, 29.mai 2017).

Informanten viste videre til at forskerne muligens hadde forventet at forvaltningen ville være overlykkelige over å få mulighet til å delta i et prosjekt der man kunne få gjort noe med klimakompetansen, og at de dermed ville prioritere det veldig høyt. Dette gjenspeiles også i hvordan prosjektleder omtalte prosjektet som en 'gavepakke' til kommunene. Det viste seg imidlertid å være vanskelig for kommunene å prioritere prosjektet i den grad forskningen forventet, da forvaltningsapparatet ikke har rom for å bruke like mye tid på slike ting som forskningen kan: «Vi har ikke den friheten til å fordype oss, fordi klima er så 'lite' i forhold til alt annet som vi må ta hensyn til» (Intervju, kommunerepresentant, 20.september 2017).

9.1.1 Ressurstilgjengelighet begrenser prioriteringsevne

Som vist i teorikapittelet kan samproduksjon best oppnås når interaksjonen mellom forskning og forvaltning tar utgangspunkt i 'face-to-face'-relasjoner (Lemos et al., 2012). Utviklingen av slike samproduksjonsrelasjoner er imidlertid svært ressurskrevende, og flere informanter poengterte at kommunene også har mange andre oppgaver å ta hånd om. Prosjektansvarlig i HFK viste forståelse for at det oppleves frustrerende for forskerne at kommunene ikke viser nok engasjement, men viste til at ressurstilgjengelighet gjør dette vanskelig: «Jeg har selv jobbet i kommune tidligere og kjenner den frustrasjonen i kommunene, kjenner den oppgittheten av at du vil så gjerne, men kan ikke prioritere det, for der brenner det ikke, der er det ikke så hastverk» (Intervju, prosjektansvarlig HFK, 23.mai 2017). En kommunerepresentant viste til at klima egentlig er en politisk fanesak, men at det ofte blir plassert langt ned på prioriteringslista når politikken skal ut i praksis. Det samme gjelder i kommunen: «Alle veit at det er dumt å ikke prioritere klima i et langtidsperspektiv, men det er ikke det som gjelder her og nå» (Intervju, kommunerepresentant, 20.september 2017). Informanten påpekte videre at dersom kommunen hadde hatt overskudd av ressurser kunne det vært mulig å prioritere prosjekter som Hordaklim i større grad, da kommunen ser nytteverdien av å engasjere seg i

slike prosjekter. Likevel er det vanskelig å få det prioritert når man har mange andre tidsfrister å forholde seg til.

Mange kommuner opplever ressursmangel, og det er dermed vanskelig for ansatte som jobber med store samfunnsplanleggingsoppgaver å inkludere klimaproblematikk i arbeidet, da det også er mangel på kunnskap om hvordan dette kan integreres (Observasjon, styringsgruppemøte 2016). En informant uttalte at det krever endel arbeid å finne ut hvilken kunnskap kommunen har behov for, og at kommunene kanskje ikke har vært flinke nok til å legge ned nok arbeid i dette. Prosjektet kunne muligens blitt bedre dersom kommunene var mer presise i å definere sine kunnskapsbehov, men flere kommunerepresentanter påpekte at det krever mye arbeid, da problemstillingene gjerne er svært komplekse: «Vi har jo for så vidt en fullt opp arbeidsdag. Vi er ikke forskere. Så dette er jo sånn tillegg vi gjør» (Intervju, kommunerepresentant, 19.september 2017). Kommunenes evne til å definere tydeligere behov avhenger av at det fristilles folk som kan dedikere seg til disse arbeidsoppgavene, men informanten påpekte at dette er en prioritering der man må velge vekk noe annet. Mange kommuner har en begrenset administrasjon, og det er derfor ikke mulig at kommunene jobber like mye med Hordaklim som forskerne kanskje forventer. En informant påpekte at prosjektledelsen ikke har forstått hvem de samarbeider med, dersom de antok at kommunene hadde mulighet til å sette av mer tid til å finne ut av disse problemstillingene (Intervju, kommunerepresentant, 19.september 2017). Så lenge man ikke har ressurser til å arbeide dedikert blir resultatet at kommunene tar det litt på sparket når det arrangeres samlinger og møter i prosjektet, noe som er vanskelig å unngå så lenge ressursene ikke er der (Intervju, kommunerepresentant, 21.september 2017).

Flere informanter påpekte imidlertid at engasjementet for Hordaklim var høyt til å begynne med og at kommunene ønsket å prioritere ressurser inn i prosjektet, men som tidligere diskutert har flere kommuner vist til at prosjektet ble gradvis mindre prioritert når man fikk vite at leveransen ikke ville bli slik prosjektsøknaden forespeilet. En informant illustrerte dette ved å vise til at kommunen sendte tre representanter til den første temagruppen, noe som er en relativt stor ressursbruk for en forholdsvis liten kommune. Til den andre temagruppen sendte kommunen imidlertid kun én representant: «Så det er jo ingen tvil om at det har blitt prioritert mindre og mindre» (Intervju, kommunerepresentant, 20.september 2017).

På spørsmål om hvordan man kan gå frem for å få prioritert klimatilpasning generelt, og prosjekt som Hordaklim spesielt, viste informanten til at det i stor grad handler om bevisstgjøring, både av politikere og av innbyggere, da det er innbyggerne som velger hvem

som skal representere dem og slik påvirker hva som skal prioriteres (Intervju, kommunerepresentant, 20.september 2017).

9.1.2 Betydningen av timing

Flere informanter påpekte at kommunale beslutningsprosesser går uavhengig av forskningsprosjekter og kunnskapsutvikling. *Timing* har derfor stor innflytelse på hvorvidt kommunene evner å komme med konkrete kunnskapsbehov, da agendaen de følger ikke nødvendigvis gir rom for å arbeide med de oppgavene klimaforskningen viser de kan produsere på dette tidspunktet. Da er det heller ikke sikkert at ny kunnskap faktisk kan anvendes på det tidspunktet den gjøres tilgjengelig: «Det er ikke gitt at de kommunene som er involvert skal treffe beslutninger i løpet av prosjektperioden, hvor de nødvendigvis kan bruke den kunnskapen» (Intervju, Hordaplanleder, 29.mai 2017). Det kommunale kunnskapsbehovet kan oppstå når klimaplaner skal rulleres, arealplaner skal bearbeides eller når det dukker opp konkrete reguleringssaker.

En kommunerepresentant viste til at kommunen i utgangspunktet takket nei til å delta i Hordaklim, da de mente de ikke hadde kapasitet til å prioritere det på daværende tidspunkt. Kommunen har opplevd flere flomhendelser, og jobbet derfor aktivt med flomsikring da forespørselen kom, men tidsperspektivet i prosjektet gjorde at kunnskapen ville komme for seint til at den kunne brukes i de prosessene kommunen gjennomgikk i løpet av prosjektperioden. Bakgrunnen for at de likevel valgte å bli med var at det var ønskelig fra politisk hold å få mer kunnskap om flom. Representanten forklarte at: «Vi måtte avklare litt (internt) hvor mye tid vi skulle bruke på prosjektet, for noen prosjekter er jo veldig ressurskrevende» (Intervju, kommunerepresentant, 19.september 2017). Bakgrunnen for det første avslaget var dermed ikke manglende interesse for klimaspørsmål eller manglende ønske om økt kunnskap, men en kost-nytte vurdering av hvorvidt kunnskapen dette prosjektet kunne resultere i var nyttig for kommunen i arbeidet de holdt på med under prosjektperioden.

Hordaplanlederen viste til at endel av de naturvitenskapelige forskerne virket overrasket over at den kunnskapen de produserer ikke bare kan settes i verk. Dette skaper grobunn for frustrasjon, og er på mange måter et spørsmål om forståelse av hvordan ulike system fungerer:

Selv om du har kunnskapen helt klar i morgen, så er det kanskje først om 5 år at det i det hele tatt er relevant å diskutere det, for det er da beslutningsmuligheten kommer. Det er ting som de (klimaforskerne) nok ikke har tenkt noe særlig på.

Intervju, Hordaplanleder, 29.mai 2017

Betydningen av timing kan være et problematisk aspekt ved måten prosjektet er organisert på, da man har en gitt tidsperiode der kunnskapsproduksjonen skal foregå og en forhåndsdefinert leveranse, men begrenset med tid og ressurser å bruke på det. Leveransene man kommer med vil dermed ikke nødvendigvis passe med kunnskapsbehovet i kommunen, da deres behov i stor grad avhenger av hvilke arbeidsoppgaver de holder på med i den tidsperioden prosjektet foregår. Sett i lys av dette påpekte Hordaplanlederen at prosjektformatet muligens er en problematisk plattform for å drive med samproduksjon, både fordi kunnskapsbehovene påvirkes av den kommunale agendaen, og fordi forskere og forvaltningsaktører arbeider med ulike tidshorisonter. Kunnskapsbehovene forskningen får vil ikke nødvendigvis gjenspeile den kunnskapen kommunen egentlig har mest bruk for i et langtidsperspektiv. Forskere er imidlertid avhengig av å bruke prosjektformatet, da dette er måten de kan få midler til å drive forskning.

Balansen mellom kunnskapsleveranse og kunnskapsbehov kan dermed se ut til å være en barriere for samproduksjon, da forskningen er prosjektfinansiert og må levere resultater innen gitte frister, mens forvaltningen har et kontinuerlig kunnskapsbehov. Dette viser til et behov for utvikling av en alternativ tilnærming til samproduksjon som ikke avhenger av prosjektfinansiering, men som er mer forankret og tilrettelegger for et kontinuerlig samarbeid. Eventuelt viser det til et behov for at involverte samproduksjonsaktørers roller omdefineres, slik at aktørene i større grad må forplikte seg til å aktivt delta i prosjektet på andre måter enn hva deres egne oppfatninger av eget arbeid i utgangspunktet består i.

9.2 Manglende rolleavklaring som resultat av ulik forståelse

Som tidligere diskutert har forventningen om leveranse vist seg å være en utfordring i Hordaklim, da det har lagt føringer for hvordan de ulike aktørene har oppfattet sine roller. Forskere er gjerne sett på som eksperter på sine fagfelt, og er tradisjonelt regnet som kunnskapsleverandører i samfunnet. Kommunene er klassiske 'bestillere', som søker kunnskap de kan benytte i planlegging og beslutningstaking. Aktørenes forforståelse av egne og andres roller har preget prosjektet, både fordi prosjektsøknaden la føringer for inndelingen av ansvarsområder, men også fordi aktørene har hatt ulik forståelse av hverandres arbeidssituasjon og tidshorisonter. Ut fra egen forståelse har aktørene bygget opp forventninger til hvilken rolle både de selv og øvrige aktører skulle ta, og forventningene har ikke nødvendigvis hatt rot i virkeligheten da det har vist seg at flere av informantene ikke har hatt tilstrekkelig forståelse av hva de andres handlingsrom og arbeidssituasjon egentlig innebærer.

Forskerne har uttrykt misnøye over at det er de som må koordinere og styre prosjektet i så stor grad som de har gjort. Prosjektleder uttalte at det tidlig ble klart at mye av arbeidet med å tilrettelegge for kommunikasjon ville ligge på prosjektledelsen, noe som rent forskningsmessig er svært uheldig. Dette fordi det resulterer i at mye potensiell forskningstid går med til koordinerings- og oppfølgingsarbeid og fordi det resulterer i lite publikasjoner. En klimaforsker beskrev situasjonen som følger:

Jeg tror at på en måte så må ekspertene (forskerne) anvendes. De må være med. Men det kan være andre enn toppforskeren som overleverer kunnskapen (...) Forskerne skal jo forske. Det er jo helt meningsløst at vi bruker de flinkeste forskerne til å være halve tida ute i felt. Det gir jo selvfølgelig mening at flinke forskere kommer ut blant folk og snakker generelt en gang i blant, det har jeg ikke noe i mot, men vi kan jo ikke ha dem ute i felt hele tida.

Intervju, klimaforsker, 18.oktober 2017

Forskere er også avhengig av finansiering, så ved prosjektets utløp vil kontakten dermed opphøre med mindre noen andre overtar rollen som koordinator. Prosjektleder viste også til at det ikke er hensiktsmessig at klimatilpasningsarbeidet i kommunene skal drives frem av en naturvitenskapelig forsker: «Det skal jo drives frem av kommunene selv. Så jeg tenker det blir feil også hvis jeg fortsetter nå å gi gass her og late som prosjektet ikke går ut, og bare fortsetter som før, så opprettholder jeg kunstig en feil situasjon» (Intervju, prosjektleder, 9.mai 2017). Flere av forskerne påpekte derfor at det var ønskelig om HFK tok en sterkere rolle i prosjektet. I prosjektsøknaden står det at HFK skal fungere som en fasilitator ved å tilrettelegge for gode møteplasser mellom forskerne og kommunene. Prosjektleder poengterte imidlertid at «Hvis de forstår det som at de skal booke møterom når jeg ber om det, så ... Men det er ikke sånn jeg forstår det» (Intervju, prosjektleder, 9.mai 2017).

Prosjektansvarlig i HFK vedga at det nok har vært litt uklarheter i hvem sitt ansvar det har vært å drifte prosjektet, og at dette muligens har ført til frustrasjon hos forskerne: «Vi har vært for lite opptatt av akkurat dette med å avklare roller. Der tror jeg vi har mye å lære» (Intervju, prosjektansvarlig HFK, 23.mai 2017). Tidligere prosjektansvarlig uttalte at HFK hadde tatt en litt tilbaketrukket rolle i prosjektet, og på spørsmål om det var en bevisst strategi repliserte en av de andre tidligere prosjektansvarlige at de i utgangspunktet var opptatt av styring. Siden all forskningen foregikk på Uni Klima ble det likevel til at det var forskerne som jobbet mest med prosjektet, og fylkeskommunen overlot dermed mye av styringen til forskerne

(Intervju, tidl. prosjektansvarlig HFK, 9.oktober 2017). Det har også vært mye utskiftninger av ansvarspersoner i HFK siden prosjektets oppstart, og flere av de prosjektansvarlige viste til at det har vært uheldig for prosjektet da det har påvirket fylkeskommunens evne til å ha en helhetlig og kontinuerlig oppfølging.

Prosjektet ville muligens blitt bedre dersom HFK hadde tatt en sterkere rolle, da utfordringene prosjektet har møtt tydelig viser at det er behov for noen som kan bidra med oversettelse for at gapet mellom forskning og forvaltning skal bli mindre. Tidligere prosjektansvarlig viste imidlertid til at det virket som om forskerne så på HFK som en 'samfunnsaktør med peiling på samfunnet', og at det dermed var forventet at fylkeskommunen kunne ordne opp i prosjektets utfordringer. Informanten påpekte at HFK er en samfunnsaktør som sitter med plankompetanse, men at det likevel er en urealistisk forventning å tro at fylkeskommunen har ressurser, tid og kompetanse til å løse alle utfordringene i Hordaklim (Intervju, tidl. prosjektansvarlig HFK, 9.oktober 2017).

Også Hordaplanlederen viste til at det virket som klimaforskerne hadde en idé om at det finnes en standardløsning for brukerinvolvering som samfunnsforskningen kan tilby. En av årsakene til at samfunnsforskning ble inkludert i Hordaklim at det var behov for kompetanse på hvordan man best kunne utvikle dialogen mellom forskning og forvaltning, men Hordaplanlederen påpekte at samfunnsforskningens intensjon med sin involvering var å forske på interaksjonen heller enn å bidra som konsulenter (Intervju, Hordaplanleder, 29.mai 2017). Prosjektleder viste imidlertid til at det var ønskelig at samfunnsforskerne tok større ansvar for å lede temagruppene og kommunikasjonsarbeidet da de har mer erfaring med brukerinvolvering (Intervju, prosjektleder, 9.mai 2017). Som en av klimaforskerne påpekte: «Vi er jo ikke eksperter på kunnskapsoverføring og forvaltning» (Intervju, klimaforsker, 18.oktober 2017).

Rollefordelingen forskerne imellom kan sees som et klassisk eksempel på den manglende forståelsen mellom samfunns- og naturvitere. Som prosjektleder påpekte er det nok mange naturvitere som tenker at samfunnsvitere egentlig bare sitter og observerer og noterer uten at det skjer noen fremgang (Intervju, prosjektleder, 9.mai 2017). På samme måte er det nok mange samfunnsvitere som tenker at naturvitere kun sitter isolert med modellene sine og publiserer, uten at de som har bruk for kunnskapen får kjennskap til den eller forstår den. Samproduksjonsprosjekter søker nettopp å bryte disse klassiske fordommene, da de tilrettelegger for at forskere fra ulike fagdisipliner kan komme sammen for å øke sin forståelse for hverandres arbeid, og videre kunne utnytte hverandres kunnskapsbaser for å produsere mer brukbar kunnskap. Hordaklim er et eksempel på at tydelig rolleavklaring er essensielt for å få til samproduksjon, da forskere fra ulike fagretninger og aktører fra ulike sektorer mangler

forståelse for hverandres institusjonelle rasjonalitet. Det er imidlertid viktig å påpeke at rolleavklaringen må være gjennomtenkt og bevisst, da tidligere diskusjon har vist at søknadens begrepsføring ubevisst la føringer for både hvordan aktørene tilnærmet seg sine egne roller, og hvilke forventninger de knyttet til andres.

Kommunene var også ganske samstemte i hvordan de har oppfattet rolleinndelingen i Hordaklim, og flere kommunerepresentanter uttalte at de har avsatt så mye ressurser til prosjektet som det er mulig for dem å forsvare: «Det er dessverre blitt sånn at jeg innimellom har vært aktiv, mens andre ganger har jeg mer venta på en bestilling eller en oppsummering av hva som har skjedd. Det er prosjektleder som har måtte ta initiativet, mer enn at vi har tatt initiativet» (Intervju, kommunerepresentant, 4.oktober 2017). Prosjektledelsen har imidlertid uttrykt at de kunne ønske kommunene tok mer eierskap til prosjektet. Prosjektansvarlig i HFK viste her til at det er stor forskjell mellom kommunene, både i engasjement, størrelse og kapasitet. Eksempelvis har Bergen en stor og profesjonell klimaavdeling som har kapasitet til å følge opp slike prosjekt. Mindre kommuner har ikke samme kapasiteten, og klarer dermed ikke å ta like mye eierskap: «Noen kommuner har jo deltatt i veldig liten grad, selv om de burde se seg tjent med dette, men det går jo på ressurser og kapasitet. De klarer ikke å prioritere det, selv om det er kjempeviktig» (Intervju, prosjektansvarlig HFK, 23.mai 2017).

Hordaplanlederen viste til at rolleavklaringen i Hordaklim egentlig er ganske typisk for forskningsprosjekt som både har en forskningskomponent og en innovasjons- og utviklingskomponent, da forvaltningsaktørene som er inkludert i utviklingskomponenten egentlig ikke har de ressursene det kreves å ta den rollen prosjektet trenger. Både HFK og kommunene har også begrenset med erfaring og kompetanse til å drifte slike prosjekter, som gjør det enda vanskeligere (Intervju, Hordaplanleder, 29.mai 2017). Det er heller ikke i utgangspunktet forskernes oppgave å ta den rollen fordi det krever en annen metodikk og tilnærming enn det forskerne er vant til. Ifølge Hordaplanlederen kan det dermed være noe med selve prosjektypen som gjør at rolleavklaringen har vært uklar. Samtidig er det denne typen prosjekter som egner seg best til å få til samproduksjon slik systemet er i dag. Man tvinges dermed inn i et rammeverk som på papiret ser ut til å kunne fungere, men siden de fleste forskningsmidlene går til forskningsdelen i slike prosjekt avhenger kommunenes og fylkeskommunens deltakelse av egeninnsats. Utviklingskomponenten er dermed problematisk å få til i praksis, da den avhenger av at noen andre enn forskerne setter av tid og ressurser til å påta seg ansvar. Forvaltningsaktørene er imidlertid allerede presset på ressurser og har derfor ikke mulighet til å ta på seg den rollen i den grad forskerne gjerne forventer.

Som vist i teorikapittelet peker Lemos og Morehouse (2005) på at samproduksjon dermed avhenger av at forskere bruker ekstra forskningstid og ressurser på å bygge og opprettholde samarbeidsrelasjoner. Som tidligere diskutert har dette vært en utfordring i Hordaklim, da forskerne har uttrykt misnøye over at det er de som må koordinere og styre prosjektet i så stor grad de har gjort. Samproduksjonsprosjekter forutsetter imidlertid at forskere er villige til å delta i en rekke aktiviteter som ikke vanligvis er en del av den akademiske verden, som eksempelvis koordineringsarbeid og utvikling av gode kommunikasjons- og samarbeidsmetoder. Slike 'utenomaktiviteter' krever betydelig engasjement, samt aksept for at belønninger og resultater kan bli forsinket.

Forskning viser også at tilpasningsarbeid på lokalt nivå i stor grad drives frem av *engasjerte ansatte* (se for eksempel Dannevig et al., 2013; Bulkeley, 2013; Dannevig et al., 2012; Uittenbroek et al., 2014). Forvaltningsaktørers villighet til å delta i forskningsprosjekter vil dermed også avhenge av slike individer. Det har kommet tydelig frem at forskerne i Hordaklim har lagt ned mye mer engasjement og arbeid i prosjektet enn hva som vanligvis kan forventes av vitenskapelige forskere. Det har også vist seg at de kommunene som har vist mest interesse for prosjektet gjerne har ansatte som er sterkt engasjert i klimaarbeid. Erkjennelsen av at forskere må vise godvilje og engasjement for å drive frem samproduksjon, og at forvaltningens fleksibilitet avhenger av ressurstilgjengelighet og engasjerte ansatte, viser til hvordan vellykket samproduksjon i stor grad er *personavhengig*.

9.2.1 Klimatilpasning og samproduksjon som personavhengig

Som tidligere diskusjon har poengtert kan Hordaklim anses for å være et eksempel på at forskningsprosjekt i stor grad er avhengig av *hvem* som tar ulike roller i utførelsen. Det har imidlertid kommet frem at prosjektet ikke kun avhenger av *hvilke aktører*, men også *hvilke individer* som blir tildelt eller tar ulike roller. Ved flere anledninger snakket informantene om hvilke *mennesketyper* man trenger for at prosjektet drives videre. Herunder kan man argumentere for at slike forskningsprosjekt i stor grad er avhengig av hvilke personer som bidrar til å drifte prosjektene: «Det er ganske personavhengig. Det handler om å få de rette kontaktpersonene, som sitter med en viss interesse og en viss myndighet, tenker jeg. Det er veldig viktig. Som kan følge over tid» (Intervju, planrepresentant HFK, 23.mai 2017).

Det har kommet tydelig frem at det har vært utfordringer knyttet til forståelse i prosjektet, da det er vanskelig for aktører uten naturvitenskapelig bakgrunn å forstå hvilken kunnskap som er mulig å levere. Dette er i stor grad personavhengig, da forståelse avhenger av interesse, engasjement og tidligere utdannings- og erfaringsgrunnlag. Hovedleverandøren i

prosjektet har imidlertid vært prosjektleder, som er naturvitenskapelig klimaforsker. En av de andre klimaforskerne påpekte at prosjektlederen likevel har den *egenskapen* å kunne kommunisere forskningen ut, slik at kunnskapen også blir forståelig for andre aktører (Intervju, klimaforsker, 18.oktober 2017). Tidligere prosjektansvarlig i HFK viste også til at mye av grunnen til at prosjektet lyktes med å opprette en dialog, til tross for utfordringer, var at prosjektleder er en veldig god formidler med evne til å forenkle kompliserte spørsmål: «Prosjektleders bidrag var veldig viktig. Jeg tror kanskje ikke det hadde blitt noe ordentlig prosjekt uten det engasjementet» (Intervju, tidl. prosjektansvarlig HFK, 29.mai 2017). En av klimaforskerne påpekte at: «Mer entusiasme enn det prosjektleder har lagt ned kan man virkelig ikke forvente hos en forsker (...) For da er det noe annet som ikke drives fremover» (Intervju, klimaforsker, 18.oktober 2017).

Prosjektledelsen viste også til at de har merket forskjell på hvilke personer som har hatt ansvar for prosjektet fra fylkeskommunens side: «Man merker at de (HFK) er mer aktive dersom de (ansvarspersonene) er mer personlig engasjert i temaene» (Intervju, klimaforsker, 18.oktober 2017). Enkelte aktører har vært mer kontaktsøkende enn andre, og dermed vært flinkere til å både orientere om status og la seg bli orientert. Dette har også vært tilfelle blant kommunene, og tidligere prosjektansvarlig i HFK viste til at noen kommuner har et veldig dedikert nøkkelpersonell som er involvert i prosessene, mens andre kommuner har mindre fokus på klimatilpasning i utgangspunktet: «Og det må jo inn i en kanskje travel hverdag ellers, sånn at da må de jo ha en glød utover det vanlige for å faktisk få tid til det» (Intervju, tidl. prosjektansvarlig HFK, 29.mai 2017).

Forståelse av prosjektet har vist seg å være preget av enkeltpersoners erfaringsgrunnlag, da enkelte kommunerepresentanter viste til at de har bakgrunn som forskere og er vant til å håndtere data. Andre viste til at de drives av en personlig klimainteresse, eller har arbeidet med liknende oppgaver før som gjør det lettere å forstå. For kommunerepresentanter som ikke har denne bakgrunnskunnskapen kan det imidlertid være vanskeligere både å forstå forskningen og å prioritere prosjektet. Planrepresentanten i HFK viste til at dette har mye å si for hvilken type dialog man kan ha underveis, og hvilken informasjon kommunene har mulighet til å komme med (Intervju, planrepresentant HFK, 23.mai 2017). En av klimaforskerne påpekte at klimatilpasningsarbeid generelt i stor grad er personavhengig: «Per i dag så tror jeg alt som har med klimatilpasning å gjøre drives frem av ildsjeler. Som av en eller annen grunn er personlig engasjert i det, eller har ganske høyt kunnskapsnivå om det og dermed forstår at det der kommer» (Intervju, klimaforsker, 18.oktober 2017). Dette er i tråd med hvordan Dannevig et al. (2013) peker på engasjerte ansatte som sentrale i prosessen med å sette klimatilpasning på

dagsordenen i norske kommuner. Videre viser de til at institusjonell kapasitet har stor betydning for hvorvidt klimatilpasning integreres i samfunnsplanleggingen (ibid.). De kommunene som har lav institusjonell kapasitet har dermed mindre mulighet til å prioritere deltakelse i forskningsprosjekter, men det har likevel kommet tydelig frem at kommunene med engasjerte ansatte i større grad lykkes med å prioritere Hordaklim uavhengig av om de mangler ressurser.

Herunder kan man argumentere for at Hordaklimprosjektet har vært svært avhengig av nøkkelpersoner som har vist engasjement og innsatsvilje utenom det vanlige. Personavhengighet kan dermed sies å være en gjennomgående svakhet ved samproduksjonsprosjekter, da enkeltpersoner i stor grad avgjør om prosjektet lykkes eller ikke. Det kan imidlertid være en uheldig strategi å bygge forskningsprosjekt rundt enkeltpersoners egenskaper, da det både vil avhenge av at disse personene forblir i prosjektet, og av at man finner nøkkelpersoner som er engasjert i å delta i utgangspunktet. Det er derfor helt avgjørende å finne en organisering som ikke avhenger av enkeltpersoner, men der kunnskapsformidlingen institusjonaliseres. På spørsmål om hvordan man kan gå frem for å gjøre klimatilpasning uavhengig av personlig engasjement, var forskerne klare på at det er kommunene og fylkeskommunene som har det ansvaret: «Vår involvering i sånne ting er jo i bunn og grunn avhengig av at vi er finansiert til å gjøre det. Og det er klart at vi kan dimensjonere det her til hva som helst, bare pengene er der» (Intervju, klimaforsker, 18.oktober 2017).

Prosjektleder viste til at det kunne vært hensiktsmessig å inkludere en kursdel i prosjektet for å øke kunnskapen om hvordan klimautfordringer kan inkluderes i forvaltning slik at flere aktører forstår relevansen og velger å engasjere seg mer. Det ble likevel poengtert at kursing ikke er forskning, og at det derfor er begrenset hvor mye tid forskerne kan sette av til å drive med opplæring i et forskningsprosjekt. Prosjektleder viste derfor til nødvendigheten av at prosjektet formaliseres på en eller annen måte, slik at det lever videre selv om noen av de involverte ildsjelene slutter i jobben sin (Intervju, prosjektleder, 9.mai 2017). En kommunerepresentant viste til at en mulig fremgangsmåte for å gjøre klimatilpasning mindre personavhengig er å spre ansvaret på flere personer (Intervju, kommunerepresentant, 4.oktober 2017). Det krever imidlertid mer innsatsmidler, både fra forskningsmiljøet og kommunene, da man må ha en større gruppe som inkluderes i prosjektet. Klimatilpasning vil uansett være avhengig av enkeltpersoners forståelse og kompetanse, men ved å inkludere flere aktører kan man gjøre det mindre sårbart mot personavhengighet. Prosjektansvarlig i HFK viste imidlertid til at et problem med klimatilpasning generelt er at det er uklart hvem som har ansvar for det, både på nasjonalt, regionalt og lokalt nivå (Intervju, prosjektansvarlig HFK, 23.mai 2017). Selv om det kan være positivt å ansvarliggjøre flere aktører vil det være fare for at den samlede

koordineringen blir uklar da det kan bidra til at hver aktør føler mindre ansvar for problemstillingene dersom rollefordelingen ikke konkretiseres.

9.2.2 Erkjennelsen om at man måtte jobbe seg mot en felles forståelse

Det har kommet tydelig frem at manglende forståelse for hverandres institusjonelle rasjonalitet, arbeidsvilkår og tidshorisont har hatt implikasjoner for kunnskapsproduksjonen. Både ressurstilgjengelighet, timing og personavhengighet har vist seg å være av betydning, da samproduksjon krever betydelig innsats og engasjement fra samtlige aktører, men med forbehold om at kunnskapen det resulterer i både kan være mangelfull eller lite brukbar på det tidspunktet den blir tilgjengelig. De opplevde utfordringene i Hordaklim førte til at aktørene måtte jobbe seg mot en felles forståelse av hvordan man best kunne samarbeide. Prosjektansvarlig i HFK viste til at den faktiske leveransen som omhandlet nedskaleringer og kunnskapsutvikling er en viktig del av prosjektet, men at hele prosessen med å lære hverandre og kjenne og forstå hverandres handlingsrom har vært vel så viktig (Intervju, prosjektansvarlig HFK, 23.mai 2017).

10 Lærdom fra Hordaklim: betydningen av en modningsprosess

Teorien peker på at samproduksjonsprosjekter avhenger av å gjennomgå en modningsprosess der det etableres tillitsforhold og gjensidig forståelse som legger grunnlaget for videre samarbeid. Det kan diskuteres hvorvidt interaksjonen i Hordaklim har vært regelmessig og langvarig nok til at man i utgangspunktet kunne forvente at prosjektet kunne resultere i samprodusert kunnskap i løpet av prosjektets tre år. Hordaklim var et pilotprosjekt, og flere av forskerne påpekte at prosjektets målsetninger muligens var i overkant ambisiøse, da de ikke hadde tatt høyde for nødvendigheten av denne modningsprosessen i prosjektutformingen. Tanken om at kommunene skulle vise til sine behov for at forskerne kunne trekke ut brukbar kunnskap fra modellene kan i utgangspunktet virke som en god samproduksjonsstrategi, men utfordringene prosjektet har møtt tydeliggjør at det er flere barrierer som står i veien for en slik kunnskapsproduksjon. Planrepresentanten fra HFK viste til at prosjektet kanskje hadde litt for høye forhåpninger om at brukbarhetsgapet mellom forskning og forvaltning skulle være tett når prosjektperioden var over, og at det i så fall var en overdreven forventning om hva som faktisk er mulig (Intervju, planrepresentant HFK, 23.mai 2017). En av klimaforskerne viste til at aktørene muligens hadde en litt naiv tilnærming til samproduksjon før prosjektets oppstart:

Når prosjektet startet opp, var vi jo rimelig naive med tanke på av hva som ligger i det, i bunn og grunn. Alle parter var sikkert sånn passe naive, selv om alle kjenner at trykket kommer litt. Vårt trykk går jo på det at vi blir utfordra av de som finansierer forskning til å ta et mer anvendt perspektiv i forskningen vår. Mens HFK og kommunene sitter og føler på ansvaret av at fler og fler peker på dem som ansvarlige for klimatilpasning. Men vi er egentlig veldig langt fra hverandre fortsatt, selv om vi alle ser at det er nødvendig med samarbeid.

Intervju, klimaforsker, 18.oktober 2017

En av kommunerepresentantene viste til at: «En har kjent en løsning før man egentlig kjente behovene, og det er jo egentlig ganske klassisk» (Observasjon, styringsgruppemøte 2017). Hordaklim ble ansett som en løsning for å tette brukbarhetsgapet, men det viste seg å være problematisk å få til samproduksjon da man ikke hadde diagnostisert tydelig nok hvorfor gapet var der i utgangspunktet.

Klimatilpasning er et umodent kunnskapsfelt i Norge, og dette kan være noe av bakgrunnen for Hordaklimprosjektets utfordringer. At klimatilpasning er et relativt nytt felt

kommunene må forholde seg til kan likevel være positivt, da det skaper rom for en læringsprosess hvor man kan prøve og feile siden alt ikke allerede er forankret og satt i system (Observasjon, kommunebesk 2017). Prosjektet har gått gjennom en prosess for å finne frem til en slags symbiose mellom forskning og forvaltning, der man i større grad har funnet ut hvordan man kan samarbeide. En av informantene reflekterte over prosjektet på følgende måte: «Man må snakke om ting for å handle. Før du handler må du ofte snakke i mange år. Det er min erfaring som har jobbet lenge i systemet. Det har noe med modning å gjøre, og aksept av tankegods» (Intervju, kommunerepresentant, 19.september 2017). Modningsprosessen Hordaklim har gjennomgått er i tråd med det teorien peker på som nødvendig for å få samproduksjon til å fungere, og i retrospekt kan man si at hovedmålet underveis ble endret til å omhandle *initieringen av samarbeid* mellom forskning og forvaltning. Som prosjektansvarlig i HFK uttalte: «Vi var på en måte på ulike planeter, men nå er vi blitt kjent. Det er bra» (Observasjon, styringsgruppemøte 2017). Prosjektleder påpekte at forskerne har opparbeidet seg en kompetanse på det å drive klimaservise, som ville vært vanskelig å lese seg til:

Det er endel type feil man må gjøre selv for å virkelig lære av dem (...) Men vi starter ikke på bar bakke nå. Vi har jo etterhvert en viss kompetanse og vet mye mer om hva dette her dreier seg om. Vi har fått skapt en klynge som nå har bedre sjanser for å samarbeide og få til noe.

Intervju, prosjektleder, 9.mai 2017

Prosjektleder viste til at prosessen har tatt lenger tid enn forventet, men at det er tydelig at Hordaklim har hatt en viktig bevisstgjørende funksjon. Under kommunebesøkene våren 2017 uttalte blant annet en ordfører at kommunen var heldig og privilegert som fikk lov å være med i Hordaklim, da det hjelper kommunens tilpasningsarbeid. Når kommunepolitikere ser slik på prosjektet har man kommet et stykke på vei (Intervju, prosjektleder, 9.mai 2017). Prosjektet har slik bidratt til bevisstgjøring rundt utfordringer tilpasningsarbeid representerer, og ført til at aktørene har fått større forståelse for hverandre: «Proessen har lagt grunnlaget for at det i fremtiden vil være lettere å ha en dialog» (Representant HFK, styringsgruppemøte 2017).

En slik betraktning er i tråd med tidligere forskning som viser til at formålet med samproduksjon er at forskning og forvaltning kan få større forståelse for hverandres mulighetsrom og begrensninger. Til tross for at samtlige aktører viste til at prosjektet har ført til økt forståelse og bedre utgangspunkt for dialog, har prosjektet likevel vart i relativt kort tid. Det tar lang tid å etablere tillitsforhold og forståelse (se for eksempel Briley et al., 2015), og en

kan dermed argumentere for at det er for tidlig å si hvorvidt samproduksjonen har vært vellykket, da det kreves betydelig mer arbeid for å utvikle samproduksjonsprosjekter. Hordaklim har imidlertid ført til at de involverte aktørene har fått et bedre innblikk i hvilke muligheter og begrensninger som er knyttet til hverandres handlingsrom, og prosjektet har dermed vært vellykket i den forstand at det har lagt et grunnlag for at man bedre kan samprodusere kunnskap i fremtiden.

Årsaken til at prosjektet ikke oppnådde måloppnåelsene for dataproduksjon er nettopp at disse i utgangspunktet ikke tok høyde for at det var nødvendig å gjennomgå denne modningsprosessen for å finne frem til en felles plattform for forståelse. Hordaklim har likevel ført til utviklingen av to større prosjekt (R3 og PostKlim) som er finansiert gjennom Forskningsrådet og har større ressursbaser. I disse prosjektene er blant annet biaskorreksjon, som delmål 4 viser til, tungt inne, så selv om de forskningstekniske delmålene i Hordaklim var i overkant ambisiøse, var de godt stilt. Klimaforskerne pekte på at de bare var stilt feil sted (Observasjon, styringsgruppemøte 2017).

Problemstillingene Hordaklim har tatt opp vil fortsette å være aktuelle i lang tid fremover, så kommunene påpekte at de trenger å fortsette dialogen med forskningen (Observasjon, styringsgruppemøte 2017). Prosjektleder viste imidlertid til at forankring er nødvendig for at det som er blitt bygd opp gjennom Hordaklim ikke blir forlatt ved prosjektets utløp. For å få til en forankring over tid må man få på plass en langsiktig bevilgning, for prosjektfinansieringen avhenger av at det drives av en ekstraordinær forskningsinteresse. Flere forskere påpekte at koordineringsarbeid ikke er forskning, men direkte forvaltning, og at: «Det forskningen kan tilby er kunnskap om klimatilpasning» (Observasjon, styringsgruppemøte 2017). Det ble derfor påpekt at en institusjonalisering er nødvendig for at arbeidet kan fortsette.

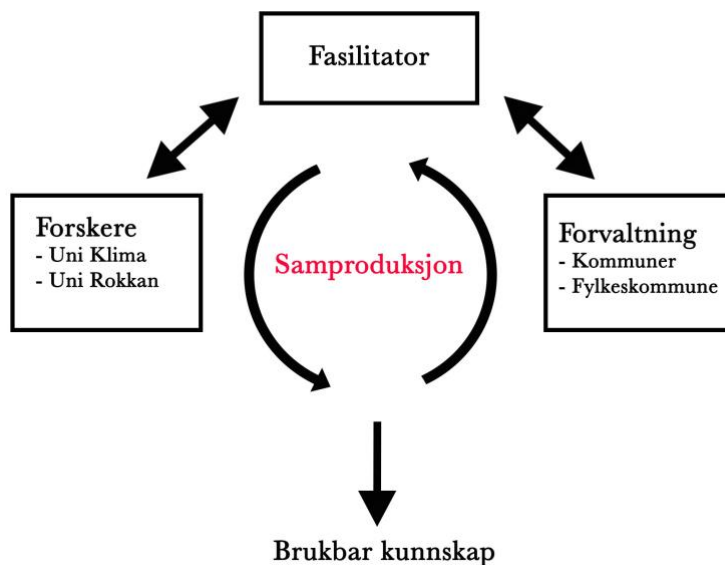
10.1 Behov for fasilitator: bruk av grenseorganisasjon

Flere informanter har vist til at Hordaklimprosessen har ført til en erkjennelse om at det er nødvendig at noen tar på seg ansvaret for å tilrettelegge for videre samarbeid mellom forskning og forvaltning. Behovet for en fasilitator springer ut fra erkjennelsen om at det finnes et gap mellom forskning og forvaltning som krever store ressurser og harde prioriteringer for å tette. Tidligere diskusjon har vist at verken forskerne eller kommunene mener de har kapasitet og ressurser til å legge ned tilstrekkelig arbeid i prosjektet til å tette gapet på egenhånd. Planrepresentanten fra HFK påpekte at det heller ikke er rasjonelt at forskningsmiljøet skal ha ansvar for å koordinere dialogen med hver enkelt kommune slik de har hatt i Hordaklim, da det

nå er 33 kommuner i fylket (Intervju, planrepresentant HFK, 23.mai 2017). En slik bemerkning er i tråd med hva teorikapittelet viser til som en barriere for samproduksjon – nemlig at antall potensielle brukeraktører overstiger antall forskere som kan ta ansvar for klimaservice (Bidwell et al., 2012; Lemos et al., 2012). Til tross for erkjennelsen om et behov for en koordinator, var det ennå ikke noen som hadde vist spesielt interesse for å påta seg en slik rolle på det avsluttende styringsgruppemøtet høsten 2017. Prosjektleder uttalte her at: «Vi har nå gjennomført et prosjekt der vi har identifisert et gapende hull, og jeg ser ingen indikasjoner på at noen vil tette det» (Prosjektleder, styringsgruppemøte 2017).

Behovet for en fasilitator gjenspeiles i det teoretiske rammeverket, der barrierene for samproduksjon viser til behovet for et mellomledd som kan forbedre forståelse, lette trykket på involverte aktører og gjøre samproduksjonen mer kostnadseffektiv. Barrierene viser også til behovet for å gjøre samproduksjon mindre avhengig av enkeltpersoners samarbeidsvilje og engasjement. Disse barrierene har vist seg å være utfordrende også i Hordaklim, og for å overvinne utfordringene og effektivisere kunnskapsproduksjonen mellom forskning og forvaltning viser tidligere forskningslitteratur til at en alternativ strategi kan være å ta i bruk *grenseorganisasjoner* (jf. kapittel 3.5.1).

En grenseorganisasjon kan ta ansvar for koordinerings- og oversettelsesarbeidet som har vist seg å være utfordrende i Hordaklim, og dermed bidra til at samproduksjonen oppleves som mindre ressurskrevende for alle parter. Grenseorganisasjonen kan bistå samproduksjon blant annet ved å innhente kunnskap fra forskere og videreformidle denne til forvaltningen etter forespørsel fra kommunene. Kommunene kan bruke grenseorganisasjonen som informasjonskanal, der de kan henvende seg med spørsmål når konkrete kunnskapsbehov dukker opp. Dette er viktig for å utnytte de mulighetsrommene som oppstår når kommunene selv ser de har behov for kunnskap. Som tidligere vist handler kunnskapsbruk i stor grad om timing, da kunnskapen som tilbys må samspille med det kommunene holder på med på det tidspunktet kunnskapen blir tilgjengelig. Hvis ikke er det fare for at kunnskapen blir liggende på vent, eller i verste fall glemmes: «Nettopp derfor det er viktig å gripe tak i dem (kommunene) akkurat når det skjer. Ha en institusjon for det, der de kan ringe, komme inn og arrangere et møte akkurat da det trengs» (Intervju, tidl. prosjektansvarlig HFK, 9.oktober 2017). Hensikten med en slik løsning vil dermed være å lette trykket på forskerne, og samtidig være en forankret og kjent institusjon kommunene kjenner til og vet de kan stole på. Figur 11 illustrerer en alternativ organisasjonsmodell for et samproduksjonsprosjekt der en grenseorganisasjon (fasilitator) bistår i samproduksjonen slik at kunnskapen som utvikles i større grad blir brukbar for forvaltningsaktørene.



Figur 11: Samproduksjon av brukbar kunnskap gjennom bruk av fasilitator (grenseorganisasjon).

Gjennom Hordaklims slutfase ble det diskutert flere alternative løsninger for hvem som både kunne være i posisjon, ha mulighet og kompetanse til å ta en slik fasilitatorrolle. Som påpekt i teorikapittelet er det hensiktsmessig å utnytte organisasjoner som allerede har et etablert tillitsforhold til forvaltningen, samt god forståelse av og samarbeid med forskere. I Hordaklims prosjektsøknad står det at kunnskapsoverføringen skulle bygge på fylkeskommunens praktiske organiserings- og formidlingserfaring ovenfor kommunene. Dette kan tyde på at prosjektet i utgangspunktet ønsket å bruke HFK som fasilitator for å opprette dialog med kommunene, da de var en kjent institusjon kommunene allerede hadde erfaring med å forholde seg til. HFK har også gjennom forskningsprosjekt som blant annet Hordaklim opprettet samarbeid med relevante forskingsaktører. Prosjektleder viste derfor til at HFK er en god kandidat for å ta en slik koordinatorrolle: «Jeg tenker at det ville være så tydelig i HFKs interesse og innenfor deres ansvarsområde å ta en sterkere rolle (...) At det var de som drev frem den kommunikasjonen, at de var bindeleddet mellom meg og kommunene» (Intervju, prosjektleder, 9.mai 2017).

Tidligere prosjektansvarlig i HFK viste til at fylkeskommunen har høy kompetanse på både klima og forvaltning, men at muligheten til å bistå som fasilitator avhenger av at det prioriteres ressurser for å forme og koordinere en kompetansegruppe som kan ta en slik rolle. Flere aktører har derfor påpekt at det i så fall må bli frigjort midler til å opprette fulltidsstillinger med ansvar for dette, da det er høy sannsynlighet for at det blir venstrehåndsarbeid dersom ansvaret legges på personer som også har andre arbeidsoppgaver. Dette for å skape mer kontinuitet, da ansvarspersonene kan opparbeide seg en spesialkompetanse på å formidle kunnskapsbehov og informasjon mellom forskning og forvaltning.

Det var imidlertid delte meninger blant informantene om fylkeskommunen er den rette institusjonen til å ta en slik rolle. Flere aktører mente at fortolkningsleddet burde bli en institusjon i seg selv, da det vil bidra til at det er selve institusjonen aktørene forholder seg til og ikke kun de personene som jobber der. Som planrepresentanten fra HFK påpekte: «Man må hete noe. Det må være et navn i seg selv som kommunene vet de kan henvende seg til. Hvis ikke blir det veldig personavhengig» (Intervju, planrepresentant HFK, 23.mai 2017). En alternativ løsning kan dermed være å utnytte mulighetsrommet som oppstår i forbindelse med den nye regionsreformen til å opprette et regionalt kompetansesenter for klimatilpasning. Opprettelsen av et slikt senter avhenger imidlertid av at det finnes vilje til å prioritere ressurser til det. Planrepresentanten i HFK uttalte derfor at det er sentralt å selge inn kompetansesenteret som et preventivt tiltak som er viktig for at kommuner skal unngå ødeleggelser i forbindelse med ekstremhendelser: «Det står på innsatsvilje tror jeg. For når man skal tegne kartet på nytt og lage nye organisasjoner vil jeg tro midlene er der, og at det ikke burde være så fryktelig vanskelig å argumentere for at dette er en utrolig *billig* måte å prøve å unngå store kostnader på sikt» (Intervju, planrepresentant HFK, 23.mai 2017).

I kommunene var det imidlertid delte meninger om en fasilitator kunne være løsningen i det hele tatt. Som en av kommunerepresentantene uttrykte: «Jeg tror det er fornuftig at forskerne har en direkte kontakt, og ikke gjennom noe mellomledd» (Intervju, kommunerepresentant, 19.september 2017). Flere informanter påpekte at direkte kontakt er bra for forståelsen. Det ble også påpekt at kommunene allerede bruker organisasjoner som NVE og Fylkesmannen i flere saker som omhandler flom og skred, og at det derfor er lite heldig å få enda flere institusjoner å forholde seg til. Det ble likevel poengtert at det ville vært fornuftig om det økonomiske i større grad ble styrt av en fasilitator slik at ikke prosjektet opphører når finansieringen tar slutt. Andre påpekte imidlertid at det kunne vært positivt med en fasilitator som bedre forstår de ulike aktørenes behov, som igjen kan gjøre kunnskapen man får tilbake mer anvendelig (Intervju, kommunerepresentant, 4.oktober 2017). Hvorvidt kommunene anser en grenseorganisasjon som nødvendig vil dermed trolig avhenge av *hvem* som tar denne rollen.

11 Konklusjon: ‘Det beste er det godes fiende’

Denne studien har hatt som formål å undersøke hvilke utfordringer som kan oppstå når forsknings- og forvaltningsaktører skal samarbeide om å utvikle kunnskap om klimatilpasning, samt å komme med innspill til hvordan disse utfordringene kan løses. Bakgrunnen for studien var at klimautfordringene tillegger samfunnsplanlegging en ny dimensjon ved at det potensielle konsekvensomfanget kan bli svært kritisk dersom ikke tilpasningstiltak iverksettes i tide. For å finne de beste løsningene mest mulig effektivt er derfor samproduksjon ansett som en alternativ tilnærming til kunnskapsproduksjon, da brukbarhetsgapet mellom forskning og forvaltning gjør at mye av den allerede eksisterende klimakunnskapen ikke tas i bruk. Teorien viser imidlertid til at samproduksjon er vanskelig å få til i praksis, og denne casestudien har vist at dette også har vært tilfelle i Hordaklimprosjektet.

11.1 Utfordringer som oppstår i samproduksjon av klimakunnskap

Hordaklims formål var at forskerne gjennom dialog med forvaltningsaktører skulle finne ut av hvilke kunnskapsbehov kommunene hadde, for så å nedskalere globale klimamodeller slik at dataen ble relevant på lokalt nivå. Prosjektet har imidlertid opplevd store utfordringer i opprettelsen av samspill og dialog. Utfordringene førte til at forskerne ikke fikk tilstrekkelig med kunnskapsbehov fra kommunene, noe som igjen vanskeliggjorde leveransen. Leveransen var også preget av uforutsette forsinkelser i modellkjøringene, og det ble tidlig klart at prosjektets resultater ikke ville bli slik prosjektsøknaden forespeilet. Dette har vært en utfordring, da det har påvirket aktørenes prioritering av, og forventninger til, prosjektet.

Eksisterende litteratur på samproduksjon viser at det er nødvendig å avdekke og anerkjenne utfordringene i samproduksjonsprosjekter for å kunne etablere metoder for å overvinne dem i samarbeidsprosessen (Briley et al., 2015). Denne studien har avdekket flere årsaker til de opplevde utfordringene i Hordaklim, som også kan sies å være grunnleggende årsaker til at brukbarhetsgapet mellom forskning og forvaltning eksisterer. Forskning og forvaltning er to svært ulike sektorer, og studien har argumentert for at ulik institusjonell rasjonalitet har ført til divergerende forventninger til og ulik forståelse av prosjektets leveranse. Innrammingen av prosjektet i én leverandør- og én brukergruppe har lagt føringer for forventningene, samt påvirket aktørenes rolleforståelse. Da aktørene tar utgangspunkt i ulike institusjonelle arbeidsmetoder og forståelsesrammer har en manglende forståelse av hverandres handlingsrom også vært påvirkende for hvordan aktørene har involvert seg i Hordaklim.

Samlet sett kan de opplevde utfordringene i Hordaklim oppsummeres med at ‘det beste er det godes fiende’, da sitatet tydelig illustrerer problematikken som oppstår når forskning og forvaltning skal prøve å nærme seg hverandre. Det kan diskuteres hvorvidt samproduksjon av kunnskap mellom forskning og forvaltning er en idealtilstand, da de arbeider utfra svært ulike metoder og bruker ulike forståelsesrammer for å tilnærme seg ulike konsepter. Det er derfor viktig å rette fokuset mot hvordan man kan gå frem for å hindre eller overvinne slike utfordringer i fremtiden. Man må finne ut hvordan man kan forene ‘det beste’ med ‘det gode’ slik at tilpasningstiltakene i kommunal sektor baseres på et best mulig kunnskapsgrunnlag, samtidig som forskerne utvinner og overleverer den kunnskapen som er mest brukbar og relevant for kommunene i konkrete, tidsaktuelle og kontekstspesifikke tilfeller. Denne studien argumenterer for at det finnes flere alternative fremgangsmåter for hvordan samproduksjonsprosjekter kan gå vekk fra det metaforiske fiendebildet mellom forskning og forvaltning, og heller fokusere på å legge grunnlaget for samarbeid der ulike aktører i større grad kan samspille.

11.2 Alternative løsningsstrategier

Lærdommen fra Hordaklim illustrerer at opprettelsen av en grenseorganisasjon kan være en alternativ løsning til samproduksjonsutfordringene, da flere informanter pekte på behovet for at noen i større grad *ansvarliggjøres* for å koordinere samproduksjonen. Behovet for en fasilitator oppsto på bakgrunn av at verken forskerne eller forvaltningsaktørene så det som sin oppgave å drifte prosjektet, da denne type arbeid ikke tradisjonelt ligger til deres arbeidsoppgaver. En fasilitator kan bidra til at barrierene som omhandler forståelse, ressurstilgjengelighet og fleksibilitet i større grad kan overvinnes, og bruk av en grenseorganisasjon kan dermed antas å være en potensiell løsning for å overvinne utfordringene som har oppstått i Hordaklimprosjektet. Spørsmålet er imidlertid om opprettelse av en ny institusjon vil være den beste løsningen for å få til samproduksjon på lang sikt.

11.2.1 Institusjonalisering krever mer enn en ny institusjon

Som vist i forrige kapittel var flere av kommunerepresentantene skeptiske til hvorvidt en grenseorganisasjon kan løse Hordaklims utfordringer. Kommunene har allerede mange andre institusjoner å forholde seg til, og siden klimatilpasning er et kunnskapsfelt som inngår i alle aspekt i samfunnsplanleggingen kan det føre til en potensiell kunnskapsstrid dersom den nyopprettede institusjonen gir andre råd enn hva øvrige institusjoner gjør. Det vil dermed være

sannsynlig at kommunene kan havne i situasjoner der de får sprikende råd som gjør tilpasningsarbeidet enda vanskeligere.

Kapittel 8.1 tydeliggjorde også at kommuner gjerne arbeider med klimatilpasning uten å sette den merkelappen på alle tiltakene som gjøres. Dersom det opprettes en egen institusjon for klimatilpasning er det dermed ikke sikkert kommunene vil anvende denne institusjonen i den grad de bør, da de ikke definerer utfordringene som klimatilpasningstiltak i utgangspunktet. Barrieren tilknyttet misforholdet mellom antall potensielle brukere og antall tilgjengelige forskere vil sannsynligvis også gjelde en grenseorganisasjon, da det vil være begrenset hvor mange kommuner en slik institusjon kan hjelpe. Studien har også vist at ulik forståelse og institusjonell rasjonalitet har ført til utfordringer i Hordaklim, og det vil dermed være høy sannsynlighet for at en grenseorganisasjon over tid vil utvikle en egen institusjonell rasjonalitet som videre kan problematisere samarbeid. Forutsetningene for hvilken kunnskap man har behov for kan også endre seg, så man har ingen garanti for at opprettelse av en tilpasningsinstitusjon vil være den mest hensiktsmessige løsningen for å møte de utfordringene som kan oppstå i fremtiden.

Da klimaendringene utfordrer alle deler av samfunnet og tiltak derfor bør innlemmes i alle samfunns mål, bør også klimatilpasning være en prioritet innen alle institusjoner som driver rådgivning ovenfor kommunal sektor. Jeg vil derfor argumentere for at etableringen av en egen institusjon for klimatilpasning tillegger utfordringen ekstra kompleksitet, heller enn å løse den. Med bakgrunn i studiens diskusjon og overnevnte argumenter vil jeg derfor hevde at institusjonalisering av klimatilpasning krever mer enn en ny institusjon. For å overvinne barrierene samproduksjonsprosjekter møter kan det være mer hensiktsmessig å søke etter løsninger som adresserer utfordringene på et overordna nivå, ved at man tar utgangspunkt i å adressere de faktorene som faktisk *forårsaker* utfordringene.

11.2.2 Grenseorganisasjoner som teknisk løsning

Pelling (2011) argumenterer for at hvorvidt klimatilpasning fører til transformasjon avhenger av hvordan klimautfordringene er rammet inn. Her vil jeg dra en parallell til samproduksjonskonseptet, og argumentere for at hvorvidt samproduksjon fører til utviklingen av brukbar kunnskap avhenger av hvordan involverte aktører forstår og forholder seg til samproduksjonskonseptet. Flere teoretikere viser til at samproduksjon avhenger av at forskere legger ned ressurser i koordineringen av samproduksjon, likefremt som i forskningen (jf. kapittel 3.4.3). Forvaltningen må også bruke tid og ressurser på å bidra i kunnskapsutviklingen. Dette har vist seg å være vanskelig i Hordaklim, da tidligere diskusjon har tydeliggjort at

aktørene mener det har vært for høye forventninger tilknyttet deres involvering i prosjektet. Dersom samproduksjon forstås som en tilnærming til kunnskapsproduksjon der en grenseorganisasjon kan oversette kunnskap og kunnskapsbehov mellom forskning og forvaltning, vil ikke dette føre til at aktørene behøver å tilnærme seg hverandre i den grad samproduksjonskonseptet i utgangspunktet krever.

Bakgrunnen for at samproduksjon pekes på som en alternativ tilnærming til kunnskapsutvikling er nettopp fordi man har erkjent at klimautfordringene er for komplekse for å løses gjennom tradisjonelle tilnærminger. Slik samproduksjon foregår i dag er prosjektene imidlertid utformet med en tradisjonell rolleinndeling i et nytt format, da inndelingen i én leverandør- og én brukergruppe tydeliggjør hvilke roller de ulike samarbeidsaktørene innehar. Herunder er det ikke selve begrepsbruken i søknadstekster og prosjektbeskrivelser som er avgjørende, men begrepsbruken tydeliggjør at den tradisjonelle rolleinndelingen fortsatt er gjeldene i prosjektene selv om man ønsker å anvende en ny tilnærming til kunnskapsutvikling.

På bakgrunn av forslaget om at en grenseorganisasjon kan være en potensiell løsning for å adressere utfordringene som møtes i samproduksjon, og i forlengelse av argumentasjonen over, vil studien stille spørsmål ved hvorvidt en slik løsning kan sammenliknes med hva O'Brien og Selboe (2015) omtaler som tekniske løsninger på klimaproblemet. Dette fordi bruk av en fasilitator ikke fører til at problemene faktisk løses, men heller fører til at noen bidrar til å tilrettelegge for at samarbeidsaktørene kan opprettholde sine identiteter og ansvarsområder slik de er i dag, og fortsette sin praksis som vanlig. Dette er lite hensiktsmessig i et lengre perspektiv, da det ikke adresserer de dypere årsakene til at utfordringene i samproduksjon faktisk eksisterer, som omhandler at forskning og forvaltning i større grad må tilnærme seg og forstå hverandre for å kunne utvikle kunnskap som er brukbar for alle parter.

Bruk av grenseorganisasjoner kan dermed synes å være en enkel vei ut av utfordringene som oppstår i samproduksjon, og flere forskere påpeker at klimautfordringene krever en transformasjon av etablerte samfunnsstrukturer der nye allianser utformes (jf. kapittel 3.1.2). Eksisterende forskningslitteratur peker også på at samproduksjon krever betydelig innsats fra alle involverte deltakere, da det er utfordrende å finne frem til en felles forståelse for hvilke utfordringer klimatilpasning innebærer (jf. kapittel 3.4.3). Vellykket samproduksjon avhenger dermed av at deltakerne strekker seg lenger enn hva som i utgangspunktet ligger innenfor deres arbeidsbeskrivelser. Erfaringene fra Hordaklim viser tydelig at samproduksjon avhenger av en langvarig modningsprosess, og med bakgrunn i studiens resultater vil jeg derfor argumentere for at samproduksjon avhenger av at *deltakerne selv* i større grad ansvarliggjøres.

11.2.3 Samproduksjon krever transformasjon av rolleforståelse

Klimautfordringene truer alle deler av samfunnet, og transformasjonsteori tydeliggjør nødvendigheten av en fundamental endring i samfunnsorganiseringen for at utfordringene skal kunne håndteres på en ansvarlig måte. Klimaendringene krever et bredt samarbeid på alle nivåer, der nye allianser inngås og menneskelig atferd rekonfigureres (jf. kapittel 3.1.2). Denne rekonfigureringen vil dermed også innebære at samfunnsaktører må omstille sine forståelser av egne og andres roller, da samproduksjonskonseptet nettopp er samarbeid, forankret i post-normal vitenskap der man trenger en utvidet brukergruppe for å løse komplekse samfunnsutfordringer (jf. kapittel 3.3.1). Da tverrsektorielt samarbeid fremheves som viktig for å oppnå en effektiv klimarespons, innebærer dette også at forskere og forvaltningsaktører må tilpasse sine arbeidsoppgaver til å i større grad inkludere tverrsektorielt samarbeid. Dersom samproduksjon skal bli en langsiktig og bærekraftig tilnærming til kunnskapsproduksjon vil jeg hevde at det avhenger av at rolleforståelsen transformeres slik at involverte aktører i større grad må utøve en *samproduksjonspraksis* der man jobber mot å løse det som forårsaker utfordringene, heller enn å finne en midlertidig løsning som kan bidra til at utfordringene blir mindre synlige. Man bør rette fokuset mot å bygge broer mellom ulike forståelsesrammer, heller enn å fortsette med en 'business as usual' tildekket av en samproduksjonstilnærming der noen andre tar seg av koordineringen.

På bakgrunn av undersøkelsen av Hordaklimprosjektet vil jeg dermed konkludere med at utfordringene som oppstår i samproduksjon tydeliggjør nødvendigheten av en transformasjon av systemene som former og legger føringer for rolleforståelsen, slik at samproduksjonen i større grad kan bidra til en mer sosialt robust kunnskapsutvikling. Det er behov for en endret praksis der man går vekk fra den tradisjonelle tilnærmingen til kunnskapsproduksjon som tar utgangspunkt i én leverandør- og én brukergruppe, og heller finner frem til en samproduksjonspraksis der rammene for hva som er de ulike aktørenes arbeidsoppgaver utvides som en funksjon av samspillet. Det vil derfor være viktig med videre forskning som ser på hvilke elementer som kan bidra til en transformasjon av slike rolleforståelser.

Det er imidlertid sentralt å poengtere at samproduksjon avhenger av en modningsprosess. Da samproduksjon er en relativt ny tilnærming til kunnskapsutvikling kan det være at kulturendringen som må til for at forskere og forvaltningsaktører utvider sine forståelses- og handlingsrammer allerede er på vei, da stadig flere anerkjenner samproduksjon som en nødvendig tilnærming til klimakunnskapsutvikling.

Referanseliste

- Aarsæther, N., Falleth, E., Nyseth, T. & Kristiansen, R. (2013) *Utfordringer for norsk planlegging: kunnskap, bærekraft og demokrati*. Kristiansand: Cappelen Damm Høyskoleforlaget.
- Aase, T.H. & Fossåskaret, E. (2007) *Skapte virkeligheter: kvalitativt orientert metode*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Amdam, J. & Veggeland, N. (2011) *Teorier om samfunnsstyring og planlegging*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Andersen, S.S. (2013) *Casestudier: forskningsstrategi, generalisering og forklaring*. 2 utg. Bergen: Fagbokforlaget.
- Baldwin, S. (2000) Interactive social science in practice: new approaches to the production of knowledge and their implications. *Science and Public Policy*, 27(3), s.183–194.
- Baxter, J. (2010) Case Studies in Qualitative Research. I Hay, I. (red.) *Qualitative research methods in human geography*. 3.utg. New York: Oxford University Press.
- Bidwell, D., Dietz, T. & Scavia, D. (2012) Fostering knowledge networks for climate adaptation. *Nat. Clim. Change*, 3, s.610–611.
- Bradshaw, M. & Stratford, E. (2010) Qualitative Research Design and Rigour. I Hay, I. (red.) *Qualitative research methods in human geography*. 3.utg. New York: Oxford University Press.
- Bremer, S. & Meisch, S. (2017) Co-production in climate change research: reviewing different perspectives. *WIREs Climate Change*, 8, s.1-22.
- Briley, L., Brown, D. & Kalafatis, S.E. (2015) Overcoming barriers during the co-production of climate information for decision making. *Climate Risk Management*, 9, s.41-49.
- Bulkeley, H. (2013) *Cities and Climate Change*. New York: Routledge.
- Busch, T. (2013) *Akademisk skriving for bachelor- og masterstudenter*. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad og Bjørke AS.
- Business Dictionary (2018) *Iterative process* [Internett]. Tilgjengelig fra: <http://www.businessdictionary.com/definition/iterative-process.html> [Lest 19. mars 2018].
- Campbell, S. (1996) Green cities, growing cities, just cities? Urban planning and the contradictions of sustainable development. *Journal of the American Planning Association*, 62(3), s. 296-312.

- Carling, J., Erdal, M. B. & Ezzati, R. (2013) Beyond the insider–outsider divide in migration research. *Migration Studies*, 2(1), s. 36-54.
- Carrozza, C. (2015) Democratizing expertise and environmental governance: different approaches to the politics of science and their relevance for policy analysis. *J Environ Policy Plan*, 17, s.108–126.
- Cash, D.W., Clark, W.C., Alcock, F., Dickson, N.M., Eckley, N., Guston, D., Jäger, J. & Mitchell, R. (2003) Knowledge systems for sustainable development. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 100(14), s.8086–8091.
- Christoffersen, L. & Johannessen, A. (2012) *Forskningsmetode for lærerutdanningene*. Oslo: Abstrakt forlag.
- Clifford, N., Cope, M., Gillespie, T., French, S. & Valentine, G. (2016) Getting started in Geographical Research: how this book can help. I Clifford, N., Cope, M., Gillespie, T. & French, S. (red.) *Key methods in geography*. 3.utg. Thousand Oaks: SAGE.
- Cohen, S.J. & Waddell, M.W. (2009) *Climate Change in the 21st Century*. London: McGill-Queen's University Press.
- Cope, M. (2010) Coding Qualitative Data. I Hay, I. (red.) *Qualitative research methods in human geography*. 3.utg. New York: Oxford University Press.
- Dannevig, H. & Aall, C. (2015) The regional level as boundary organization? An analysis of climate change adaptation governance in Norway. *Environmental Science & Policy*, 54, s.168-175.
- Dannevig, H., Rauken, T. & Hovelsrud, G. (2012) Implementing adaptation to climate change at the local level. *Local Environment*, 17(6-7), s.597-611.
- Dannevig, H., Hovelsrud, G.K. & Husabo, I. A. (2013) Driving the agenda for climate change adaptation in Norwegian municipalities. *Environment and Planning C - Government and Policy* 2013, 31, s. 490-505.
- DeVaus, D. (2001) *Research Design in Social Research*. London: SAGE Publications Ltd.
- Dilling, L. & Lemos, M.C. (2011). Creating usable science: opportunities and constraints for climate knowledge use and their implications for science policy. *Global Environmental Change - Human Policy Dimensions*, 21, s. 680-689.
- Doel, M.A. (2016) Textual Analysis. I Clifford, N.; Cope, M.; Gillespie, T. & French, S. (red.) *Key methods in geography*. 3.utg. Thousand Oaks: SAGE.
- Dunn, K. (2010) Interviewing. I Hay, I. (red.) *Qualitative research methods in human geography*. 3.utg. New York: Oxford University Press.

- Everett, D.L. & Furseth, I. (2012) *Masteroppgaven – Hvordan begynne- og fullføre*. 2 utg. Oslo: Universitetsforlaget.
- Funtowicz, S.O. & Ravetz, R.R. (1993) Science for the post-normal age. *Futures*, 31, s.739-755.
- Geertz, C. (1973) *The Interpretation of Cultures*. New York: Basic Books.
- Gibbons, M. (1999) Science' new social contract with society. *Nature*, 402, s.81-84.
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schartzman, S., Scott, P. & Trow, M. (1994) *The New Production of Knowledge*. London: SAGE Publications.
- Gobo, G. (2008) Re-conceptualizing generalization: Old issues in a new frame. I Alasuutari, P., Bickman, L. & Brannen J. (red.) *The SAGE handbook of social research methods*, London: SAGE. s.193- 213.
- Grønmo, S. (2004) *Samfunnsvitenskapelige metoder*. Bergen, Fagbokforlaget.
- Guston, D.H. (2001) Boundary Organizations in Environmental Policy and Science: An Introduction. *Science, Technology & Human Values*, 26, 399–408.
- Hay, I. (2016) On Being Ethical in Geographical Research. I Clifford, N., Cope, M., Gillespie, T. & French, S. (red.) *Key methods in geography*. 3.utg. Thousand Oaks: SAGE.
- Healy, S. (1999) Extended peer communities and the ascendance of post-normal politics. *Futures*, 31, s.655–669.
- Hoppe, R. & Wesselink, A. (2014) Comparing the role of boundary organizations in the governance of climate change in three EU member states. *Environmental Science & Policy*, 44, s.73–85.
- Hordaklim (2015) *Klimaservice i Hordaland: prosjektsøknad*. Bergen: Uni Research Klima.
- Hordaland fylkeskommune (2005) *Hordaland* [Internett]. Tilgjengelig fra: <<https://web.archive.org/web/20061129111423/http://www.hordaland.no/upload/Forsida/Dokument/BrosjyreNorsk051.pdf>> [Lest: 6.april 2018].
- Hordaland Fylkeskommune (2014) *Klimaplan for Hordaland 2014-2030: Regional klima- og Energiplan*. Bergen: Hordaland Fylkeskommune.
- Hordaland Fylkeskommune (2017) *Handlingsprogram 2017: Klimaplan for Hordaland 2014-2030*. Bergen: Hordaland Fylkeskommune.
- Hordaplan (2016) *Hordaplan prosjektsøknad: Kommunal klimatilpasning i møte med ny kunnskap og komplekse beslutningsbehov*. Bergen: Uni Research Rokkansenteret.

- Hove, L.B. & Jensen, H. (2005) En omkom i skredulykke. *Bergensavisen* [Internett], 14.september. Tilgjengelig fra: <<https://www.ba.no/flommen/en-omkom-i-skredulykke/s/1-41-1741204>> [Lest 6. april 2018].
- IPCC (2014) *Climate Change 2014: Synthesis Report, Contribution and Working Groups I, II, III to the Fifth Assessment Report of the International Panel on Climate Change*. Genève, Sveits: IPCC.
- Järvinen, M. (2005) Interview i en interaktionistisk begrepsramme. I Järvinen, M. & Mik-Meyer, N. (red.) *Kvalitative metoder i et interaktionistisk perspektiv: interview, observationer og dokumenter*. København: Reitzel.
- Jasanoff, S. (2004) Ordering knowledge, ordering society. I Jasanoff, S. (red.) *States of knowledge: The co-production of science and social order*. New York: Routledge. s.13–45.
- Jick, T.D. (1979) Mixing qualitative and quantitative methods: Triangulation in action. *Administrative Science Quarterly*, 24(4), s.602-611.
- Kearns, R.A. (2010) Seeing with Clarity: Undertaking Observational Research. I Hay, I. (red.) *Qualitative research methods in human geography*. 3.utg. New York: Oxford University Press.
- Kirchhoff, C.J., Lemos, M.C. & Kalafatis, S. (2015) Narrowing the gap between climate science and adaptation action: The role of boundary chains. *Climate Risk Management*, 9, s.1-5.
- Klenk, N., Fiume, A., Meehan, K. & Gibbes, C. (2017) Local knowledge in climate adaptation research: moving knowledge frameworks from extraction to co-production. *WIREs Climate Change*, 8, s.1-15.
- Klima- og miljødepartementet (2017) *Høring av statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning i kommunene* [Internett]. Tilgjengelig fra: <<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/horing-av-statlige-planretningslinjer-for-klima--og-energiplanlegging-og-klimatilpasning-i-kommunene/id2573433/>> [Lest: 13.desember 2017].
- Kolstad, E. (2016) Hordaklim-prosjektet [Power Point presentasjon] *Klimarådet 26.oktober 2016*. Tilgjengelig fra: <<https://www.hordaland.no/globalassets/for-hfk/natur-og-klima/klimaradet/erik-kolstad-hordaklimprosjektet150dpi.pdf>> [Lest: 8.mai 2018].
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2010) *Det kvalitative forskningsintervju*. 2. utg. Oslo: Gyldendal Norsk forlag AS.

- Larsen, A.K. (2007) *En enklere metode: Veiledning i samfunnsvitenskapelig forskningsmetode*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Latour, B. (1998) From the world of science to the world of research? *Science Magazine*, 280(5361), s.208–209.
- Lazarus, R.J. (2009) Super Wicked Problems and Climate Change: Restraining the Present to Liberate the Future. *Cornell Law Review*, 94, s.1153-1231.
- Leichenko, R.M. & O'Brien, K. (2008) *Environmental change and globalization: double exposures*. New York: Oxford University Press.
- Lemos, M.C., Kirchhoff, C.J. & Ramparasad, V. (2012) Narrowing the climate information usability gap. *Nat. Clim. Change*, 2, s.789-794.
- Lemos, M.C. & Morehouse, B.J. (2005) The co-production of science and policy in integrated climate assessments. *Global Environmental Change*, 15, s.57–68.
- Lemos, M.C. & Rood, R.B. (2010) Climate projections and their impact on policy and Practice. *WIREs Climate Change 2010*, 1, s.670-682.
- Longhurst, R. (2016) Semi-structured Interviews and Focus Groups. I Clifford, N., Cope, M., Gillespie, T. & French, S. (red.) *Key methods in geography*. 3.utg. Thousand Oaks: SAGE.
- Losnegård, G. (2018) Hordaland Fylke, i: *Allkunne* [Internett]. Hovdebygda: Nynorsk kultursentrum. Tilgjengelig fra: <https://www.allkunne.no/framside/geografi/noreg/fylka-i-noreg/hordaland-fylke/2002/83762/> [Lest: 6.april 2018].
- MacKian, S. (2010) The Art of Geographic Interpretation. I Delyser D., Herbert S., Aitken S., Crang M. & McDowell L. (red.) *The Sage Handbook of Qualitative Geography*. London: SAGE Publications.
- Madsbu, J.P. (2011) *Hvordan etablere vitenskaplig kunnskap om samfunnet?* Oppland: Oplandske Bokforlag.
- McNie, E.C. (2007) Reconciling the supply of scientific information with user demands: an analysis of the problem and review of the literature. *Environ Science Policy*, 10, s.17–38.
- Mearns, L.O. (2010) The drama of uncertainty. *Climatic Change*, 100, s.77–85.
- Meld. St. 33 (2012-2013) *Klimatilpasning i Norge*.
- Miljødirektoratet (2016a) *Globale utslipp av klimagasser* [Internett]. Tilgjengelig fra: <http://www.miljostatus.no/tema/klima/global-utslipp-klimagasser/> [Lest: 30.november 2016].

- Miljødirektoratet (2016b) *Hva er klimatilpasning?* [Internett]. Tilgjengelig fra: <http://www.klimatilpasning.no/hva-er-klimatilpasning/> [Lest: 15.september 2016].
- Miljødirektoratet (2017) *Klimautfordringer i ditt fylke: Hordaland* [Internett]. Tilgjengelig fra: <http://www.klimatilpasning.no/fylkesoversikt/> [Lest: 4.april 2018].
- Mills, J., Bonner, A. & Francis, K. (2006) The development of constructivist grounded theory. *International journal of qualitative methods*, 5(1), s.25-35.
- Mullings, B. (1999) Insider or outsider, both or neither: some dilemmas of interviewing in a cross-cultural setting. *Geoforum*, 30(4), s. 337-350.
- Newton, A. & Cantarello, E. (2014) *An introduction to the green economy. Science, systems and sustainability*. London: Routledge.
- Norsk Klimaservicesenter (2017) *Klimaprofil Hordaland* [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://cms.met.no/site/2/klimaservicesenteret/klimaprofiler/klimaprofil-hordaland/attachment/13183?ts=16243d9ca17> [Lest: 6.april 2018].
- Næss, R., Solli, J. & Sørensen, K.H. (2011) Brukbar klimakunnskap? Kommunalt ansattes forhold til forskning og annen kunnskap om klimaendringer og klimatilpasning. *Tidsskrift for samfunnsforskning*, 52(3), s.329–354.
- O'Brien, K. (2012) Global environmental change III: Closing the gap between knowledge and Action. *Progress in Human Geography*, 37(4), s.587-596.
- O'Brien, K. & Selboe, E. (2015) *The Adaptive Challenge of Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Oldeide, A.A. (2014) Sjå oversikt over dei enorme øydeleggingane. *NRK Hordaland* [Internett], 1.november. Tilgjengelig fra: <https://www.nrk.no/hordaland/sja-oversikt-over-dei-enorme-oydeleggingane-1.12018754> [Lest 6. april 2018].
- Pelling, M. (2011) *Adaptation to Climate Change. From resilience to transformation*. London: Routledge.
- Regionale Forskningsfond Vestlandet (2014) *Offentlige utviklingsoppgåver på Vestlandet – Regionale offentlige prosjekt* [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://www.forskningsradet.no/servlet/web/prognett-vestlandet/Utlysning/RFFVEST/1253997368370/p1253953763244?progId=1254004422190&visAktive=false> [Lest: 14.desember 2017].
- Rittel, H.W.J & Webber, M.M. (1973) Dilemmas in a General Theory of Planning. *Policy Sciences*, 4, s.155-169.
- Rydin, Y. (2007) Re-examining the role of knowledge within planning theory. *Planning Theory*, 6(1), s.52-68.

- Sarewitz, D. & Pielke Jr, R.A. (2007) The neglected heart of science policy: Reconciling supply of and demand for science. *Environmental Science Policy*, 10, s.5–16.
- Scott, A., Skea, J., Robinson, J. & Shove, E. (1999) *Designing 'interactive' environmental research for wider social relevance*, Special Briefing nr. 4. Brighton, UK: Economic and Social Research Council.
- Statistisk sentralbyrå (2018) Folkemengde og befolkningsendringar: *Folkemengd 1. januar. Heile landet, fylke og kommunar*, Statistikkbanken: tabell 07459, 1986-2018.
- Store Norske Leksikon (2017) *Iterativ* [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/iterativ> [Lest: 19.mars 2018].
- Stang, G. & Ujvari, B. (2015) Climate change as a 'wicked problem'. *European Union Institute for Security Studies*, 52, s.1-2.
- Thurén, T. (2009). *Vitenskapsteori for nybegynnere* (2 utg.). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.
- Tyrrell, N. (2016) Making Use of Secondary Data. I Clifford, N., Cope, M., Gillespie, T. & French, S. (red.) *Key methods in geography*. 3.utg. Thousand Oaks: SAGE.
- Uittenbroek, C.J., Janssen-Jansen, L.B, Spit, T.J.M., Salet, W.G.M. & Runhaar, H.A.C. (2014) Political commitment in organising municipal responses to climate adaptation: the dedicated approach versus the mainstreaming approach. *Environmental Politics*, 23(6), s.1043-1063.
- Uni Research (2015) *Klimaendringer i Hordaland* [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://uni.no/nb/uni-klima/klimaservice/klimaendringer-i-hordaland/> [Lest: 27.oktober 2016].
- United Nations (1992) *The Global Partnership for Environment and Development: A Guide to Agenda 21*. Geneva: UNCED.
- Yin, R.K. (1981) The case study as a serious research strategy. *Knowledge*, 3(1), s. 97-114.
- Yin, R.K. (2003) *Case Study Research: Design and Methods*. 3.utg. Thousand Oaks: SAGE Publications.

Vedlegg 1: Intervjuguide, gruppe 1 og 3 – forskere og HFK

1. Prosessen

- a. Hvordan starta prosjektet?
 - i. Ideen?
 - ii. Hvilke aktører var involvert fra start?
- b. **Hvordan foregikk utvalgsprosessen av kommuner?**
 - i. Hvorfor akkurat de 6?
 - ii. Vært interessert/engasjert fra begynnelsen?
 - iii. Hvordan ble prosjektet *formidla* ut i kommunene?
- c. Hvor mange møter med kommunene har det vært?
 - i. Infomøte i begynnelsen?
 - ii. Temagrupper?
 - iii. Hatt flere kommunebesøk enn nå i vår? (før/etter)

2. Forventninger til prosjektet

- a. **Hva var dine forventninger til Hordaklim før prosjektet starta?**
 - i. Oppfylt? Hvorfor ikke?
 - ii. Hvilke forventninger hadde du til kommunenes behov?
- b. Intensjon med prosjektet: Dialog/samarbeid.
 - i. På styringsgruppemøte: ”modellen er ikke optimal”. Hvorfor ikke?
- c. **Hvordan opplever du samarbeidet og dialogen med kommunene?**
 1. Hvorfor fungerer ikke dialogen som ønsket?
 - ii. ”Kommunene virker ikke interessert, de må dras med”
 1. Har du gjort deg opp noen tanker om **hvorfor** de virker uinteressert?
 - iii. ”Kommunene ønsker *konkrete data*, men kommer ikke med noen behov”
 1. Hvorfor tror du kommunene har vanskeligheter for å komme med **konkrete behov**?
- d. I prosjektsøknaden vises det til at Hordaklim er et **samarbeidsprosjekt**, der *dialogen mellom kommune og forsker* er helt sentral i kunnskapsproduksjonen. Det brukes også ord som ”**leverandør**” og ”**bruker**”, når det beskrives hvordan kunnskapsproduksjonen skal foregå.
 - i. **Er dette begreper dere bruker bevisst?**
 - ii. Tror du slike begrep kan påvirke samarbeidet?
 1. ((Kommunenes manglende interesse - resultat av forventning om ”*leveranse*” av kunnskap?))

- e. Er det forskjeller mellom kommunene i grad av samarbeid?
 - i. Hvem er mest/minst engasjert?
 - ii. Noen årsaker til hvorfor? Opplevde hendelser, engasjerte ansatte, osv?
- f. Lærdom fra prosjektet?
 - i. NVE – flomkart. Andre konkrete lærdommer?
- g. Er det noe du tenker kunne blitt gjort annerledes fra start?**
 - i. I prosjektutformingen?
 - ii. Fra forskernes side?
 - iii. Noe kommunene kunne gjort annerledes?
 - iv. HFK?

3. HFKs rolle i Hordaklim

- a. Hva er egentlig HFKs rolle, annet enn å være prosjekteier?
 - i. Har HFK vært aktive i prosjektet hele veien?
 - ii. ”Stort gap mellom forskere og kommunene – inni gapet kan HFK ta en rolle”.
 - 1. Hvilken rolle ser du for deg at HFK bør ta?
 - 2. Opplever du HFK som *villige* til å ta den organiseringsrollen som kanskje må til for å tette gapet?
 - a. Hvorfor ikke?

4. Forskernes rolle i Hordaklim

- a. Hva ser du som forskernes rolle i prosjektet?
- b. Har de tatt denne rollen?
- c. Hvordan kunne de eventuelt gjort det annerledes?

5. Hordaplans rolle i Hordaklim

- a. Hvordan opplever du Hordaplans rolle i prosjektet?
- b. Har dialogen med kommunene endret seg etter Hordaplan ble inkludert?
 - i. I så fall på hvilken måte?

6. Forståelse av klimatilpasning

- a. Hva legger du i/hvordan forstår du konseptet klimatilpasning?
- b. Opplever du at kommunene er *opptatt av* klimatilpasning?
- c. Hvordan opplever du kommunenes *kunnskapsnivå* på feltet?
 - 1. ((Naturvitenskapelig forståelse – annen enn kommuneansattes?))
 - 2. ((Tror du dette kan være et hinder? Hvordan kan det løses?))

7. Endring av strategi: Kommunebesøk våren 2017

- a. Hva var *forventningene dine* til besøkene?
 - i. Er de blitt oppfylt?
 - ii. Har besøkene hatt påvirkning på *din forståelse* av prosjektet?
 - 1. Hvordan?
- b. Har *kommunenes interesse* blitt påvirka av besøkene?
 - i. Hvordan?
 - ii. Har kommunenes *forståelse* av prosjektet blitt endret tror du?
- c. **Er det noen av kommunebesøkene som skiller seg ut på noen måte?**
 - i. Engasjement?
 - ii. Behov?
 - iii. Etterspørsel?

8. Resultatene/kunnskapen

- a. Hvordan foregår egentlig prosessen med å nedskalere dataene?
 - i. Når kommer resultatene?
 - ii. **”Kommer det ingen behov, kommer det heller ingen data”**. Har dere fått nok behov fra kommunene til å finne relevant kunnskap?
 - 1. Hovedinteresse hos kommunene: Flom/nedbør. Vil dere kunne finne relevant og brukbar kunnskap om dette i Hordaklim?
- b. **Usikkerhet:** ”Dataene fra Hordaklim vil være mye mer usikre enn de fra R3 pga færre modellkjøringer”.
 - i. Visste dere dette fra start?
 - ii. Er dette blitt formidlet til kommunene?
 - iii. Hvorfor blir usikkerheten mindre ved flere modellkjøringer?
 - iv. Hvordan vil dere formidle denne usikkerheten til kommunene, når resultatene kommer?
 - 1. ((Når kommer resultatene fra R3, som vil være bedre?))

9. Veien videre

- a. Hva skal skje i Hordaklim fremover?
 - i. Møter?
 - 1. Styringsgruppen?
 - ii. Temagruppe i høst – satt noen dato?
 - iii. Hva er dine forventninger til veien videre?

10. Noen andre informanter jeg bør snakke med?

Vedlegg 2: Intervjuguide, gruppe 2 - Kommunene

11. Hordaklim

- a. Hvordan/hvorfor ble kommunen med i Hordaklim?

12. Forventninger til Hordaklim

- a. Hvilke forventninger hadde kommunen til prosjektet?
 - i. Oppfylt? Hvorfor ikke?
 - ii. Hvordan ble prosjektet *formidla* fra forskerne ut i kommunene?
- b. Hva kunne blitt gjort annerledes for å oppfylle forventningene?
- c. Hvilke workshoper/møter har kommunen deltatt på?
- d. Hva var *forventningene* dine til kommunebesøket våren 2017?
 - i. Har besøket hatt påvirkning på *din forståelse* av prosjektet?

13. Kommunenes rolle i prosjektet

- a. Hva anser du som kommunens rolle i Hordaklim?
 - i. Hvordan har dere gått inn for å ta denne rollen?
- b. Blir Hordaklim **prioritert** i kommunen? Hvorfor/ikke?
- c. Hvordan er prosjektet blitt **forankra** i kommunen?
 - i. (Klimatilpasning – tverrsektorielt)
- d. Hvordan **formidler** dere prosjektet ut i kommunen/innbyggerne? (Eks: Websøk)
- e. Hva mener du er: Forskernes rolle? HFKs rolle? Oppfylt rolleforventninger?
 - i. Hordaplans rolle? (Samfunnsforskning inkludert: påvirka prosjektet?)

14. Klimatilpasning – Hordaklims formål

- a. Hva legger du i begrepet klimatilpasning?
- b. Hvordan er det generelle kunnskapsnivået i kommunen om klimatilpasning?
- c. Har kommunen en klimaplan? Hvor gammel er den?
- d. Hvem har ansvar for klimatilpasning i kommunen?

15. Kunnskapsproduksjonen: dialog og samarbeid

- a. I prosjektsøknaden vises det til at Hordaklim er et **samarbeidsprosjekt**, der *dialogen mellom kommune og forsker er helt sentral i kunnskapsproduksjonen. Hvordan oppleves samarbeidet og dialogen mellom kommunene og forskere?*
 - i. Optimalt? Hvorfor ikke?
- b. ”Kommunene skal identifisere behov, forskerne skal finne/nedskalere data”.

- i. **Hvilke behov** viste din kommune til i forkant av prosjektet?
 - ii. Hvordan har prosessen med å identifisere behov vært?
 - 1. Vanskelig? Prioritert?
 - iii. Hvorfor er det vanskelig å komme med konkrete behov?
 - 1. ("Kommunene ønsker *konkrete data*, men kommer ikke med noen behov".)
 - iv. Opplever du en forståelse fra forskerne for kommunenes situasjon?
- c. Mål: samproduksjon av kunnskap** mellom forskning og forvaltning. I prosjektsøknaden: forsker er "**leverandør**" og kommune er "**bruker**".
- i. Påvirker bruk av slike begrep kommunens forventninger til prosjektet?
 - 1. (Leveranse av kunnskap – kommunen passiv rolle?)
 - 2. Samproduksjon og leverandør/bruker = motstridende?
- d. Interesse:** Jeg har forstått at det flere ganger har blitt lufta **frustrasjon** over deltakelsen fra kommunene – at de ikke virker så interessert i prosjektet. ("Kommunene virker ikke interessert, de må dras med")
- i. Hva tenker du om slike utsagn? Kjenner du det igjen?
 - 1. ((Kan oppfattelsen av kommunenes manglende interesse være resultat av kommunal forventning om "*leveranse*" av kunnskap?))

16. Nytteverdi og relevans – veien videre

- a. Hvilken nytteverdi har Hordaklimprosjektet for dere?
 - i. Klimatilpasning: tema som blir prioritert i kommunen?
- b. Hvilke forventninger har dere til resultatene?
 - i. Har kommunen noen plan for hvordan resultatene skal tas i bruk?
 - 1. Inn i klimaplan?
- c. Har kommunen deltatt i liknende forskningsprosjekt tidligere? Erfaring fra disse?
 - i. (Hvordan) brukes kunnskap fra slike prosjekt i kommunalt arbeid?
- d. Vil dere delta i etterfølgelsesprosjektene til Hordaklim?
 - i. Hvorfor? Hvorfor ikke?
- e. Planlegger kommunen å delta på Klimathon?

17. Lærdom fra prosjektet/prosessen

- a. Hva kunne blitt gjort annerledes?

18. Andre relevante informanter jeg bør snakke med?

- i. Én kontaktperson? Andre ansatte deltatt?

Vedlegg 3: Informasjonsskriv

Informasjon om deltakelse i forskningsprosjekt:

Samproduksjon av kunnskap om klimatilpasning – en studie av Hordaklimprosjektet

Prosjektets bakgrunn og formål

Kunnskapsutvikling vektlegges som en sentral strategi i klimaplanen for Hordaland, da kommunene etterspør mer kunnskap om klimatilpasning. Hordaklimprosjektet er utviklet spesifikt for å knytte kunnskapsleverandøren (forskningsmiljøene) til sluttbrukerne (kommunene).

Denne studiens formål er å undersøke hvorvidt Hordaklimprosjektet bidrar til samproduksjon av klimakunnskap mellom forskning og forvaltning. Gjennom en undersøkelse av de ulike involverte aktørenes forventninger og forståelse av prosjektet, ønsker jeg å finne ut mer om hvordan kunnskapsproduksjonen i prosjektet foregår.

Forskningsprosjektet er del av masterstudiet i samfunnsgeografi ved Universitetet i Bergen, og vil resultere i en avsluttende masteroppgave våren 2018.

Hva innebærer deltakelse i studien?

Studien vil gjennomføres kvalitativt, ved bruk av dybdeintervju.

Jeg ønsker å intervju informanter som enten

- 1) Er eller har vært involvert i Hordaklimprosjektet, eller
- 2) Er ansvarlig for klimatilpassingsarbeid i Hordaland Fylkeskommune eller en av de seks pilotkommunene Bergen, Osterøy, Voss, Kvam, Odda eller Kvinnherad.

Intervjuet vil ikke vare lenger enn 1 time.

Spørsmålene vil omhandle informantens forståelse av og forventninger til Hordaklimprosjektet. Jeg ønsker blant annet å undersøke lokal interesse og opplevelse av relevans, samt opplevde barrierer i klimatilpassingsarbeid på et mer generelt plan.

Hva skjer med informasjonen?

Alle personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt. Intervjuene vil bli tatt opp på lydopptak, og disse vil bli slettet etter oppgaven er ferdig skrevet.

Prosjektet skal etter planen avsluttes innen 1.juli 2018.

Frivillig deltakelse

Det er frivillig å delta i studien, og du kan når som helst trekke deg uten å oppgi noen grunn.

Dersom du trekker deg, vil alle opplysninger om deg bli anonymisert.

Veiledere for prosjektet er Stina E. Oseland (mail) og Håvard Haarstad (mail) ved Institutt for Geografi, UiB.

Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, NSD - Norsk senter for forskningsdata AS.

Dersom du har spørsmål til studien, ta kontakt med prosjektleder

Oda N. Sofienlund

Masterstudent ved Institutt for geografi, UiB
(Kontaktinformasjon)

