

# Endring av regionale innovasjonssystemer i grønn retning

En casestudie fra Molderegionen

SYNNE BRÅTEN

VEILEDER

Jan Ole Rypestøl

**Universitetet i Agder, 2022**

Handelshøyskolen

Institutt for Arbeidsliv og Innovasjon

Master

## Forord

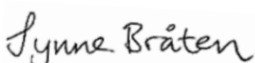
Denne oppgaven er skrevet som avsluttende del av min mastergrad i Innovasjon og kunnskapsutvikling ved Handelshøyskolen ved Universitetet i Agder, våren 2022. Disse to årene ved universitetet har tilført meg mye kunnskap og mange erfaringer som jeg kan dra nytte av i fremtiden, både i arbeidslivet og i hverdagen generelt. Spesielt har dette studiet gitt meg ekstra kunnskap som jeg kan bygge på min tidligere bachelorgrad. Omtrent hele studiet har vært preget av koronapandemien, som til tider har vært svært utfordrende, men som likevel har gitt meg mye lærdom om omverdenen og meg selv, og spesielt om innovasjonsevne.

Fra tidlig alder har jeg vært bekymret for miljøet og hvordan det påvirker oss mennesker og planeten vår. En frykt satte seg i meg da jeg begynte å oppleve ekstremværet på nærmere hold. På denne tiden ble familien min og jeg enige om å leve etter 'klimaløfter'. Hver uke valgte vi ut en handling vi ville fokusere på sammen. Disse løftene skulle siden bli indoktrinert i våre hverdagslige handlinger og være en underbevisst visdom i våre liv. Min lidenskap for bærekraft og miljøet har dermed ført til at de fleste av mine oppgaver jeg har skrevet har hatt et bærekraftig fokus eller synsvinkel, inkludert min tidligere bacheloroppgave. Det var derfor ingen vanskelig avgjørelse å skrive en masteroppgave med temaet grønn omstilling.

Lidenskapen for bærekraft har også ført med seg både økt nysgjerrighet og frustrasjon rundt klimaforandringer og grønn omstilling som en stor samfunnsutfordring. Valget av oppgavens tema er dermed ganske stort og komplekst, hvor jeg har møtt på mange utfordringer for hvordan jeg skulle avgrense oppgaven og finne en passende vinkling. Likevel har det også vært gunstig å velge et slikt tema, med aktualitet som har skapt rykende ferske vitenskapelige artikler, nyhetsartikler, samt interesserte og motiverte myndigheter, aktører og mennesker.

Jeg vil rette en stor takk til min veileder Jan Ole Rypestøl, som har hjulpet meg med å forme masteroppgavens problemstilling og innhold, og tok min idé over til teoretiske holdepunkt, som gjorde at jeg kunne skrive oppgaven basert på mine spørsmål om de store samfunnsproblemene rundt klimaforandringer. I tillegg vil jeg også takke alle mine respondenter som har gitt meg en fylldigere, bredere og dypere forståelse av hvordan Molderegionen samarbeider og jobber med grønn omstilling. Til slutt vil jeg takke medstudenter, venner og familie som har vært gode støttespillere og korrekturlesere.

God lesing!

Synne Bråten 

## Sammendrag

Slik klimaforandringer påvirker planeten og menneskeheten i dag er det nødvendig med en grønn omstilling av samfunnet, gjerne koblet opp mot FNs bærekraftsmål. Norge som en del av FN har dermed forpliktet seg til å være med på verdens felles arbeidsplan i form av bærekraftsmålene, der et av de tre store målene er å stoppe klimaendringene innen 2030. Med mindre enn ti år igjen for å nå målet, må alt vi gjør sees i et nytt lys. Menneskeskapte klimaforandringer krever menneskeskapte løsninger, og det involverer alt fra store aktører til hver enkelt innbygger for å kunne gjennomføre grønn omstilling.

Siden en slik omstilling krever involvering av så mange aktører og parter som kan påvirkes av regionale forutsetninger, er det naturlig å se på regionale innovasjonssystemer (RIS). Et RIS inkluderer alle aktører og faktorer som påvirker innovasjonsevnen til en regions bedrifter. I tradisjonelle RIS blir innovasjon satt i senteret av økonomisk vekst. Nyere publiserte vitenskapelige artikler poengterer at fokuset på konkurransevne og økonomisk vekst i RIS, er for smalt når man skal løse klimaforandringer og andre store samfunnsutfordringer. I litteraturen er det allerede utformet noen forslag til utvikling av RIS som er tilpasset å løse store samfunnsutfordringer. Man ser altså et behov for en nytenkning av RIS og denne masteroppgavens problemstilling er dermed:

*Hvordan kan regionale innovasjonssystemer endres for bedre å støtte grønn omstilling?*

For å svare på denne problemstillingen foreslår denne oppgaven et teoretisk utgangspunkt som inkluderer teorier om grønn omstilling, stitvikling, RIS og strategier for endring av RIS. Denne oppgaven har identifisert tre strategier som har forskjellige evner til å møte grønn omstilling. ‘Mission-oriented’ anvender radikale innsatser for å møte en bestemt utfordring, ‘Small Wins’ anvender inkrementelle innsatser som akkumuleres for å møte en bestemt utfordring, og ‘Challenge-oriented’ anvender radikale innsatser kombinert med kunnskap utenfor regionen for å møte flere ulike utfordringer. Dette legger grunnlaget for et analytisk rammeverk som sammenfatter de ulike strategiene for endring av RIS. Det teoretiske og analytiske rammeverket ble brukt for å utforme fem empiriske forskerspørsmål, som har vært utgangspunkt for innholdet i intervjuene med utvalgte bedrifts- og systemaktører i Molderegionen. De fem forskerspørsmålene er:

- 1) Hvordan oppleves kulturen for grønn omstilling i Molderegionen i dag?
- 2) Hvordan jobber utvalgte bedrifts- og systemaktører i Molderegionen med grønn omstilling i dag?
- 3) Hva fremmer og hemmer arbeidet med grønn omstilling i Molderegionen i dag?
- 4) Hvilken strategi er mest fremtredende i arbeidet for grønn omstilling i Molderegionen?
- 5) Hvilken fremtidig utviklingsbane kan forventes utfra de handlinger og strategier som observeres?

Resultatene fra caseundersøkelsen avdekker gjennom forskerspørsmål 1) at Molderegionen i dag har en sterkt utviklet kultur som støtter grønn omstilling. Forskerspørsmål 2) gjør det kjent at det foreligger god forståelse av bærekraft, ambisjoner om bærekraftig utvikling og grønn omstilling utover egen virksomhet og konkrete bærekraftige tiltak blant aktørene i regionen. Forskerspørsmål 3) viser at Molderegionens vei til grønn omstilling fremmes av næringslivsaktører, holdningsendring, støtteorganisasjoner og finansiering. Men hemmes av manglende felles forståelse av bærekraft, noe negativ påvirkning fra offentlig sektor, kortsiktige gevinster i næringslivet og markedsforhold. På grunnlag av de foregående funnene viser forskerspørsmål 4) at 'challenge-oriented RIS' som strategi for endring av RIS er mest fremtredende i regionen. Disse observasjonene blir så sammenfattet i forskerspørsmål 5) hvor fremtidige utviklingsbaner som forventes i Molderegionen er grønn stiooppgradering og grønn relatert stidiversifisering.

Lærdommer en kan ta med seg av denne studien er at endring av RIS kan føre til at regionen får evner til å følge en utviklingssti som støtter grønn omstilling, selv om forutsetningene i en region gjør det vanskelig å støtte grønn omstilling. For grønn omstilling fremover, tror jeg at de tre strategiene for endring som jeg har presentert, kan alle være mulige akseleratorer og strategier for grønn omstilling, ettersom at regioner er ulike og har forskjellige forutsetninger.

Resultatet av endring av RIS, slik at de støtter grønn omstilling, handler til syvende og sist om å gjøre det lettere for regioner å følge grønne utviklingsbaner uavhengig av nåværende RIS-struktur i en region.

# Innholdsfortegnelse

Forord .....	2
Sammendrag .....	3
Figurer .....	7
Tabeller.....	7
1.0 Innledning.....	8
2.0 Teoretisk utgangspunkt .....	12
2.1 Grønn omstilling .....	12
2.1.1 Behov for grønn omstilling.....	12
2.1.2 Grønn omstilling forstått som grønn stiuutvikling.....	14
2.1.3 Ulike utviklingsbaner.....	16
2.2 Regionale innovasjonssystemer.....	19
2.2.1 Opprinnelsen til regionale innovasjonssystemer.....	19
2.2.2 Ulike regionale innovasjonssystemer .....	22
2.3 Strategier for endring av RIS .....	25
2.3.1 Transformativ strategi for endring av RIS .....	26
2.3.2 Reorientering som strategi for endring av RIS .....	28
2.3.3 Utfordringsorientert strategi for endring av RIS.....	31
2.4 Analytisk rammeverk av strategier for endring av RIS .....	33
3.0 Metode og kontekst .....	36
3.1 Metode .....	36
3.1.1 Vitenskapsteori .....	36
3.1.2 Forskningsdesign .....	37
3.1.3 Datainnsamling .....	39
3.1.4 Metodekvalitet .....	43
3.2 Molderegionen.....	44
4.0 Funn og drøfting .....	46

4.1 Hvordan oppleves kulturen for grønn omstilling i Molderegionen i dag? .....	46
4.2 Hvordan arbeider aktørene med grønn omstilling i Molderegionen i dag?.....	49
4.3 Hva fremmer og hemmer arbeidet med grønn omstilling i Molderegionen i dag? .....	54
4.3.1 Hva fremmer arbeidet med grønn omstilling i Molderegionen?.....	54
4.3.2 Hva hemmer arbeidet med grønn omstilling i Molderegionen? .....	57
4.3.3 Delte meninger om hva som fremmer og hemmer arbeidet.....	60
4.4 Hvilken strategi er mest fremtredende i arbeidet for grønn omstilling i Molderegionen? .....	62
4.4.1 Bakenforliggende forhold for RIS strategi i Molde .....	62
4.4.2 Strategi jeg finner som mest fremtredende for grønn omstilling i Molderegionen .....	65
4.5 Hvilken fremtidig utviklingsbane kan forventes utfra handlinger og strategier som observeres?.....	69
5.0 Avslutning og konklusjon .....	71
6.0 Refleksjon og videre forskning .....	75
7.0 Referanseliste .....	76
8.0 Vedlegg .....	83
Vedlegg A: Intervjuguide for Molderegionen .....	83
Vedlegg B: Informasjonsskriv og samtykkeerklæring til respondenter .....	85

## Figurer

Figur 1 .....	16
Figur 2 .....	21
Figur 3 .....	68

## Tabeller

Tabell 1.....	34
Tabell 2.....	41

## 1.0 Innledning

Tilnærmingen om regionale innovasjonssystemer (RIS) vokste frem på 1990-tallet gjennom banebrytende arbeid av ledende forskere som Phillip Cooke (Cooke, 1992; Cooke et al. 2004), Björn Asheim og Arne Isaksen (Asheim & Isaksen, 1997; 2002) og Franz Tödtling (Tödtling & Kaufmann, 1999). Denne tilnærmingen har hatt betydelig påvirkning på designet og implementeringen av regional innovasjonspolitik (Asheim et al., 2019). De siste tiårene har konseptet RIS blitt utviklet til å bli et kraftfullt rammeverk for å forklare regional variasjon i innovasjonssystemer og hvorfor slike mønstre av variasjoner vedvarer over tid (Asheim et al., 2019).

På lik linje med andre varianter av innovasjonssystemer, består også RIS av tre kjerneelementer: aktører, nettverk og institusjoner. Et innovasjonssystem legger vekt på gjensidig avhengighet mellom disse elementene, med forskjellige former for synergier, som aktører kan benytte seg av, men ikke hadde klart å produsere i isolasjon (Bergek et al., 2015; Asheim et al., 2019). Innenfor tradisjonelle RIS utgjør aktører to subsystemer hvor bedrifter og næringer er den ene, og kunnskapsinfrastrukturen er den andre. Aktører innenfor, og mellom, disse to subsystemene koples så sammen av nettverk og andre koblinger som muliggjør utveksling av kunnskap og ressurser mellom aktørene. Denne sammenkoplingen er vesentlig for at innovasjonsaktiviteter skal utfolde seg. Både aktørene og utvekslingen mellom dem blir sterkt påvirket av formelle regler og uformelle normer som er elementer av et institusjonelt rammeverk. Med andre ord kan RIS forstås som resultatet av interaktiv læring i kulturelle settinger, hvor opptreden til aktørene i et RIS ikke bare avhenger av hva som skjer inni systemet, men også av en prosess som finner sted utenfor systemets territorielle begrensninger (Asheim et al., 2019). Den mest utbredte interessen for konseptuelle og empiriske studier av RIS og regional innovasjonspolitik har vært på teknologisk, organisasjons- og markedsføringsinnovasjoner og deres effekter på konkurransevne og økonomisk vekst. I lys av vedvarende miljømessige og sosiale samfunnsutfordringer, sånn som klimaforandringer, viser dette fokuset på konkurransevne og økonomisk vekst å være for smalt (Tödtling et al., 2021).

Verden blir i økende grad preget av klimaforandringer, og hvordan vi kan møte disse klimautfordringene har i lang tid vært både et aktuelt lokalt og globalt tema. På starten av 1900-tallet sammenfattet Svante Arrhenius (1908) flere viktige forskere sine oppdagelser og konstaterte at utslipp av CO<sub>2</sub>, spesielt fra menneskelig aktivitet, fører til oppvarmingen av planeten (Arrhenius, 1908). Denne oppdagelsen ble på det tidspunktet formidlet gjennom presentasjon av fakta, noe som gjorde den viktig, men ikke tilstrekkelig nok til å bli sett på som



et faresignal. Ved midten av 1980-tallet ble fakta omsider koblet mot verdier da James Hansen, direktøren for NASAs Goddard Institute for Space Studies (GISS), uttrykte at han var 99% sikker på at global oppvarming hadde ankommet. Det ble da klart at global oppvarming førte til alvorlige hendelser, for eksempel ekstremvær, som påvirket menneskeheten direkte (Kerr, 1989). Dette førte til et større engasjement i politikken for å ta vare på miljøet for fremtidige generasjoner. I 1987 presenterte Gro Harlem Brundtland bærekraftig utvikling og dets tre grunnpilarer, som pekte på at både økonomiske og sosiale aspekter også er viktige for å imøtekomme dagens behov uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner skal få dekket sine behov (FN-sambandet, 2021). Ett år senere ble Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) etablert og fikk som ansvar å utarbeide en omfattende gjennomgang og anbefalinger med hensyn til kunnskapsstatusen til vitenskapen om klimaforandringer; de sosiale og økonomiske konsekvensene av klimaforandringer, og potensielle responsstrategier og elementer for inkludering i en mulig fremtidig internasjonal konvensjon om klima (IPCC, 2022). Da IPCC i 1990 publiserte sin første rapport, fremhevet den viktigheten av klimaforandringer som en utfordring med globale konsekvenser som krever internasjonalt samarbeid (IPCC, 2022). I senere tid har også andre forskere vist til den raske utviklingen av klimaforandringer og hvilken konsekvens det har for menneskeheten og planeten. Blant annet har det blitt fastslått at flere av naturens tålegrenser allerede har blitt overskredet (Rockström et al., 2009; Raworth, 2017).

Mange initiativer har blitt satt i gang for å samle verdens folk, for å løse problemene sammen. Siden 1995 har blant annet 'Conference of the Parties' (COP) blitt arrangert som et årlig møte mellom verdensledere (UNFCCC, 2022a). Store milepæler som FNs Bærekraftsmål og Parisavtalen i 2015, har vist at verden kan samles og inngå internasjonale bindende avtaler for å redusere klimaforandringer innen en bærekraftig forståelse (UNFCCC, 2022b; United Nations, 2022b). Det globale samarbeidet har også styrket forståelsen om at klimaforandringer er en trussel hvor det ikke er mulig å isolere seg. Flere politikere har engasjert seg, blant annet tidligere banksjef for Bank of England, Mark Carney, som fastslo at klimaforandringer ikke har noen landegrenser, og derfor angår oss alle (Gill, 2020).

Kampen mot klimaforandringer er langt fra ferdig. Året 2019 var det nest varmeste som har blitt målt, og fortsettende global oppvarming og klimaforandringer fører til at nasjonale økonomier forstyrres og påvirker liv, værmønsteret endrer seg, havnivået øker, og været blir mer ekstremt (United Nations, 2022a). Det er derfor positivt å se at mange konferanser står for tur, og at 2022 er og vil være et innholdsrikt og viktig år for den videre bærekraftige utviklingen.

Blant annet skal IPCC publisere en ny rapport siden Parisavtalen i 2015, ‘Stockholm+50’ skal sikte på å forplikte seg på nytt og styrke sin evne til å overvinne den ‘trippel-planetariske krisen’, altså klimaforandringer, tap av natur og biologisk mangfold, forurensing og forsøpling. Ikke minst vil den årlige UN Climate Change Conference (COP27) holdes i løpet av året (United Nations, 2022d).

Dette globale synspunktet, som jeg nå har malt om behovet for grønn omstilling og at vi må jobbe for å møte denne omstillingen for å bekjempe klimaforandringer, kan også overføres til regionale kontekster. Grønn omstilling kan på bakgrunn av teorien om regionale innovasjonssystemer variere mellom regioner og en regions evne til å omstille seg kan påvirkes av regionens størrelse, økonomi, antall klynger og bedrifter, inkludert innovasjonspolitik, konkurranse- og innovasjonsevne. Som Tödting et al. (2021) argumenterer for, har tilnærmingen til RIS slik den er i dag et fokus på konkurransevne og økonomisk vekst, og det kreves en kritisk nytenkning for å skape en brukbar grunnmur for å forbedre effektiviteten til regional innovasjonspolitik når store samfunnsutfordringer skal løses. En mengde av arbeid på nye konsepter, slik som ‘mission-oriented’ (Mazzucato, 2018), ‘challenge-oriented’ (Raven & Walrave, 2020), og transformativ innovasjonspolitik (Schot & Steinmueller, 2018; Diercks et al., 2019) adresserer spørsmålet om hvordan RIS kan bli omorganisert til å håndtere dagens store samfunnsutfordringer (Tödting et al., 2021). De ulike konseptene møter dog disse problemene på ulike måter, der variasjonene finnes mellom inkrementelle og radikale innovasjoner, hvor ulikhetene hovedsakelig er hvem som involveres og hvilken fremgangsmåte som brukes for møte utfordringen (Mazzucato, 2018; Tödting et al., 2021; Bours et al., 2021).

Nå som vi vet at RIS har et behov for å utvikles for å bedre støtte grønn omstilling, så vil neste steg bli å finne ut hvordan denne endringen må foregå og hva som må endres. Dette har dermed ledet meg frem til følgende problemstilling:

*Hvordan kan regionale innovasjonssystemer endres for bedre å støtte grønn omstilling?*

Med utgangspunkt i dette undersøker jeg i oppgaven hvordan grønn omstilling foregår i Molderegionen. I dette arbeidet adresserer jeg følgende empiriske forskerspørsmål:

- 1) Hvordan oppleves kulturen for grønn omstilling i Moldere regionen i dag?
- 2) Hvordan jobber utvalgte bedrifts- og systemaktører i Moldere regionen med grønn omstilling i dag?
- 3) Hva fremmer og hemmer arbeidet med grønn omstilling i Moldere regionen i dag?
- 4) Hvilken strategi er mest fremtredende i arbeidet for grønn omstilling i Moldere regionen?
- 5) Hvilken fremtidig utviklingsbane kan forventes utfra de handlinger og strategier som observeres?

Videre er oppgaven delt inn i følgende deler: Først et teorigapittel som vil omhandle grønn omstilling, stutvikling, RIS, strategier til endring av RIS, samt et analytisk rammeverk av RIS og grønn omstilling i dag. Deretter vil jeg presentere metode og case og diskutere oppgavens avgjørelser og valg i forbindelse med dette. Følgende presenterer og drøfter jeg funnene fra datainnsamling. Avslutningsvis vil konklusjon og forslag til videre forskning avrunde det hele.

## 2.0 Teoretisk utgangspunkt

I dette kapittelet skal jeg presentere og gjøre greie for relevant teori som kan bidra til å belyse problemstillingen i denne oppgaven. Problemstillingen som denne oppgaven ønsker å besvare er hvordan regionale innovasjonssystemer kan endres for å bedre støtte grønn omstilling. Sentrale teoriområder som dermed skal utdypes er teorien om regionale innovasjonssystemer (RIS), teorier om grønn omstilling og teorien som adresserer ulike strategier for slik omstilling. Teorikapittelet vil starte med å fokusere på teori som omhandler omstilling generelt, og grønn omstilling spesielt, forstått gjennom teori om stivhengighet og stivvikling. Deretter vil jeg presentere og diskutere etablert og nyere teori rundt RIS. Til slutt vil jeg diskutere ulike strategier for utvikling av RIS i tråd med grønn omstilling, før jeg avslutningsvis sammenfatter teorien i et teoretisk rammeverk som kan danne et grunnlag for videre empiriske undersøkelser.

### 2.1 Grønn omstilling

#### 2.1.1 Behov for grønn omstilling

Så tidlig som 1827 publiserte matematiker og fysiker Jean Baptiste Joseph Fourier antakeligvis den første artikkelen som spekulerte rundt naturlige drivhuseffekter, som viser tegn til at det tidlig har vært oppfattet at utslipp av drivhusgasser kan føre til oppvarming av planeten (Fleming, 1999). Det er først i nyere tider av vi virkelig har sett effekten av økte utslipp, blant annet har den gjennomsnittlige verdenstemperaturen blitt målt å være omtrent 1,1 grader celsius varmere i 2021 enn den var på slutten av 1800-tallet, som er svært bekymringsverdig for planetens nåtid og fremtid (Margetta, 2022). Siden den skremmende oppdagelsen av effektene ved økende temperaturer på grunn av utslipp, har det gjennom tidene blitt vitnet til flere forsøk på å snu om på denne gradvise globale oppvarmingen, ved å innføre forslag til endringer som kan redusere utslipp og reversere økende temperaturer.

I denne sammenheng kan vi se at grønn omstilling, gjerne forstått som en form for endring i bærekraftig retning, har blitt et stadig mer relevant tema ved at global oppvarming har ført til økende grad av bekymring i politikk og samfunn. Allerede i 1972 ble 'The United Nations Conference on the Human Environment' holdt i Stockholm og markerte et vendepunkt i utviklingen av internasjonal miljøpolitikk (United Nations, 2022c). Etterfulgt av dette ble 'The First World Climate Conference' organisert i 1979, hvor det ble advart mot farene ved global oppvarming. Kort tid senere ble det spesielt gjennom Bruntlandsrapporten 'Vår felles framtid'

i 1987 lagt enda mer vekt på behov for endring, og begrepet 'bærekraftig utvikling' ble introdusert. Dette velkjente begrepet beskriver konseptet som «en utvikling som imøtekommer dagens behov uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner skal få dekket sine behov». For å kunne oppfylle denne bærekraftige utviklingen er det viktig å ta i betraktning tre elementer: i) klima og miljø, ii) økonomiske forhold, og iii) sosiale forhold. Det er kun når alle elementene er anerkjent at det vil kunne kalles bærekraftig (FN-Sambandet, 2021).

Spesielt etter at Johan Rockström et al. (2009) presenterte ni typer 'planetary boundaries' ble det erkjent et økende behov for en omstilling til bærekraftig utvikling. Planetary boundaries, kan oversettes til 'naturens tålegrense' og er satte grenser som definerer det rommet menneskeheten har til rådighet å handle på, med respekt for jordas systemer og prosesser. Hvis disse tersklene blir overgått kan det potensielt resultere i ødeleggende konsekvenser for menneskeheten. Teorien legger stor vekt på at det er menneskelige handlinger som har blitt den hovedsakelige driveren bak globale miljøforandringer. Ifølge Rockström et al. (2009) har flere tålegrenser allerede blitt overgått, disse er: 'climate change', 'loss of biodiversity' og 'nitrogen cycle', som er tett koblet til enda en tålegrense, 'phosphorus cycle' (Rockström et al., 2009).

Man ser altså et stort behov for endring med bærekraftig innstilling, men kanskje et enda større behov for å redde klima og miljø, hvor det muligens må gå på bekostning av de økonomiske og sosiale aspektene. Flere tiår med arbeid lagt ned både av forskjellige land og FN, spesielt 70- og 90-tallet som ble preget av konvensjoner, internasjonale bindende avtaler og etableringer av globale organisasjoner, er mye av bakgrunnen til FNs bærekraftsmål (United Nations, 2022b). Disse 17 overordnede målene ble besluttet i 2015 og er verdens felles arbeidsplan for å hovedsakelig utrydde fattigdom, bekjempe ulikhet og stoppe klimaendringene innen 2030<sup>1</sup>, og tar dermed i betraktning de tre bærebjelkene i bærekraftig utvikling (FN-Sambandet, 2022). En spesielt viktig avtale som sprang ut av disse målene samme år var Parisavtalen. Denne avtalen ansees som en milepæl, siden den både er bindende og involverer hele 196 medlemsland, som jobber sammen mot et felles mål, å bekjempe klimaforandringer, hovedsakelig å holde global oppvarming under 1,5 grader celsius (UNFCCC, 2022). Man ser altså gjennom disse initiativene og engasjementene at det både sees et behov for handling nå, men også i fremtiden. Grønn omstilling er derfor mer relevant enn aldri før, og har dermed et godt grunnlag for videre omstilling og bærekraftig utvikling.

---

<sup>1</sup> Oversikt over FNs bærekraftsmål <https://sdgs.un.org/goals>

### 2.1.2 Grønn omstilling forstått som grønn stiuutvikling

Det finnes flere definisjoner for grønn omstilling, og desto flere forståelser av hvordan grønn omstilling skal praktiseres. Hovedsakelig innebærer de fleste definisjonene at grønn omstilling er en endring i en bærekraftig retning, gjerne i sammenheng med FNs bærekraftsmål. Det nevnes ofte også at denne endringen foregår ved en større omlegging av samfunnet, eller ved flere små endringer i produkter, tjenester og prosesser, som går mindre på bekostning av klima og miljø (Olerud & Halleraker, 2021; Haarstad & Rusten, 2018). Flere nevner også at denne endringen vil involvere langt flere aktører og er av en mer kompleks karakter, når det kommer til endring, men gjøres fortsatt ut ifra lokale eller regionale forutsetninger (Klima- og miljødepartementet, 2021).

For å kunne nærmere beskrive hva grønn omstilling er så velger jeg i denne oppgaven å forstå grønn omstilling som grønn stiuutvikling, som på engelsk er kjent som 'green path development'. I korte trekk betyr stiuutvikling (path development) at våre valgmuligheter i dag er påvirket av de valg vi har gjort tidligere, og på grunn av dette legger historien føring for fremtiden (Martin & Sunley, 2006; Trippel et al., 2017). I denne sammenheng vil jeg altså se på hva som ligger bak stiuavhengighet og stiuutvikling, samt gjøre greie for forskjellige typer utviklingsbaner.

Teorien om stiuutvikling ble introdusert for økonomisk-geografifaget spesielt gjennom arbeidene til Paul David og Brian Arthur (Martin, 2010). Flere av deres tekster, spesielt David, har stort sett et fokus på å karakterisere evolusjonen bak teknologier og teknologiske standarder. David og Arthur drøfter gjennom sine tekster hvordan 'historical accidents', altså historiske tilfeldigheter, bidrar til å starte nye utviklingsbaner som så utvikler seg langs bestemte spor. Dette kan forstås som stiuavhengighet (path dependence).

Den kanoniske modellen for stiuavhengighet som David og Arthur står bak, viser med andre ord at kombinasjonen av historiske tilfeldigheter og fremveksten av selvforsterkende effekter er det som styrer teknologi, næring eller regional økonomi langs en utviklingsbane fremfor en annen. Denne modellen har også forståelsen av 'lock-in' som ett av sine kjernekonsept (Martin, 2010). I korte trekk kan lock-in forstås som en effekt der en regions tidligere styrker, sånn som industriell atmosfære, godt utviklet og spesialisert infrastruktur, nære koblinger mellom firmaer og sterk politisk støtte til regionale institusjoner, til slutt fungerer som hindringer for innovasjon i regionen (Grabher, 1993). Gjennom slike prosesser reduseres innovasjonshøyden og aktører står til sist i en posisjon der endring blir svært vanskelig. David og Arthur har noen forskjeller i sine forståelser for stiuavhengighet, likevel har de noen felles fundamentale ideer som kan bli

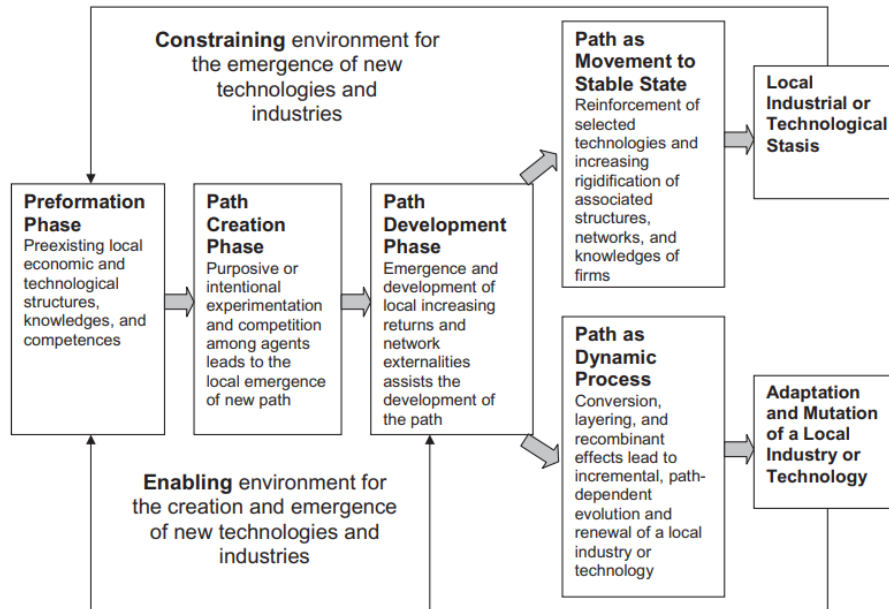
sett på som essensen av den kanoniske modellen. Utviklingen av David sin modell har hovedsakelig fokusert på lock-in innen teknologier og teknologiske standarder, mens Arthur har brukt sin modell for å forklare lock-in for mer enn bare teknologier, men også for industrielle lokaliseringmønstre.

Det er spesielt tre grunnleggende fellestrekk som skiller seg ut: For det første blir stiavhengighet sett på som en prosess som begynner med en tilfeldig hendelse, også kalt historiske tilfeldigheter, som har betydelig langvarige effekter på det teknologiske, industrielle og institusjonelle strukturen av en økonomi. For det andre, når en tilfeldig hendelse av teknologi, industri eller institusjon er 'valgt', vil stiavhengighet oppstå hvis den første tilfeldige hendelsen gradvis låst inn gjennom fremveksten av forskjellige automatiske katalysatorer for økende nettverkseffekter (network externalities) eller avkastningseffekter (increasing return effects). For det tredje er et av modellens avgjørende særtrekk at når det først er låst inn, vil teknologien, næringen eller det industrielle lokaliseringmønsteret være forventet å vedvare og forbli stabil helt til det er forstyrret eller løsnet opp av et eksternt sjokk av noe slag (Martin, 2010).

Ron Martin tar utgangspunkt i arbeidet til David og Arthur når han foreslår og argumenterer for at stiuvtvikling er en evolusjonær prosess i en artikkel fra 2010. I all hovedsak omhandler artikkelen hans at man burde utvide forståelsen for stiuvtvikling i forhold til hva den kanoniske modellen sier. Martin (2010) mener at konseptet med lock-in, som står svært sentralt i den kanoniske modellen faktisk bidrar til en begrenset og regulert måte å tenke stiavhengig økonomisk evolusjon, og at ideen av lock-in heller understreker kontinuitet og stabilitet fremfor endring. Videre argumenterer Martin (2010) for at den kanoniske modellen best passer inn hos historiske utviklingsbaner med radikale teknologier. Dette forklarer han med at modellen utelukkende ser på de sporadiske nyvinningene som definerer kritiske tidspunkter i historien rundt økonomisk utvikling, og som både forandrer og låser hele økonomien og markedet, som forblir uendret i betydelige perioder, inntil de erstattes av en annen radikal ny innovasjon. Kort fortalt ser Martin etter en omstrukturering av modellen for å tilpasse seg bedre til den empiriske variasjonen og kompleksiteten man finner i det økonomiske landskapet (Martin, 2010).

Martin (2010) argumenter dermed for en alternativ modell for stivavhengighet-evolusjon. Han mener at fremveksten av ny lokal industri ikke utelukkende skjer på grunn av historiske tilfeldigheter, slik som den kanoniske modellen legger stor vekt på. I motsetning mener Martin (2010) at fremveksten heller kan bli stimulert eller aktivert av de allerede eksisterende ressursene, kompetansene, evnene og erfaringene som har blitt arvet fra tidligere utvikling. Fordelen med Martin (2010) sin videreutviklede modell for stiavhengighet, er at fokuset er

flyttet til å forstå slike prosesser som evolusjonære i stedet for en begrensende prosess som går mot lock-in. I 'Figur 1', under, gjengir jeg modellen for stutvikling slik den er presentert av Martin (2010).



Figur 1. Illustrasjon av Ron Martin sin videreutvikling av den kanoniske modellen (Martin, 2010).

### 2.1.3 Ulike utviklingsbaner

Med utgangspunkt i Ron Martin sitt arbeid (Martin & Sunley, 2006; Martin, 2010) har nyere økonomisk-geografiforskning diskutert og foreslått at ulike mekanismer kan gi ulike utviklingsbaner. Det er med andre ord ikke bare en inkrementell utvikling som er mulig, men derimot et helt sett av utviklingsløp som er mulig.

I litteraturen om stutvikling finnes det flere ulike typer for utviklingsbaner. Man kan hovedsakelig skille mellom seks forskjellige (Asheim et al., 2019):

Den første typen utviklingsbane som nevnes, kalles for stiforlengelse (path extension), og består av inkrementelle produkt- og prosessinnovasjoner i eksisterende næringer, samt i takt med rådende teknologiske baner. Denne banen er primært basert på utnyttelsen av eksisterende kunnskap. Mangel på ny eller supplerende kunnskap kan senke innovasjonspotensialet til en regional industri til så stor grad at industrien stagnerer, avtar og til slutt forsvinner, som også kan kalles stutmattelse (path exhaustion) (Asheim et al., 2019). I denne sammenheng kan



stiforlengelse resultere i at regionen blir positivt og negativt låst inn (lock-in). Det kan oppstå ved at man enten spesialiserer seg på en næring som lener seg på eksisterende kunnskap og som tjener regionen godt konkurransemessig, eller at for stor tillit til intern regional kunnskap svekker konkurranseevnen ved å ikke hente inn ny kunnskap (Grabher, 1993).

Den neste typen utviklingsbane kalles for stioppgradering (path upgrading), som gjenspeiler endringer i en eksisterende regional utviklingsbane mot en ny retning. Stioppgradering kan forekomme på forskjellige nivåer. Oppgradering kan først og fremst skje ved å forbedre posisjonen til den regionale næringen gjennom å oppgradere ferdigheter og produksjonsevner som verdiøkende aktiviteter. Oppgradering kan skje gjennom innføring av nye teknologier eller store organisatoriske innovasjoner, som kan bidra til fornyelsesprosesser i allerede eksisterende industrier. I tillegg kan oppgradering forekomme gjennom utvikling i nisjer i tradisjonelle sektorer, her ligger muligheten spesielt i tradisjonelle produkter som gjør det mulig for regioner med høy inntekt å konkurrere i lavteknologiske industrier (Asheim et al., 2019; Grillitsch & Asheim, 2018).

Den tredje typen utviklingsbane, som kalles sti-innførsel (path importation), refererer til industrier som er nye for regionen. Innførsel av industrielle baner fra andre steder kan blant annet oppstå ved at eksterne bedrifter etablerer seg, ved flyt inn av høyt kvalifiserte arbeidere eller entreprenører (med kompetanser som ikke var tilgjengelige i regionen), eller ved flyt inn av innovasjonsnettverk med fjerntliggende kilder til kunnskap. En essensiell fremgangsmåte som fører til sti-innførsel er investeringer fra multinasjonale selskaper, spesielt når disse selskapene har stor grad av verdiøkende funksjoner og blir en del av den regionale økonomien gjennom å etablere økonomiske og innovative koblinger til regionale aktører (Asheim et al., 2019). Ifølge Grillitsch & Asheim (2018) kan sti-innførsel også sees på som en type overordnet utviklingsbane hvor en region opplever fremvekst (emergence), og at sti-innførsel er en måte nye næringer kan vokse frem som er urelaterte til regionens eksisterende næringer.

Relatert stidiversifisering (related path diversification) også kalt stiforgrening (path branching), den fjerde typen utviklingsbane, refererer til at nye regionale industrielle baner vokser ut av eksisterende næringer og prestasjonsevner. Denne typen utviklingsbane kan oppstå gjennom at etablerte firmaer omdisponerer egenskaper og flytter denne inn i relaterte felt og bransjer. Det kan også oppstå gjennom etablering av nye selskaper og etterkommere (spin-offs) fra allerede etablerte aktører basert på kompetanse som finnes i eksisterende industrielle baner. Eksisterende ressurser og teknologier muliggjør og begrenser mulige utfall av stifornyelse, og regioner vil derfor mest sannsynlig forgrene seg til næringer som er teknologisk relatert til de

eksisterende næringene i regionene (Asheim et al., 2019). Grillitsch & Asheim (2018) sier at relatert stidiversifisering kan sees på som en prosess hvor entreprenører gjenbraker kjernekompetanse i nye næringer, eksempelvis kunnskap om installering av oljeplattformer kan tas i bruk ved installering av vindparker til havs, og dermed entre sektoren for fornybar energi.

Den neste og femte typen utviklingsbane kalles for urelatert stidiversifisering (unrelated path diversification). Denne typen finner sted når bedrifter flytter inn i nye bransjer ved å kombinere sin eksisterende kompetanse med nye urelaterte kunnskapsressurser (Asheim et al., 2019). Grunnlaget for kombinerings av kunnskap kan bli funnet gjennom tilnærmingen om forskjellige kunnskapsbaser. Man kan skille mellom analytisk (vitenskapsbasert), syntetisk (ingeniørbasert) og symbolsk (designbasert) kunnskap (Asheim, 2007; Grillitsch & Asheim, 2018). Disse kunnskapsbasene representerer en nøkkel for ny stutvikling som går langt utover relatert diversifisering og ser ut til å bli stadig viktigere som en kilde til ny stutvikling (Asheim et al., 2019). Et eksempel på dette er trendy og funksjonelle matvarer, som er basert på kombinasjonen av flere typer kunnskap i matindustrien (Grillitsch & Asheim, 2018).

Stiskapelse (path creation) er den siste typen utviklingsbane og representerer den mest radikale formen for endring. Den beskriver fremveksten av helt nye bransjer basert på ny teknologisk og organisatorisk kunnskap. Som flere forskere minner oss på, bør ikke historiske tilfeldigheter vektlegges for mye som kilder til skapelse av nye baner, fordi nye utviklingsbaner ofte hviler på ressurser eller kompetanse som er forankret i regionen, for eksempel et utmerket vitenskapelig grunnlag eller tilgjengeligheten av høy kvalifisert arbeidskraft. Nye og eksisterende bedrifter og universiteter lokalisert i regionen, samt ankomsten av gründere og bedrifter utenfra kan spille en viktig rolle i stiskapelse (Asheim et al., 2019; Grillitsch & Asheim, 2018).

Ved å forstå grønn omstilling som grønn stutvikling har jeg gjennom tidligere teori gjort greie for hvordan stutvikling er nært knyttet til stiafhengighet som både legger vekt på historiske forløp, men samt hvordan geografiske områder spiller inn. Siden grønn omstilling også kan forstås som en stor samfunnsendring, viser litteraturen til at måten innovasjon blir virkeliggjort i samfunnet avhenger av hvordan den passer inn i samfunnsstrukturen, som kan kalles det sosio-tekniske regimet. Dette regimet består av institusjoner, regelverk, folks vaner økonomiske forhold og lignende (Geels, 2011; Haarstad & Rusten, 2018). Dette er også typiske elementer som er kjent under begrepet 'innovasjonssystemer', som skal forklares nærmere i delkapittelet nedenfor. I sammenheng med samfunnsendringer og omstilling er det vanlig å trekke inn både lock-in og stiafhengighet som faktorer for at sosio-tekniske regimer ikke endrer seg. I tillegg

til det sosio-tekniske regimet er det nødvendig å supplere med geografisk kontekst, både hvor omstilling utspiller seg, men også hvordan omstillingsprosessene henger sammen med omstilling andre steder, på grunn av regioners ulike forutsetninger og muligheter (Haarstad & Rusten, 2018). Det er dermed viktig å forstå teorien rundt de ‘regionale innovasjonssystemene’, deres elementer, mekanismer og ulikheter. Dette skal det ses nærmere på i neste kapittel.

## 2.2 Regionale innovasjonssystemer

### 2.2.1 Opprinnelsen til regionale innovasjonssystemer

Regionale innovasjonssystemer (RIS) kommer fra forståelsen av ‘innovasjonssystemer’. Dette konseptet har røtter langt tilbake, men ifølge Lundvall (2010) ble innovasjonssystemer først tatt i bruk i et utkast av en artikkel av Chris Freeman i 1982. Artikkelen ble først utgitt i 2004 under tittelen ‘Technological infrastructure and international competitiveness’ (Freeman, 2004), som så på innovasjonssystemer i sammenheng med konkurransevne.

Innovasjonssystemer kan bli sett på som et system der innovasjon er et resultat av ikke-lineære, samarbeidende og kumulative læringsprosesser som er formet av formelle og uformelle institusjoner på ulike skalaer, og hvor flyten av teknologi og informasjon mellom forskjellige aktører og institusjoner er nøkkelen til en innovativ prosess (Asheim et al., 2019). Teorien om innovasjonssystemer hevder at bedrifters innovasjonsevne i stor grad påvirkes av eksterne forhold, og et innovasjonssystem inkluderer tre elementer: aktører, nettverk og institusjoner. Disse kjerneelementene i et innovasjonssystem skaper et samspill som innovasjon er avhengig av (Asheim et al., 2019). Weber & Truffer (2017) bemerker at de ulike elementene sammen genererer egenskaper som ikke kan produseres eller kontrolleres av noen av de enkelte aktørene alene (Asheim et al., 2019). De produserer det man kan betegne som ‘systemressurser’, det vil si høyere ordensressurser, som kun kan nås av aktører som tilhører og opererer i det samme systemet (Musiolik et al., 2012; Asheim et al., 2019).

Synet på at innovasjonssystemer aktivt styrker bedrifter og land sin konkurransevne, og at innovasjon er et senter for økonomisk vekst har også blitt godt kjent gjennom store personligheter i økonomien, som for eksempel Karl Marx og Joseph Schumpeter. Spesielt Schumpeter mente at uten innovasjon, som resultat fra entreprenørielle aktivitet, både individuelt og på bedriftsnivå, ville samfunnet stagnert (Asheim et al., 2019). Et annet syn av OECD sin ekspertgruppe er at internasjonal konkurransevne kan oppnås ved å tilføye læring

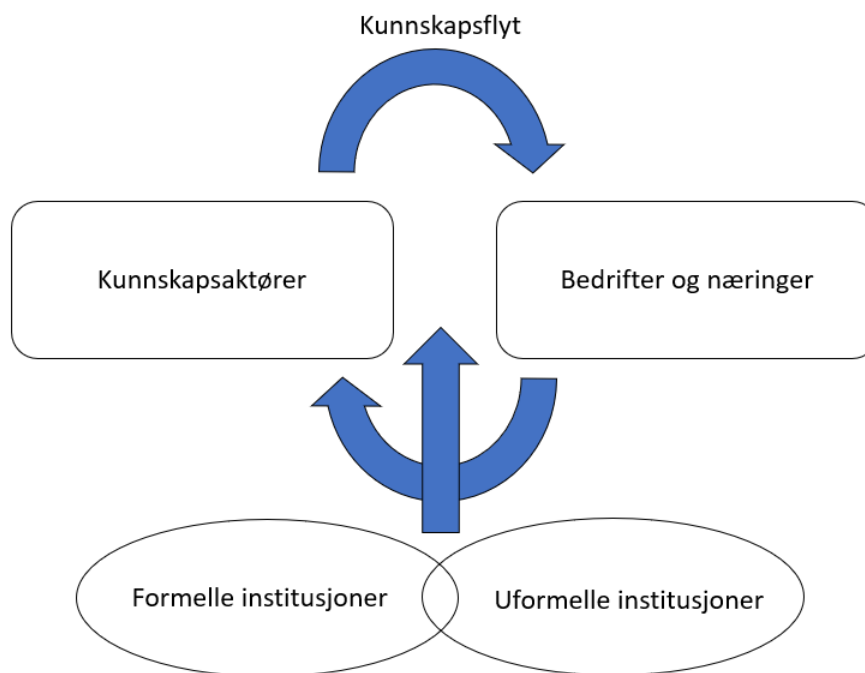
og innovasjon i samfunn, som gjør at konkurranse heller er basert på et lands innovasjonsevne (Asheim et al., 2019). I senere tid har denne ideen blitt videreutviklet av Michael Porter (1990), som argumenterte for at næringsklynger er gode innovasjonsdrivere og bidrar til at bedrifter og land kan opprettholde konkurransemessige fordeler.

Ved å plassere innovasjon i senteret av økonomisk vekst, kunne man se på innovasjon som en læringsprosess blant mangfoldige aktører og organisasjoner. Denne forståelsen av innovasjon vektlegger også at langsiktige forhold mellom viktige interesser (høyere utdanningsinstitusjoner, næring, myndighetene og den offentlige sektor) spiller en strategisk rolle for å fremme innovasjon og konkurransevne. Innovasjonssystemer inkluderer alle aktører og faktorer som påvirker bedriftenes innovasjonsevne, og slike systemer er sammensatt av koblinger mellom flere aktører, etater og organisasjoner som bidrar til å fremme innovasjon i samfunn. Gjennom denne forståelsen kan man med andre ord si at innovasjon ikke skjer i isolasjon, men avhenger og påvirkes av interaksjon med sine omgivelser (Fagerberg et al., 2005). Ifølge Lundvall (2010) består innovasjonssystemer av to delsystemer, og interaksjon og koblinger mellom delsystemene. Disse delsystemene betegnes ofte som 'å utforske' og 'å utnytte'. Kort fortalt utgjør universiteter, høyskoler og andre FoU-aktører det delsystemet som genererer og sprer ny kunnskap, mens delsystemet som utnytter kunnskapen er bedrifter og klynger som bruker kunnskapen til å drive innovasjon. Interaksjoner og koblinger mellom aktørene innad i delsystemene og mellom dem, må være av langsiktig karakter for å kunne kvalifiseres som et innovasjonssystem.

Innovasjonssystemer består også av formelle og uformelle institusjoner. North (1990) beskriver institusjoner som spilleregler i samfunnet, altså menneskelige uttenkte forpliktelser som former menneskelig interaksjon. Institusjonene fungerer dermed som strukturelle insentiver, som former måten samfunnet utvikler seg over tid, og er nøkkelen til å forstå historisk endring. Å se viktigheten av (nasjonale) institusjoner for et lands innovasjonsferdigheter er faktisk en av de fundamentale bidragene til litteraturen om innovasjonssystemer (Weber & Truffer, 2017; Asheim et al., 2019). Institusjoner og paradigmer er viktige og avgjørende faktorer for innovasjon siden de leder strategier for forskjellige aktører ved variasjonen og utvelgelsen av nye teknologiske muligheter. Ifølge Gertler (2010) så definerer institusjoner samlet sett systemet for regler som former holdninger, verdier og forventningene til individuelle økonomiske aktører. Samtidig er institusjoner også ansvarlige for å produsere og reproducere regler, rutiner og vaner som sammen med holdninger, verdier og forventninger påvirker aktørenes økonomiske valg. Kort sagt, kan altså institusjoner bli sett på som bestående av

formelle regler, sånn som lover, reguleringer, eiendomsretter osv. og uformelle normer sånn som tradisjoner og kultur. Disse formelle og uformelle elementene er med på å strukturere økonomiske, sosiale og politiske interaksjoner. Mer spesifikt spiller institusjoner tre essensielle roller for innovasjonssystemer: å redusere usikkerhet ved å levere informasjon; å håndtere konflikter og støtte opp om samarbeid; og å sørge for insentiver for innovasjon (Asheim et al., 2019).

I 'Figur 2', under, kan man se en oversikt og sammenheng mellom de ulike delsystemene i et innovasjonssystem. Som forklart ovenfor utveksles det kunnskap mellom kunnskapsaktører og bedrifter og næringer. Både formelle og uformelle institusjoner påvirker også hvert av disse delsystemene, men også flyten i sin helhet. Begge typene for institusjoner kan man se at overlapper hverandre siden normer, verdier og andre kulturelle aspekter påvirkes av fastsatte lover og regler, og motsatt.



Figur 2. Delsystemer og elementer i innovasjonssystemer (A. Isaksen, personlig kommunikasjon 21. januar 2021).

Innovasjonssystemer kan forekomme på forskjellige nivåer. Nasjonale innovasjonssystemer (NIS) ble introdusert av Lundvall (1992) sammen med flere på 1980-1990-tallet, og vektlegger betydningen av interaktiv læring og institusjonelle ordninger innen nasjonale grenser. Teorien om regionale innovasjonssystemer (RIS) bygger videre på den samme logikken som NIS

introduserte, og tar for seg viktigheten av steder og regionale institusjonelle konfigurasjoner, der viktigheten av geografisk nærhet for 'spillover' av kunnskap og tillitsbaserte samarbeid mellom aktører.

I senere tid har tilnærmingen av RIS blitt et analytisk konsept for å forstå forskjellene i næringsvekst blant regioner, og som et konsept for å inspirere utviklingen av politikk for å øke innovasjonskapasiteten til regionale økonomier. Asheim et al. (2019) mener at formålet til RIS hovedsakelig er å stimulere til innovasjonsaktivitet, samt etablere og sikre næringsvekst i regionale nærmiljøer, som innebærer både enkeltbedrifter og klynger. Ved å øke innovasjonsaktivitet bidrar dermed RIS til økt konkurransevne og regional økonomisk vekst. I tillegg vil tilrettelegging for samarbeid og kommunikasjonsflyt, mellom bedrifter og organisasjoner, føre til regional næringsvekst (Asheim et al., 2019).

Aktører er som nevnt tidligere et av elementene av det regionale innovasjonssystemet. Disse kan skilles hovedsakelig fra hverandre ut ifra hvilke handlinger de gjør i systemet (Isaksen & Jakobsen, 2017; Asheim et al., 2019). Bedriftsaktører representerer bedriftssfæren av systemet. De kan starte nye bedrifter eller vesentlig endre produkter, tjenester eller måter å jobbe på i allerede eksisterende bedrifter. Dette kan bidra til vekst og transformering av regionale næringer, samt endringer av RIS. Systemaktører bidrar til å tilpasse forholdene for næring i regionen gjennom å utvikle og endre RIS, som blant annet blir representert av kunnskapsaktører, forskningsinstitutter og støtteorganisasjoner. De kan bidra til å endre kunnskapsinfrastrukturen, nettverksstrukturen og det institusjonelle rammeverket i regionen (Asheim et al., 2019). Slike utviklingsprosesser av RIS er også et resultat av en vekselvirkning mellom bedrifts- og systemaktørenes samspill mellom det å skape nye muligheter og det å utnytte mulighetene. Dette samspillet er definert av delsystemene for RIS, et formelt og uformelt institusjonelt rammeverk, sammen med kunnskapsgenerering og -spredning (Kyllingstad & Rypestøl, 2018).

### 2.2.2 Ulike regionale innovasjonssystemer

Varianter av RIS i litteraturen er mangfoldig, og kan skille seg fra hverandre på mange måter, blant annet hvordan regioner har ulike muligheter for utvikling. På bakgrunn av dette vil dermed endring av RIS, omfanget av og typen for endring, samt mekanismene av endring, være svært forskjellige. Viktige elementer som skiller ulike RIS fra hverandre er antallet bedrifter og kunnskapsorganisasjoner, samt omfanget, bredden og rekkevidden av kunnskapsutvekslingen i

regionen. Hvilken form for kunnskapsutveksling som utarter seg i regionen avhenger stort av hvilken form for institusjoner som dominerer i regionale næringer. Som Rodríguez-Pose (2013) sier: «ved å redusere usikkerhet og informasjonskostnader, antas institusjoner å jevne ut prosessen med kunnskaps- og innovasjonsoverføring innad og på tvers av regioner».

I form av de tidligere nevnte uformelle institusjonene er sosial kapital et viktig element som påvirker kunnskapsutveksling. Sosial kapital defineres som sosiale nettverk og relasjoner som holdes sammen av felles normer og verdier (hvor tillitt er en av dem) (Westlund & Kobayashi, 2013). Denne definisjonen redegjør for to typer sosial kapital. Den første er strukturell sosial kapital, som finnes innad i sosiale nettverk hos aktører, bestående av felles normer, verdier, holdninger, oppfatninger og tillitt (Malecki, 2012). Den andre typen sosial kapital kan skille mellom 'bonding' og 'bridging'. Bonding er et internt nettverk i en gruppe eller organisasjon, hvor verdiene og normene er det som holder medlemmene sammen. Bridging kobler nettverk mellom aktører i andre grupper og organisasjoner (Westlund & Kobayashi, 2013). Sosial kapital er relevant siden det forekommer i forskjellig grad fra region til region, og som Malecki (2012) sier, er sosial kapital en del av en regions felles identitet, fordi variasjonen forekommer i hvilken grad folk, både individuelt og innenfor organisasjoner, stoler på og påvirker hverandre (Isaksen & Tripl, 2016).

Hovedsakelig kan det skilles mellom tre typer RIS ut ifra kapasitet for interaktiv læring, entreprenørskap og innovasjon (Tödtling & Tripl, 2005; Isaksen & Tripl, 2016; Asheim et al., 2019). I det videre følger en kort redegjørelse for de tre typene RIS.

1. Organisatorisk tykke og diversifiserte RIS, som Tödtling & Tripl (2005) kaller 'fragmented metropolitan regions' blir sett på som sentere for innovasjon. Ledende forskningsinstitusjoner og universiteter, forretningstjenester, hovedkvarter for internasjonale bedrifter og høyteknologiske selskaper er ofte konsentrert i slike metropoler. Slike regioner består også av et stort antall forskjellige bedrifter, klynger og næringer, samt et stort antall kunnskaps- og støtteorganisasjoner som baner vei for innovasjon og utvikling innenfor forskjellige økonomiske og teknologiske felt (Isaksen & Tripl, 2016; Asheim et al., 2019). Denne regionale kapasiteten fører vanligvis til en høy grad av FoU-aktiviteter, patentering og store produktinnovasjoner, som kan ansees som radikal innovasjonsaktivitet (Tödtling & Tripl, 2005; Isaksen & Tripl, 2016; Asheim et al., 2019). Tykke og diversifiserte regioner som kjennetegnes med et mangfoldig og geografisk åpent kunnskapsnettverk fører til regional heterogen sosial kapital, som innebærer både 'bonding' og 'bridging' som sosial kapital (Malecki, 2012; Isaksen & Tripl, 2016). Videreføring av både mangfoldig industriell og

institusjonell variasjon, sirkulasjon av stor regional kunnskap og koblinger av kunnskap på globalt nivå, fører til at tykke og diversifiserte områder tilbyr fordelaktige forhold for endogene transformasjonsprosesser (Isaksen & Tripl, 2016; Asheim et al., 2019). Det brede spekteret av heterogene (men beslektede) næringer lokalisert i denne typen regioner fører til høye potensialer for tverrsektorielle kunnskapsras og nye kombinasjoner av kunnskap (Isaksen & Tripl, 2016). Dette gjør det mulig for tykke og diversifiserte regioner å nå relatert og urelatert stiuutvikling, og til og med stiskapelse (Isaksen & Tripl, 2016; Asheim et al., 2019). Selv om individuelle teknologiselskaper, FoU-aktiviteter og forskningsorganisasjoner eksisterer i regionen, kan likevel mangel på dynamiske klynger og innovative bedrifter føre til innovasjonsbarriere, fordi sosial kapital i form av nettverk og interaktiv læring er for fragmentert (Tödtling & Tripl, 2005).

2. Organisatorisk tykke og spesialiserte RIS, som Tödtling & Tripl (2005) beskriver som 'old industrial regions', kjennetegnes gjerne ved sterke klynger innen kun en eller noen få næringer, og kunnskaps- og støtteorganisasjoner som først og fremst er tilpasset regionenes smale industribase (Isaksen & Tripl, 2016; Asheim et al., 2019). Slike forhold finner man gjerne i gamle industrielle områder (Isaksen & Tripl, 2016; Grabher, 1993; Hassink, 2005; Tripl & Otto, 2009). Gamle industrielle områder er sterkt preget av 'bonding' som sosial kapital. Det vil si at regionalt orienterte, innadvendte nettverk har en tendens til å dominere, og stenger regionen av fra ekstraregionale ressurser og kunnskap og forsterker eksisterende aktiviteter på bekostning av industriell endring (Tödtling & Tripl, 2005; Isaksen & Tripl, 2016). Selv om spesialisering kan gi verdifulle konkurransefortrinn i den dominerende næringen, kan også høy grad av spesialisering i spesifikke næringer lede til tap av regional konkurransefordel og innovasjonskapasitet, som ofte blir observert i områder som er tungt dominert av en industri, eksempelvis Ruhr-området i Tyskland. Innovasjonsaktiviteter i gamle industriregioner følger modne næringer og er ofte av inkrementell karakter, og prosessinnovasjon råder over forsøket på å introdusere nye (radikale) produkter (Tödtling & Tripl, 2005). I gamle industriregioner kan både innovasjonsmuligheter og utviklingspotensial bli alvorlig begrenset av lock-in, som skapes av for sterke bånd i både økonomiske og politiske sfærer (Grabher, 1993; Tödtling & Tripl, 2005). Denne typen RIS viser altså en svakere evne til å stimulere til regionale endogene transformasjonsprosesser, fordi det regionale innovasjonssystemet mangler det interne mangfoldet av næringer, kunnskapsbaser, støtteorganisasjoner og institusjonelle grunnlag som man ser at er kritisk nødvendig for å utvikle nye regionale utviklingsbaner (Isaksen & Tripl, 2016; Asheim et al., 2019). Graden av regional relatert variasjon innad er lav, og det finnes bare



noen få muligheter for å kombinere forskjellige kunnskapsbaser på det regionale nivået (Isaksen & Trippel, 2016). Ifølge Asheim et al. (2019) er det derfor hovedsakelig slik at tykke og spesialiserte RIS opplever innovasjon gjennom eksisterende regionale utviklingsbaner, og dermed først og fremst støtter stiftforlengelse og stiftoppgradering, men kan også forsøke relatert stiftdiversifisering.

3. Tödtling & Trippel (2005) karakteriserer gjerne visse regioner, ofte lokalisert i perifere områder, som organisatoriske tynne RIS. Typiske kjennetegn er at det finnes kun en eller noen få kunnskaps- og støtteorganisasjoner, og ingen eller svakt utviklede klynger i regionen (Tödtling & Trippel, 2005; Asheim et al., 2019). I denne typen RIS er innovasjonsaktiviteter ofte av lavere grad sammenlignet med mer sentrale og agglomererte regioner. Dette er fordi dominansen av små og mellomstore bedrifter fører til mindre kapasitet til FoU-aktiviteter, patenteringer og produktinnovasjoner. Selv om innovative selskaper og klynger kan finnes i slike regioner, er de ofte i tradisjonelle næringer med lite FoU- og innovasjonsaktiviteter, som fører til at inkrementell innovasjon og prosessinnovasjoner vektlagt i slike regioner. I tillegg til at et lavt nivå av FoU hemmer interne innovasjonsaktiviteter i regionen, fører det også til lav absorberingskapasitet for denne typen kunnskap i de regionale bedriftene (Tödtling & Trippel, 2005). På grunn av tilstedeværelse av få aktører, lite regional kunnskapsutveksling og utveksling av kunnskap hovedsakelig foregår mellom lokale aktører, domineres den sosiale kapitalen av 'bonding' (Westlund & Kobayashi, 2013; Isaksen & Trippel, 2016). I tillegg innebærer det lave nivået av klynger og agglomerering i regionen også mindre spesialisert struktur for kunnskapstilbydere og utdanningsinstitusjoner. Som en konsekvens er regionens nettverk relativt svakt utviklet, spesielt i form av 'spillover' av kunnskap, sånn som universiteter og forskningsinstitusjoner, som ikke er etablert (Tödtling & Trippel, 2005). Denne typen RIS viser en ganske svak kapasitet til å indusere endogene prosesser for regional transformasjon. Stiftforlengelse og stiftoppgradering er derfor de mest sannsynlige typene for regionale utviklingsbaner. På grunn av relativt få lokale aktører og lite lokal kunnskapsflyt, antas det at aktører med eksterne kunnskapskoblinger eller bedrifter som flytter inn i regionen kan være viktige for endring i organisatorisk tynne RIS (Asheim et al., 2019).

### 2.3 Strategier for endring av RIS

I tråd med oppgavens problemstilling, som er hvordan regionale innovasjonssystemer kan utvikles for å bedre støtte grønn omstilling, er det nødvendig å se på ulike strategier for utvikling

av RIS. Som Tödting et al. (2021) argumenterer for, kreves det en fundamental nytenkning og modifisering av tilnærmingen av RIS fordi vi i dag står overfor kritiske samfunnsutfordringer. Vi trenger i dag en bearbeiding av RIS til å inkludere en bredere forståelse av innovasjon, som inkluderer også sosial og institusjonell innovasjon. De store samfunnsutfordringene vi i dag står overfor krever også at RIS ikke utelukkende sikter mot å styrke regionaløkonomisk vekst, men at fokuset skifter mot en retning av å takle store samfunnsmessige utfordringer (Tödting et al., 2021).

Store samfunnsutfordringer som politisk mål har fått økende oppmerksomhet i regional innovasjonspolitik (Bours et al., 2021). Fremveksten av et behov for og et fokus på grønn omstilling har ført til at strategier for utvikling av RIS har økt og har blitt en større del av litteraturen om regionale innovasjonssystemer. Det finnes diverse strategier for utvikling av RIS, og i dette delkapittelet skal jeg ta for meg tre strategier for hvordan RIS kan utvikles for å takle store og vanskelige samfunnsutfordringer. Første skal jeg ta for meg to motpoler av strategier, en strategi som støtter transformasjon gjennom store og omveltende skift, og en annen strategi som legger vekt på flere små steg for å oppnå endring. Deretter skal jeg ta for meg en strategi som baserer seg ytterligere på gjensidighet og korrelasjon mellom og utenfor et RIS.

### 2.3.1 Transformativ strategi for endring av RIS

Et samfunnsutfordringsbasert oppdrag ifølge Hekkert et al. (2020) krever transformerende systemendring rettet mot å overvinne et stort samfunnsproblem. 'Mission-oriented innovation systems' (MIS) er en av flere tilnærminger som faller innenfor en transformativ strategi hvor store endringer og retningsdefinert innovasjon står sentralt. MIS defineres som et nettverk av agenter og et sett med institusjoner som bidrar til utvikling og spredning av innovative løsninger for å definere, forfølge og fullføre et samfunnsoppdrag (Hekkert et al., 2020; Tödting et al., 2021).

Den arketyriske historiske forståelsen av oppdrag (missions) blir gjerne sammenlignet med det USA satte som oppdrag om å sette en mann på månen. Dagens forståelse av moderne oppdrag har som mål å møte bredere utfordringer som krever langsiktig forpliktelse til utvikling av utfordringer som er like mye sosiale som de er teknologiske (Foray et al., 2012). Blant annet kan den aktive rollen som myndigheter og transnasjonale organisasjoner tar for å utvikle strategier for en grønnere økonomi sees på gjennom en oppdragsorientert linse

(Europakommisjonen, 2011). Disse utfordringene som kan være miljømessige, demografiske, økonomiske eller sosiale, har gått inn på innovasjonspolitiske agendaer som sentrale begrunnelser for handling, og gir strategiske veiledning for finansiering av politikk og innovasjonsarbeid (Mazzucato, 2018).

Ifølge Brown (2021) er oppdragsorienterte strategier ofte assosiert med radikale teknologiske gjennombrudd. En slik tilnærming til endring er ofte også assosiert med en lineær vitenskap og teknologibasert tilnærming til innovasjon, ofte omtalt som ‘Scientific and Technologically Innovation’ (STI) innovasjonsmåte. I oppdragsorienterte strategier forstås oppdrags-tilnærmingen som stor vitenskap utplassert for å møte store problemer. Denne måten å forstå og målrette innovasjon på, sammenlignes ofte med månelandingen, fordi slike strategier løfter frem en visjon som mål og retning for innovasjonsaktivitet som nevnt tidligere også var tilfellet for det berømte romprogrammet til NASA Apollo (Bloom et al., 2019; Brown, 2021). En slik oppdragsorientert tilnærming til innovasjon gir også føringer for innovasjonspolitikken fordi selve oppdraget gir virkemidler og tiltak en retning.

Ifølge Bugge et al. (2021) har ‘mission-oriented innovation policy’ (MOIP) blitt revitalisert og utvidet etter hvert som forskere prøver å fange opp utfordringer og mulige løsninger. Det er generelt hevdet at radikale eller transformative endringer er nødvendig for å takle store utfordringer i tilstrekkelig grad, inkludert å forstyrre de etablerte sosio-tekniske banene og aktørene som skapte problemene i utgangspunktet. Dette fordi en transformativ strategi for å løse store samfunnsutfordringer fører til forslag om bredere involvering av nye aktører i innovasjon og sterk retningslinje via politikk. Selv om denne forståelsen om at det er behov for ‘nye’ elementer for å møte samfunnsutfordringer er det likevel begrenset, og eksisterende elementer sånn som etablerte kunnskapsbaser, industrielle spesialisering av regioner og etablerte bedrifter kan vel så være del i transformativ endring. Det er derfor behov for en bedre forståelse av hvordan transformative endringer fremmet av MOIP forholder seg til eksisterende innovasjonssystemer. Det er viktig å ta tak i dette gapet av to grunner; For det første, siden teknologisk utvikling i stor grad er stivhengig, samtidig som den tillater relatert diversifisering, kan aktører og ressurser i etablerte innovasjonssystemer både være viktige forutsetninger eller hindringer for transformativ endring (Hansen & Coenen, 2015; Bugge et al., 2021). For det andre, siden kunnskap og bransjespesialisering kan være hardt forankret, så påvirker forholdet mellom transformative endringer og eksisterende innovasjonssystemer potensialet for verdi og arbeidsplasser i bestemte regioner (Bugge et al., 2021). Politikk som adresserer samfunnsutfordringer samtidig som det skaper økonomisk usikkerhet, møter typisk sterk

folkelig motstand og lav politisk gjennomførbarhet (Vona, 2019; Bugge et al., 2021). Vellykket implementering av politikk for transformativ endring, som MOIP, avhenger av utbredt legitimitet. Derfor kan en grad av kontinuitet i transformativ endring i form av å bygge på eksisterende aktører og ressurser på bestemte steder stå sentralt (Bugge et al., 2021).

Mazzucato (2018) skiller mellom gamle og nye former for oppdragsorientert innovasjon, der det gamle ble definert av en liten og sentralisert gruppe eksperter, orientert mot spesifisert teknologiutvikling, og der bredere spredning (diffusion) var av mindre betydning. Nåværende oppdragsorientert innovasjon adresserer typisk komplekse samfunnsutfordringer, og krever at bredere sett av aktører er involvert i å definere oppdragsproblemet og sette retning. Samtidsoppdrag har en tendens til å ha både tekniske og samfunnsmessige mål, og spredning av løsninger anses som viktigst (Bugge et al., 2021).

Rammeverket skiller mellom gradene av deprivasjon (wickedness) i ulike oppdrag ved å sortere disse etter nivåer av strid (contestation), kompleksitet (complexity) og usikkerhet (uncertainty) i henholdsvis probleminnramming og løsningsrom (Bugge et al., 2021). Graden av strid (degree of contestation), eller legitimitet, avhenger av omfanget av ulike påstander, verdier og interessekonflikter fra heterogene aktører. Dette kan vise seg som ulike syn på gjennomførbarheten av løsninger eller viktigheten av problemer. Graden av kompleksitet (degree of complexity) indikerer hvor vanskelig styringsutfordringen er. Den er vanligvis høyere hvis den nødvendige politiske miksen involverer koordinering på tvers av flere skalaer, dimensjoner, sektorer og politiske domener (Bugge et al., 2021). Hvis en bestemt løsning krever at en rekke endringer i eksisterende sektorer implementeres, øker kompleksiteten. Graden av usikkerhet (degree of uncertainty) avhenger av tilgjengelighet av delt kunnskap om et problem eller en løsning for eksempel klarhet om årsaker og konsekvenser av en bestemt handling. Høy usikkerhet om potensialet til en løsning kan redusere dens legitimitet (Bugge et al., 2021). I dette perspektivet kan MOIP være vellykket dersom problemer og løsninger matches i en prosess som til syvende og sist fører til lav strid, kompleksitet og usikkerhet. Ideelt sett bør MOIP fra begynnelsen utformes i henhold til sosiale og tekniske egenskaper ved det aktuelle oppdraget (Bugge et al., 2021).

### 2.3.2 Reorientering som strategi for endring av RIS

Mens strategier som fremmer transformasjoner gjennom store, radikale endringer utgjør den ene siden av strategi-kontinuumet for å endre RIS, finner vi strategier som fremmer

reorientering gjennom inkrementelle endringer, på andre siden. En slik strategi foreslås av Bours et al. (2021), og de kaller sin foreslåtte tilnærming for ‘small wins’ strategien, heretter referert til som små gevinster. Målet her er å oppnå små gevinster fremfor en ‘stor gevinst’, og strategien skiller seg fra hvordan oppdragsorienterte innovasjonspolitiske tilnærmingene blir styrt, som gjerne krever dristige politiske handlinger drevet av radikale endringer, på grunn av hastverket med å takle store samfunnsutfordringer. Oppdragsorientert politikk tar dermed ikke hensyn til den stedsbaserte orienteringen, som er viktig for små gevinster, som hovedsakelig opererer på lokal skala (Bours et al., 2021).

Strategien for små gevinster fokuserer på å sette i gang et ‘nedenfra og opp’-initiativ som blir styrt av et felles oppdrag. Målet er å aktivere fremdriftsmekanismer for å støtte og koble sammen selvorganiserende endringsprosesser. Små gevinster fokuserer på fremvekst av praksiser og innovasjoner som i en småskala oppstår organisk i ulike områder. Ved at disse stegvise innovasjonene akkumuleres over tid oppnår man en reorientering av eksisterende strukturer. En slik reorientering gjennom inkrementelle innovasjoner kan dermed være en effektiv strategi for å møte store samfunnsutfordringer. I motsetning til store gevinster, hvor fokuset er rettet mot radikal innovasjon innen vitenskap og industri, er strategien for små gevinster preget av logikken at gradvis innovasjonsarbeid også kan stimulere til dyptgående endring i ønsket retning (Bours et al., 2021).

Bours et al. (2021) argumenterer for at strategien for små gevinster utfyller eksisterende tenkning om regional innovasjonspolitikk, ved at fokuset ligger på systemtransformasjon. Dermed kan små gevinster bidra til mer endring av aktiviteter som skjer fra bunnen av og krever oppskalering. Bours et al., (2021) påpeker videre at selv om initiativene som skjer fra bunnen av er av små skala, er de likevel ofte mer transformative og mer i tråd med eksisterende sosiale, miljømessige og økonomiske omstendigheter. Dette kan forklares ved at endringsprosessene gjennom små gevinster ofte er drevet av ulike interessenter, blant annet brukere, interessegrupper, sivilsamfunnet og offentlig sektor. På et lokalt nivå viser ‘nedenfra og opp’-tilnærmingen å være ganske innflytelsesrik når det angår store samfunnsutfordringer. Blant annet kan det fremmes nye praksiser og løsninger, ofte foran formelle strukturer eller målrettet politisk støtte, om det oppstår en sterkere følelse av at det haster med en endring hos disse interessentene (Bours et al., 2021).

Termeer & Dewulf (2019) definerer små gevinster som konkrete, dyptgående endringer, som blir forsterket over tid og akkumuleres til transformative endringer gjennom ikke-lineære mekanismer. I sin tilnærming til endringsstrategier basert på små gevinster beskriver forfatterne

fire avgjørende egenskaper som må oppfylles for at tilnærmingen om små gevinster skal være nyttig i kampen for å møte store samfunnsutfordringer. (i) Små gevinster bør gi konkrete effekter, med synlige resultater, som er mer enn bare løfter eller ideer, men som faktisk implementerer aktiviteter. (ii) Små gevinster bør endre gjeldende praksis, i form av dyptgående endringer som avvik i rutiner, tro eller verdier og ved å bryte med gjeldende tankesett som gjenspeiler sammensetningen av det gjeldende systemet. (iii) Små gevinster bør være av moderat betydning, som opererer på lokalt eller regionalt nivå. Dermed kan dyptgående endringer foregå, men med lavere nivåer av turbulens. (iv) Små gevinster bør sees på som et positivt fremskritt eller en forbedring, fordi små gevinster bør kunne være fordelaktige for en gruppe aktører, uten å direkte skade motstanderne. Med disse egenskapene kan små gevinster referere enten til tekniske eller samfunnsmessige innovasjoner, men også til institusjonelle endringer som støtter den samfunnsmessige infrastrukturen for at disse innovasjonene skal blomstre. Likevel kan det oppstå spenninger når dyptgående endringer styres av en felles ambisjon eller en stor drøm. Det kan til og med hevdes at dersom en liten endringsinnsats ikke skaper spenninger for det etablerte institusjonssystemet, vil det ikke bidra til å transformere det. Nye løsninger kan møte politisk eller samfunnsmessig motstand dersom de strider mot sosiale normer, egeninteresser eller etablerte rutiner (Bours et al., 2021).

En viktig innvending mot strategien om små gevinster er at det ikke er nok med en liten gevinst, men at flere av dem, oppnådd gjennom mennesker, organisasjoner og nettverk er nødvendig for å takle samfunnsutfordringer. Termeer & Dewulf (2019) anerkjenner at 'fremdriftsmekanismer' er avgjørende ettersom at de oppmuntrer aktører til å fortsette sin innovative innsats til tross for usikkerheten som kan bli involvert i denne strategien. Fremdriftsmekanismene blir definert som ikke-lineære kjeder av hendelser som forsterker seg selv gjennom positive tilbakemeldingssløyfer for å skape stadig gunstigere resultater. Termeer & Dewulf (2019) skiller mellom seks fremdriftsmekanismer: (i) 'Energizing' beskriver aktivering av andre små gevinster fordi de får energi og inspirasjon fra innledende små gevinster. Aktivering følger av å demonstrere en innovasjons gjennomførbarhet og aktørens evne til å oppnå synlige resultater. Suksesser genererer dermed engasjement og tillit til at endring er mulig. (ii) 'Learning by doing' aktiveres når tilbakemeldingene og systemreaksjonene fra de første eksperimentene blir implementert i oppfølgingsaktiviteter. Man kan lære av forutgående små gevinsters styrker og mangler, og dermed bestemme fremtidige strategier. (iii) 'Logic of attraction' blir aktivert når ressursene begynner å strømme til 'vinnerne'. Å fremheve positive resultater og suksesshistorier (f.eks. fra innflytelsesrike

aktører) kan redusere motstand, skape troverdighet og mobilisere ekstra ressurser for den lille gevinsten. (iv) ‘The bandwagon effect’ er en effekt av inspirasjon og imitasjon som oppstår når andre vedtar handlinger eller nye måter å organisere seg på. Omdømme og et positivt image anses som nyttig for små gevinster for å spre seg, romlig og tidsmessig. (v) ‘Coupling’ har en stimulerende effekt når små gevinster kombineres med andre ambisjoner på tvers av geografiske skalaer, eller kan bryte grensene for virksomheter, samfunns- eller politiske områder. Slik sett kan synergier skape transformative effekter som er større enn summen av separate deler. (vi) ‘Robustness’ oppstår når små gevinster har blitt så mange og sterke at de resulterer i ny institusjonalisert praksis og vedvarende endring. De når et ‘point of no return’, og blir ytterligere styrket når fordelene med innovasjonen sprer seg (Bours et al., 2021).

### 2.3.3 Utfordringsorientert strategi for endring av RIS

I tillegg til de to motpolene som strategi for endring av RIS som har blitt nevnt, har Tödting et al. (2021) utviklet en tilnærming for RIS som bedre kan støtte grønn omstilling. Denne tilnærmingen kaller de for ‘CoRIS’ og baserer seg på et større og bredere omfang av gjensidighet og korrelasjon mellom og utenfor et RIS.

I artikkelen til Tödting et al. (2021) har de tatt inspirasjon fra retningslinjene til oppdragsorientert og transformativ innovasjon, og foreslår dermed begrepet ‘challenge-oriented RIS’ (CoRIS). Store samfunnsutfordringer er ofte av global natur, men de kan også ha spesifikke regionale forekomster. Følgelig vil et CoRIS fungere på et regionalt nivå, men er korrelativ med nasjonalt, europeisk og globalt nivå når det gjelder flyt av kunnskap og ressurser, forskrifter og retningslinjer (Tödting et al., 2021). I motsetning til tradisjonelle formene for RIS, omfatter CoRIS-tilnærmingen en bredere og mer kritisk forståelse av innovasjon, ved å innta retning mot en endring, å åpne opp til nye innovasjonsaktører og nye koordineringsmekanismer mellom ulike interessenter og territorielle skalaer, og å legge mer vekt på applikasjonssiden og oppskalering av innovasjon i og utenfor regionen. Kort fortalt, CoRIS kan forstås som (de delene av) RIS som preges av en utfordringsbasert orientering. Regioner støter ofte på ulike utfordringer på samme tid. CoRIS er en type RIS som har kapasitet til å mobilisere eksisterende aktører, ressurser (assets), nettverk og institusjonelle konfigurasjoner, og inkludere nye aktører, skape nye ressurser og nettverk, og engasjere i institusjonell endring for å takle disse utfordringene (Tödting et al., 2021).

Definisjonen overlapper delvis med, men skiller seg også fra lignende konsepter sånn som oppdragsorienterte innovasjonssystemer (MIS). Som nevnt tidligere, former MIS seg rundt et bestemt oppdrag eller en utfordring. Et CoRIS, til kontrast, er ikke nødvendigvis begrenset til en bestemt utfordring. Det utgjør snarere et bredere regionalt rammeverk, som gjenspeiler regionens kapasitet til å håndtere ulike og delvis sammenhengende utfordringer (Tödting et al., 2021). På et mer konkret og operasjonelt nivå, kan bestemte utfordringer (sånn som CO<sub>2</sub>-reduisering) løses av ett eller flere CoRIS-initiativer (som energieffektive bygninger, forbedring av offentlig transport eller innføring av e-mobilitet). En bestemt region kan derfor løse en eller flere utfordringer med forskjellige CoRIS-initiativer i hver. I likhet med utfordringer, så er også CoRIS-initiativer korrelert. Ideelt sett burde de ulike initiativene komplementere hverandre for å kunne bekjempe en bestemt utfordring (f.eks. investering i e-mobilitet og i fornybar energi), men de kan også være urelatert (energieffektive bygninger og e-mobilitet), eller det kan i noen tilfeller oppstå konflikter (f.eks. over mangler på ressurser) (Tödting et al., 2021).

Likevel betyr ikke dette at CoRIS er godt nok utstyrt til å løse alle utfordringene en region møter på samme måte. CoRIS kan heller vise en sterkere evne til å takle noen problemer og utfordringer bedre enn andre. Mye avhenger av innovasjonskapasiteten til offentlige og private aktører, tilgjengelighet på ressurser – inkludert naturlige ressurser og andre ressurser sånn som industrielle, menneskelige, infrastrukturelle, materielle etc. (Trippel et al., 2020) – historisk fremvekst av nettverk og institusjonelle konfigurasjoner. Disse nedarvete stedsbaserte strukturene og RIS-elementer kan forsørge både potensiale og begrensninger til initiering og oppskalering av utfordringsorientert innovasjon i regioner (Hansen & Coenen, 2015; Trippel et al., 2020; Tödting et al., 2021). CoRIS hjelper til å forstå til hvilken grad og på hvilken måte RIS er kapabel til å mobilisere innovative ‘agenter’ som spiller en betydelig rolle i eksperimenteringen, utviklingen, bruken og oppskalering av innovative løsninger som er siktet mot å løse samfunnsutfordringer på det regionale nivået (Tödting et al., 2021). I likhet med tradisjonelle RIS bygger CoRIS også på en bred aktør-tilnærming. Likevel skiller de seg fra førstnevnte ved å inkludere mer enn bare bedrifter og aktører innen områdene til forskning og myndigheter. De åpner opp for en mer varierende mengde av aktører, inkludert organisasjoner i offentlig sektor, ‘non-governmental organizations’ (NGOs), brukere, innbyggere, etc. som tar del i eksperimenteringen med ‘challenge-oriented’ innovasjoner som hjelper til med å løse spesifikke regionale problemer.

I CoRIS, kan etablerte aktører (beslutningstakere, universiteter, etc.) påta seg nye roller, og nye aktører kan entre, som initierer og støtter ‘challenge-oriented’ innovasjonsaktiviteter.



Motivasjonen deres for å bli involvert kan være veldig forskjellige (Hekkert et al., 2020), som spenner fra forventende økonomiske gevinster (bedrifter), til villighet til å løse deres egne behov (brukere), samfunnsengasjement og en normativ posisjon i forhold til utfordringen (NGOs). De kan også gjenspeile organisatoriske roller, sånn som universiteter som utdanner og trener opp studenter, mellommenn som legger til rette for nettverk, eller banker som gir finansielle ressurser (Tödtling et al., 2021). For å takle spesifikke regionale utfordringer kreves ofte en sammenkobling og kombinasjon av ulike (teknologiske og ikke-teknologiske) innovasjoner, og institusjonelle og infrastrukturelle endringer. I CoRIS koordinerer offentlige og private aktører deres utfordringsorienterte innovasjonsaktiviteter for å utvikle utfyllende teknologiske, institusjonelle og andre innovative løsninger.

På lik linje med tradisjonelle RIS, kan CoRIS enten fremtre og vokse organisk (som er en 'nedenfra og opp'-måte) eller drevet av politiske handlinger (som er en 'ovenfra og ned'-måte). (Tödtling et al., 2021). Evolusjonene av et CoRIS er ikke bare drevet av intern (regional) dynamikk, men er ofte essensielt formet av ikke-lokale påvirkningskrefter og dets koblinger til omverdenen. CoRIS er satt inn i nasjonale og 'overnasjonal' regulatoriske og politiske rammeverk og innovasjonsdynamikk inkluderer ofte aktører og faktorer fra lokale og globale nivåer (Binz & Truffer, 2017). Politikk drives fra høyere romlige skalaer, nasjonale og overnasjonale institusjonelle barrierer, import av innovasjoner utviklet andre steder (Tödtling et al., 2020) og translokale læringsnettverk (Loorbach et al., 2020) kan dermed påvirke hvordan utfordringsorienterte innovasjoner utspiller seg i regioner (Tödtling et al., 2021).

## 2.4 Analytisk rammeverk av strategier for endring av RIS

I dette delkapittelet er det tatt utgangspunkt i og benyttet litteratur og teori om regionale innovasjonssystemer, utviklingsbaner og strategier for utvikling av RIS for å kunne skape et analytisk rammeverk som kan se likheter og forskjeller mellom de ulike strategiene for endring. Under presenterer jeg 'Tabell 1' som et slikt rammeverk.

Strategi	Kjennetegn ved nettverk i RIS	Innovasjons- type	Antall utfordringer som kan adresseres	Ventet utviklingsbane
Small wins	Sosial kapital bonding	Inkrementelle	Få	Oppgradering
Mission oriented	Sosial kapital bonding	Radikale	Få	Oppgradering og utvikling av nye
Challenge oriented	Sosial kapital bridging	Inkrementelle og radikale	Mange	Oppgradering og utvikling av nye

Tabell 1. Analytisk rammeverk: Sammenheng mellom ulike strategier for å oppnå grønn omstilling, mekanismer og forventet resultat.

Som man kan se på rammeverket over er de to ytterpunktene for strategier for endring av RIS, altså ‘small wins’ og ‘mission oriented’, baserer seg begge på de interne (bonding) forholdene i det regionale innovasjonssystemet og jobber med å løse en utfordring fremfor flere. ‘Challenge oriented’-strategi, implementerer kunnskap, ressurser og retningslinjer fra et nasjonalt og/eller globalt nivå, og baserer seg dermed på et regionalt innovasjonssystem med eksterne (bridging) koblinger. Denne strategien kan dermed adressere flere utfordringer på samme tid. Hvilken innovasjonstype som dominerer i strategien, skiller hovedsakelig ‘small wins’ og ‘mission oriented’, hvor ‘challenge oriented’ befinner seg mellom disse. Strategien for små gevinster skjer inkrementelt og fra et ‘nedenfra og opp’-perspektiv, der akkumulering av de små gevinstene i samme retning kan gi ønsket resultat til slutt. Sånn sett kan man tolke det som at ‘small wins’ kan jobbe med flere utfordringer på samme tid, men i realiteten sprer utfordringen utover, både i form av ansvar og aktualitet. Strategien ‘challenge oriented’ jobber med både inkrementelle og radikale innovasjoner på flere områder som kan løse flere utfordringer. ‘Mission oriented’ som strategi angriper en utfordring med radikale innovasjoner ettersom at strategien sikter mot å benytte seg av hele det regionale innovasjonssystemet for å løse den samme utfordringen.

For 'small wins' er det sannsynlig at strategien vil lede til oppgradering som utviklingsbane, fordi 'small wins' bidrar til endringer i eksisterende regional utviklingsbane mot en ny retning. Det er også sannsynlig at strategiene for 'mission oriented' og 'challenge oriented' vil lede til oppgradering. Denne stiooppgraderingen vil sammenlignet med 'small wins' heller bestå av en større radikal endring innen oppgraderingen, for eksempel ved innføring av nye teknologier eller store organisatoriske innovasjoner, som kan bidra til fornyelsesprosesser i allerede eksisterende industrier. Relatert og urelatert stiuutvikling er også en radikal form for oppgradering ettersom at etablerte firmaer omdisponerer egenskaper og flytter denne inn i relaterte felt og bransjer, eller bedrifter flytter inn i nye bransjer ved å kombinere sin eksisterende kompetanse med nye urelaterte kunnskapsressurser. Siden 'mission oriented' og 'challenge oriented' benytter seg av radikale innovasjoner, kan også ny stiuutvikling, også kalt stiskapelse, forekomme som resultat av strategiene. Stiskapelse er vekst av helt nye bransjer eller næringer basert på ny teknologisk og organisatorisk kunnskap, men som likevel ofte hviler på ressurser eller kompetanse som er forankret i regionen.

Resten av denne oppgaven presenterer en empirisk undersøkelse jeg har utført for å undersøke hvordan grønn omstilling skjer i Molderegionen. Jeg starter med en metodisk gjennomgang og en presentasjon av Molderegionen, før jeg går over til å drøfte fem konkrete forskerspørsmål knyttet til denne empiriske undersøkelsen. Disse forskerspørsmålene er:

- 1) Hvordan oppleves kulturen for grønn omstilling i Molderegionen i dag?
- 2) Hvordan jobber utvalgte bedrifts- og systemaktører i Molderegionen med grønn omstilling i dag?
- 3) Hva fremmer og hemmer arbeidet med grønn omstilling i Molderegionen i dag?
- 4) Hvilken strategi er mest fremtredende i arbeidet for grønn omstilling i Molderegionen?
- 5) Hvilken fremtidig utviklingsbane kan forventes utfra handlinger og strategier som observeres?

## 3.0 Metode og kontekst

I dette kapitlet skal jeg ta for meg den metodiske tilnærmingen som har blitt anvendt for å undersøke grønn omstilling i Molderegionen. Kapitlet vil gjøre rede for valg av oppgavens forskningsdesign og metodekvalitet, samt de metodiske valgene som har blitt gjort ved innsamling og bearbeiding av datamaterialet. Kapitlet avsluttes med en presentasjon og beskrivelse av Molderegionen som case.

### 3.1 Metode

«En metode er en fremgangsmåte, et middel til å løse problemer og komme frem til ny kunnskap. Et hvilket som helst middel som tjener dette formålet, hører med i arsenalet av metoder» (Aubert, 1985).

#### 3.1.1 Vitenskapsteori

Vitenskapsteori undersøker vitenskapens struktur, metodikk, grunnlag og betydning. I den sammenheng er det naturlig å skille mellom ontologi og epistemologi. Kort sagt er ontologi våre forestillinger til verden, og stiller gjerne spørsmål til om verden er objektiv utenfor oss selv, eller om den kan forstås gjennom egne tolkninger. Epistemologi handler om hvordan og i hvor stor grad man kan skaffe kunnskap om verden. To begreper som er knyttet til ontologi og epistemologi er positivisme og hermeneutikk. Positivismen representerer et syn som hevder at vitenskapelige metoder gjør det mulig å avdekke en objektiv virkelighet. Hermeneutikk på den andre siden representerer det samme som en fortolkningsbasert tilnærming. Dette vitenskapsteoretiske ståstedet tar utgangspunkt i at vitenskapelige metoder ikke kan avdekkes gjennom en objektiv virkelighet, siden den hevder at dette ikke finnes, men at det heller er subjektive meninger om virkeligheten (Busch, 2018). I denne oppgaven er jeg inspirert av et hermeneutisk utgangspunkt fordi fokuset er på å tolke subjektive meningsinnhold i ytringer som avdekkes gjennom en vitenskapelig undersøkelse.

En annen viktig dimensjon av vitenskapelig forskning er forholdet mellom induktiv, deduktiv og abduktiv forskning. Induktiv metode innebærer at forskeren ikke skal ta med seg hypoteser og teorier, men forsøke å samle empiri som siden kan tolkes, og etter grundig analyse utvikles til mer generelle teorier. Forskeren går altså fra empiri til teori. I en deduktiv metode tar forskeren utgangspunkt i eksisterende teorier utviklet gjennom tidligere forskning, som fremsettes som for eksempel empiriske forskerspørsmål, hvor formålet er å analysere og diskutere seg frem til en konklusjon. Forskeren går altså fra teori til empiri. Abduktiv metode

kjennetegnes ved at forskeren beveger seg mellom teori og empiri gjennom hele forskningen, hvor både teoretiske utgangspunkt justeres og datainnsamlingen endres (Busch, 2018). Denne oppgaven har blitt preget av deduktiv metode hvor jeg har arbeidet frem en større teoridel som jeg har benyttet meg av sammen med innhentet data for å svare på problemstillingen og forskerspørsmålene.

### 3.1.2 Forskningsdesign

Innen forskningsdesign kan man skille mellom flere metoder og design; ekstensivt eller intensivt design, kvalitative eller kvantitative metoder, tidsperspektiv og hoveddesign (Busch, 2018). Et ekstensivt design handler om å samle inn data fra mange kilder, for eksempel gjennom en spørreskjemaundersøkelse. Et intensivt design samler data fra et fåtall kilder og går mer i dybden, gjennom for eksempel intervjuer. Ressurser, spesielt i form av tid, burde tas i betraktning når man skal ta et valg mellom ekstensivt og intensivt design. Likevel ligger det viktigste kriteriet av dette valget i problemstillingen (Busch, 2018). Problemstillingen i denne oppgaven kan anses å undersøke et komplekst problem med mange variabler, som dermed benytter seg av et intensivt design (Busch, 2018).

Nært knyttet til ekstensivt og intensivt design er valget om metode for innsamling av kvalitative eller kvantitative data. I ekstensive design egner kvantitative metoder seg godt, for intensive design egner kvalitative metoder seg bedre (Busch, 2018). Denne oppgaven har som nevnt et intensivt design og benytter dermed også en kvalitativ metode. Dette er fordi intensive design kjennetegnes av få respondenter og mange variabler, hvor kvalitative metoder gir et rikt innhold som egner seg til å analysere komplekse sammenhenger (Busch, 2018). Kvalitativ metode er også særlig hensiktsmessig i undersøkelse av fenomener som man ikke kjenner særlig godt, og som det er forsket lite på, samt når man ønsker å forstå fenomener mer fylldigere (Johannessen et al., 2019). Fenomenet som oppgaven fokuserer på, er i liten grad blitt forsket på og kan ha behov for en fylldigere forståelse ettersom at forskningsartikler om fenomenet er ganske ferske. Både kvantitative og kvalitative metoder kan ha positive og negative aspekter. Et kvalitativt design som jeg har valgt kan gjøre det lettere å gå i dybden for å studere komplekse og uklare sammenhenger og problemstillinger. Likevel kan det gi utfordringer med hensyn til å overføre resultatene til andre situasjoner. I slike situasjoner kan en kombinasjon være en fordel (Busch, 2018). En kombinasjon av kvantitative og kvalitative metoder i denne oppgaven hadde vært

fordelaktig ettersom at det hadde gitt en mer utfyllende data for analyse av regionale innovasjonssystemer. Dette vil diskuteres nærmere under delkapittelet '3.1.4 Metodekvalitet'.

Det sentrale spørsmålet som må stilles når det kommer til valg av tidsperspektiv er om data skal samles inn på ett eller flere tidspunkter (Busch, 2018). Siden dette er en masteroppgave som skrives i løpet av ett semester har valg av tidsperspektiv blitt begrenset. På grunn av tidsbegrensninger var det gunstig å samle inn all data på ett tidspunkt, også kalt for en tverrsnittsundersøkelse. Selv om en kvalitativ undersøkelse strekker seg over flere uker, slik som i mitt tilfelle, så blir det likevel betraktet som en tverrsnittsundersøkelse, fordi hver respondent ble intervjuet kun en gang. Siden oppgavens problemstilling ikke krever innsamling av data på flere tidspunkter, var det dermed ikke noen ulempe at det ble gjennomført tverrsnittsundersøkelse. Likevel kunne det vært interessant å snakke med de samme respondentene og undersøke hvordan Molderegionen har utviklet seg over flere år, men dette til diskusjon i delkapittelet '6.0 Refleksjon og videre forskning'.

Temaet og problemstillingen til denne oppgaven ble oppdaget da jeg ønsket mer kunnskap om virkeligheten rundt hvordan økonomiske og kulturelle institusjoner kan være en barriere for innovasjonsaktivitet innen bærekraftig utvikling og grønn omstilling. Nysgjerrigheten rundt hvordan denne barrieren kunne lettes ledet til oppgavens problemstilling. Et gjennomtenkt tema og problemstilling bringer meg videre til dets kobling til oppgavens hoveddesign. I denne oppgaven er casestudie valgt som hoveddesign fordi casestudier gjerne særpreges av at det fenomenet som skal studeres er sterkt knyttet til konteksten (Busch, 2018). En casestudie burde også velges når problemstillingen er 'hvordan' eller 'hvorfor' spørsmål, når det er lite eller ingen kontroll over atferdsmessige hendelser, og studiefokuset er et moderne (i motsetning til historisk) fenomen (Yin, 2018).

Det nevnes av flere forfattere at casestudie som metode ikke har en fasit og at man stort sett står fritt i de fleste valg (Yin, 2018; Busch, 2018; Johannessen et al., 2019). Likevel er det i forskning særlig to kjennetegn ved en case: avgrenset oppmerksomhet mot den spesielle casen og en mest mulig detaljert beskrivelse (Johannessen et al., 2019). Dette stemmer overens med denne oppgavens arbeid. Det har blitt hentet inn informasjon fra Molderegionen som case, over en periode på noen uker, gjennom detaljert og omfattende datainnsamling, hvor respondenter fra forskjellige aktører fra det regionale innovasjonssystemet har blitt intervjuet. Nærmere innsikt av valget rundt casedesign, kan forklares gjennom Yin (2014). Han arbeider med to dimensjoner av casestudier; enkelt- eller flere cases, samt en eller flere analyseenheter. I denne oppgaven har jeg et casedesign fokusert på kombinasjonen enkel casedesign med flere

analyseenheter. En slik kombinasjon samles det altså inn informasjon om flere enheter innenfor en avgrenset kontekst. Flere analyseenheter er for eksempel når man som forsker studerer en organisasjon (enkeltcasestudie), også ser på organisasjonen som helhet, samt på divisjoner, avdelinger, grupper og individer som analyseenheter. Dette samstemmer med variasjonen av respondenter i det regionale innovasjonssystemet i Molde som ble undersøkt (Johannessen et al., 2019).

### 3.1.3 Datainnsamling

Det bør redegjøres for fire metodiske valg når det kommer til datainnsamling: 1. Valg av metode for datainnsamling, 2. Valg av datakilder, 3. Valg av variabler, 4. Operasjonalisering av variablene. Disse valgene er normalt styrt av problemformuleringen, teorivalg, valg av vitenskapsteoretisk ståsted og valg av forskningsdesign (Busch, 2018).

#### *Valg av metode for datainnsamling*

Som nevnt tidligere er metoden for datainnsamling i denne oppgaven kvalitativ. Da finnes det flere muligheter, hvor denne oppgaven tar for seg individuelle intervjuer. Dette kan begrunnes med at kvalitative forskningsintervjuer gjerne karakteriseres som en samtale med en struktur og et formål, og spesielt egner seg når vi ønsker å studere meninger, holdninger og erfaringer. Jeg var interessert i å avdekke erfaringer og oppfatninger om grønn omstilling i Molderegionen, og intervjuer egner seg når det er behov for å gi respondentene større frihet til å uttrykke seg enn det et strukturert spørreskjema tillater (Johannessen et al., 2019). Jeg valgte å ha en-til-en-intervjuer fordi det gir fyldige og detaljerte beskrivelser av respondentenes forståelse, følelser, erfaringer, oppfatninger, meninger, holdninger og refleksjoner knyttet til et fenomen (Johannessen et al., 2019). I tillegg sørget jeg for at intervjuenes lengde på 45-60 minutter er tilstrekkelig for at respondentene fikk utdype seg godt nok. Intervjuene som jeg tok for meg, var av semistrukturert eller delvis strukturert form. Semistrukturert intervju har en overordnet intervjuguide som utgangspunkt, men spørsmål tema og rekkefølge kan variere. Slike intervjuer er preget av åpne spørsmål og gir mulighet for respondentene til å svare med egne ord og skape utfyllende svar. I intervjuguiden som jeg benyttet valgte jeg å standardisere spørsmålene, altså at alle respondentene i en undersøkelse fikk samme spørsmål. Fordelen med dette er at det er lettere å sammenlikne og systematisere svarene, mens ulempen er at det gir begrenset fleksibilitet (Johannessen et al., 2019). I sammenheng med kvalitative intervjuer er viktig å ha gjort gjennomtenkte valg når det kommer til valg av respondenter, spørsmål som skal stilles og

hvordan de analyseres. Dette vil diskuteres videre i ‘Valg av datakilder’, ‘Valg av variabler’ og ‘Operasjonalisering av variablene’.

### *Valg av datakilder*

Som tommelfingerregel skal utvalget være stort nok til å belyse problemstillingen. I denne sammenheng er også antallet avhengig av kvaliteten på intervjuene som er gjennomført. Andre forskere hevder at det bør gjennomføres intervjuer helt til man når et metningspunkt der det ikke lenger har noen hensikt å intervjuer eller observere flere respondenter fordi de sannsynligvis ikke vil tilføre ny informasjon (Johannessen et al., 2019). Siden oppgaven skal svare på hvordan regionale innovasjonssystemer kan endres for å bedre støtte grønn omstilling er det nødvendig å intervjuer flere personer for å få innsikt i hvert element av RIS (bedrift- og systemaktører, nettverk og institusjoner). Til sammen ble det intervjuet 10 stykker, oversikten over disse står i ‘Tabell 2’ nedenfor. Ambisjonen til utvalget var å skaffe en balanse mellom mengde og relevans. Selv om tidsbegrensning ikke tillot meg å intervjuer flere enn 10, så opplevde jeg likevel at informasjonen jeg hentet til slutt ble overlappet på flere av spørsmålene som ble stilt. Oppgavens svakhet innen respondenter ligger ved at antallet innen bedriftsaktører var lavere enn tenkt, som fører til at oppgaven kan ha et for ensidig syn på hvordan systemaktørene opererer i Molderegionen. Det var spesielt vanskelig å komme i kontakt med de mindre og nyoppstarta bedriftene, som også kan ha påvirket resultatet.

Hensikten med kvalitative undersøkelser er å få mest mulig kunnskap om fenomenet og fenomenets kontekst. For å få denne kunnskapen har rekruttering av respondenter et klart mål, som kalles for strategisk utvelgelse av respondenter. Dette vil si at målgruppe må bestemmes for å få samlet nødvendige data, og deretter velge ut personer fra målgruppa som skal delta i undersøkelsen (Johannessen et al., 2019). Utvalgsstrategien i denne oppgaven er kombinert. Den ene kalles kvoteutvelgelse eller stratifisert utvalg. Først konstrueres det kategorier basert på sentrale kjennetegn, deretter rekrutteres det respondenter i de forskjellige kategoriene. Risikoen med en slik strategi er at man kan i slutfasen av prosjektet mangler data, fordi verdifull informasjon kan ligge hos potensielle respondenter som ikke er intervjuet (Johannessen et al., 2019). Den andre utvalgsstrategien jeg benyttet meg av kalles snøballmetoden. Respondenter rekrutteres ved å forhøre seg med respondenter eller personer som vet mye om temaet, som man burde komme i kontakt med. Disse kan igjen vise til andre respondenter som det kan være aktuelt å ha med i undersøkelsen (Johannessen et al., 2019). For å sørge for at jeg fikk både mange og relevante nok respondenter, laget jeg en liste over respondenter som oppfyller kriteriene til å delta og kategoriserte dem. Da jeg mot slutten av



lista ikke fikk nok respondenter, startet jeg på toppen igjen, og hoppet over de jeg ikke fikk svar fra. Likevel passet jeg på å skaffe en variasjon av utvalget ettersom at utvalg som er ensartede kan gjøre det vanskelig å få fram forskjeller, og uensartede utvalg kan gjøre det vanskelig å finne likhetstrekk.

I 'Tabell 2', under, viser jeg en oversikt over de aktørene som ble intervjuet.

Aktør	Sektor	Stilling
Bedriftsaktør A	Industri	Produktdirektør
Bedriftsaktør B	Industri	Teknisk direktør
Bedriftsaktør C	Tjenesteyter	Teknologiarkitekt
Systemaktør A	Nettverksaktør	Prosjektleder
Systemaktør B	Kunnskapsaktør	Daglig leder
Systemaktør C	Kunnskapsaktør	Forskningsleder
Systemaktør D	Nettverksaktør	Seniorrådgiver
Systemaktør E	Kunnskapsaktør	Bestyrer
Systemaktør F	Offentlig aktør	Assisterende direktør
Systemaktør G	Nettverksaktør	Daglig leder

Tabell 2. Oversikt over de utvalgte bedrifts- og systemaktørene i Molderegionen.

### *Valg av variabler*

Problemstilling og teorier som benyttes i analyser styrer i stor grad valg av variablene (Busch, 2018). I denne oppgavens empiriske del er problemstillingen å undersøke hvordan grønn omstilling foregår i Molderegionen. For å finne de rette variablene for å gjennomføre en tilfredsstillende analyse har jeg hentet inspirasjon fra elementene i regionale innovasjonssystemer, som består av forskjellige typer aktører, nettverk og institusjoner. I teorien har jeg redegjort for forskjellen mellom bedriftsaktører og systemaktører, og i undersøkelsen har jeg intervjuet personer som er innenfor begge kategoriene for aktører, men også har kunnskap og forståelse for nettverket og de formelle og uformelle institusjonene. For å kunne få frem denne kunnskapen har også intervjuguiden blitt utviklet med utgangspunkt i de empiriske forskerspørsmålene.

### *Operasjonalisering av variablene*

I likhet med kvantitative undersøkelser, er det også nødvendig å operasjonalisere variabler i kvalitative undersøkelser. I intervjuer må man blant annet ta standpunkt til hvilke begreper som skal benyttes i dialog med respondentene, hvor kanskje fragmenter har behov for oversettelse begge veier for å sikre meningsfull oppfatning. Operasjonalisering i kvalitativ metode kan gjøres ved hjelp av intervjuguide, ettersom at det er instrumentet som blir brukt i forbindelse med datainnsamlingen (Busch, 2018). En intervjuguide med en klar struktur, vil hjelpe til å fange opp alle vesentlige dimensjoner. Intervjuguiden ('Vedlegg A') som ble laget for å samle inn data til denne oppgaven har en klar utforming med temaer med inndeling, faktaspørsmål, introintroduksjonsspørsmål, overgangsspørsmål, nøkkelspørsmål, kompliserte og sensitive spørsmål, og avslutning. Som Johannessen et al. (2019) påpeker, inneholder intervjuguiden flest hva-, hvem- og hvilke-spørsmål, og at hvorfor-spørsmålene heller spares til analysen. For å sikre at respondenten svarte relevant og utfyllende på spørsmålene, passet jeg på å tematisere intervjuguiden i avdelinger, jeg presentere tema og problemstilling for å skape innsikt og klarhet, og jeg hadde klargjort en ordliste med relevante teoretiske begreper. Eventuelle oppfølgingsspørsmål falt seg mer naturlig ettersom at jeg gjennomførte semistrukturert intervju.

### 3.1.4 Metodekvalitet

Alle metodevalg som har blitt gjort påvirker undersøkelsens kvalitet, og det er dermed viktig å diskutere kvaliteten gjennom pålitelighet (reliabilitet), troverdighet (intern validitet), overførbarhet (ekstern validitet) og bekreftbarhet (objektivitet) (Busch, 2018; Johannessen et al., 2019). I denne delen skal jeg være kritisk til og redegjøre for oppgavens undersøkelse og hva som har blitt gjort for å sikre den.

Påliteligheten i oppgaven knyttes til hvilken data som brukes, hvordan de samles inn, og hvordan de bearbeides. I arbeidet med utvalg og utvalgsstrategi har det som nevnt under '3.1.3 Datainnsamling' sørget for at hvilken data som blir tatt i bruk er relevant til oppgavens problemstilling. Dataen har blitt samlet inn gjennom semistrukturerte en-til-en-intervjuer som gir mulighet for åpne og fyldige svar. For å sikre at denne dataen bearbeides på en god måte har det blitt utarbeidet empiriske forskerspørsmål ut ifra en intervjuguide med standardiserte spørsmål. Dette ga mulighet for å kunne sammenligne og systematisere datainnsamlingen. For å sikre forskningsetikk ble det sendt ut informasjonsskriv ('Vedlegg B') til alle respondentene.

Troverdighet i kvalitative undersøkelser dreier seg om i hvilken grad forskerens fremgangsmåter og funn på en riktig måte reflekterer formålet med studien og representerer virkeligheten (Johannessen et al., 2019). For at forskningen skal frambringe mer troverdige resultater kan det være en fordel å benytte seg av metodetriangulering, som er at det brukes ulike metoder under forskningen. For å styrke troverdigheten i denne oppgaven kunne jeg gjennomført en spørreundersøkelse for å få en større forståelse om hvordan ulike aktører påvirker eller blir påvirket av andre aktører, nettverk og myndigheter i form av bærekraftig utvikling og grønn omstilling. I tillegg kunne jeg også styrket troverdigheten ved å tilbakeføre resultatene til respondentene for å få bekreftet resultatene. I begge disse tilfellene har tidsbegrensninger ført til at jeg ikke hadde mulighet til å gjennomføre disse styrkende tiltakene for troverdighet.

Overførbarhet i kvalitative undersøkelser handler om overføring av kunnskap i stedet for generalisering ettersom at det gir assosiasjoner til kvantitative studier. En undersøkelses overførbarhet dreier seg altså om hvorvidt beskrivelser, begreper, fortolkninger og forklaringer er nyttige på andre områder enn det som skal studeres (Johannessen et al., 2019). Ettersom at oppgaven tar for seg undersøkelse av regionale innovasjonssystemer, og spesielt i Molderegionen, er det mulig at kunnskapen som kom frem av undersøkelsen kan overføres til en region og et regionalt innovasjonssystem av samme karakteristikk.

Bekreftbarhet skal sikre at funnene er et resultat av forskningen og ikke subjektive holdninger hos forskeren. For å sikre bekræftbarhet burde gjerne den kvalitative undersøkelse bekreftes av andre forskere gjennom tilsvarende undersøkelser (Johannessen et al., 2019). Denne oppgaven er til dels inspirert av flere artikler som ser på utvikling av RIS, som ikke nødvendigvis har benyttet helt lik undersøkelse, men har hatt fokus på en region og undersøkt det regionale innovasjonssystemet. Johannessen et al., (2019) nevner også at bekræftbarhet kan sikres ved å legge vekt på å beskrive alle beslutninger i hele forskningsprosessen, slik at leseren kan følge, og samt vurdere disse. I metodekapitlet har jeg lagt vekt på å beskrive dette så godt jeg kan på en enkel og oversiktlig måte.

I det videre går jeg over på å beskrive særlige forhold med Molderegionen som utgjør konteksten i undersøkelsen.

### 3.2 Molderegionen

Molde er en kommune i Møre og Romsdal og har et totalt landareal på 1 435 km<sup>2</sup> (Stokkan et al., 2022). 1. januar 2020 fikk kommunen nye grenser hvor tidligere Molde kommune ble slått sammen med Midsund og Nesset. Etter utvidelsen har Molde blitt en langstrakt kommune, men er fortsatt senter både i Romsdalen og for fylket Møre og Romsdal (Stokkan et al., 2022). Per 1. januar 2022 ble det talt 32.002 innbyggere i Molde kommune og kommunen har hatt en befolkningsvekst på 132 personer det siste året (Molde kommune, 2022).

I 2021 hadde Molde by en økning på 674 arbeidsplasser. Dette er en historisk økning når man ser på tall for de siste 15 årene, og ser dermed at veksten i 2021 er den klart høyeste i denne perioden. I regionen økte det med 858 arbeidsplasser i 2021, som er det høyeste tallet som har blitt sett i denne perioden. Ved årsskriftet 2021-2022 var det totalt 31.533 arbeidsplasser i regionen (Molde Næringsforum, 2022).

Molde har en betydelig industri, hvor de 2683 industriarbeidsplassene utgjør 14,3 prosent av sysselsettingen i kommunen. Historisk sett har sagbruk og tømmerhandel vært viktige næringer i Molde. I dag er metall- og metallvareindustrien som dominerer, som blir komplimentert med elektronisk industri og tekstilindustri. Molde har store vannkraftressurser, som i stor grad er utbygd ved overføringer til nabokommunene Rauma og Sunndal. Molde har god samferdsel gjennom E39 som den viktige sør-nord-forbindelsen, til viktige byer som Ålesund og Kristiansund, Hurtigruta som stopper i Molde, samt Årø, Molde lufthavn som ligger fem kilometer øst for sentrum (Stokkan et al., 2022). Molde er sete for Statsforvalteren, og

fylkesadministrasjonen for Møre og Romsdal er også i Molde. Flere fylkeskommunale og statlige institusjoner er dermed lokalisert i Molde. Både Høgskolen i Molde og en rekke videregående skoler ligger alle i kommunesenteret (Stokkan et al., 2022).

Jeg finner at Molderegionen kan argumenteres for å være en region med et tykt og spesialisert RIS. Som nevnt i teorien kjennetegnes tykke og spesialiserte RIS ved sterke klynger med en eller noen få næringer. Kunnskaps- og støtteorganisasjoner er tilpasset regionens smale industribase. Molderegionen har en klynge som er lokalisert i Molde, nemlig NCE iKuben. I tillegg er GCE Blue Maritime, en globalt operativ klynge, lokalisert i Ålesund som flere bedrifter i Molde er knyttet til (Innovasjon Norge, 2022). Deltagerne i iKuben består av internasjonale konsern, oppstartsbedrifter, akademia, forskningsinstitusjoner og offentlig virksomhet (iKuben, 2022). De fleste av deltagerne i iKuben er bedrifter som jobber innen maritim, olje- og gass, havbruk, energi, mineral og metall. GCE Blue Maritime består av maritime bedrifter, og spesialisert forskning og utdanningsinstitusjoner. Med tanke på regionens støtteorganisasjoner og forskningsinstitutter blir Molde preget av at de er tilpasset industribasen og forsterker de allerede eksisterende næringene. Fokuset hos forskningsinstituttene og kunnskapsaktørene ligger på maritim forskning og teknologiske løsninger innen olje og gass. Høgskolen i Molde er blant annet også tilpasset regionen, med spesielt fokus på logistikk.

Både karakteristikken til tynne RIS og tykke og diversifiserte RIS tyder på at Molderegionens RIS heller er tykk og spesialisert. Tynne RIS kjennetegnes gjerne ved at de er lokalisert i perifere regioner. Med tanke på Moldes befolkningsstatistikk og arbeidsboom kan det argumenteres at Molde ikke kan karakteriseres hverken som en perifer region eller å ha et tynt RIS. Molde kan heller ikke karakteriseres som en region med tykt og diversifisert RIS ettersom at et slikt RIS ofte blir sett på som et senter for innovasjon, med ledende forskningsorganisasjoner og universiteter, forretningstjenester, og hovedkvarter for internasjonale bedrifter og høyteknologiske selskaper er ofte konsentrert i slike regioner. Selv om Molderegionen kan krysse av noen på denne listen, er de ikke, slik jeg ser det, betydelige nok til å bli ansett som tykt og diversifisert. En region som karakteriseres med tykt og spesialisert RIS er preget av en bestemt eller få bestemte næringer. I Molde preges regionen av få næringer, hovedsakelig maritime næringer, sånn som havbruk og indirekte arbeid med olje og gass.

## 4.0 Funn og drøfting

I dette delkapittelet drøftes opp mot oppgavens problemstilling om hvordan regionale innovasjonssystemer kan endres for å bedre støtte grønn omstilling. For å kunne svare på denne problemstillingen har fem empiriske forskerspørsmål blitt utarbeidet. Disse spørsmålene er:

- 1) Hvordan oppleves kulturen for grønn omstilling i Molderegionen i dag?
- 2) Hvordan jobber utvalgte bedrifts- og systemaktører i Molderegionen med grønn omstilling i dag?
- 3) Hva fremmer og hemmer arbeidet med grønn omstilling i Molderegionen i dag?
- 4) Hvilken strategi er mest fremtredende i arbeidet for grønn omstilling i Molderegionen?
- 5) Hvilken fremtidig utviklingsbane kan forventes utfra handlinger og strategier som observeres?

Systematisering av funnene innenfor disse forskerspørsmålene vil tydeligere vise frem likheter, forskjeller, sammenhenger og samarbeid i Molderegionens arbeid med grønn omstilling. I det følgende drøfter jeg forskerspørsmålene i kronologisk rekkefølge før jeg oppsummerer og konkluderer i kapittel 5.

### 4.1 Hvordan oppleves kulturen for grønn omstilling i Molderegionen i dag?

I denne oppgaven blir kultur sett på som en del av de uformelle institusjonene i et regionalt innovasjonssystem (Asheim et al., 2019). I mitt materiale er det tydelig enstemmighet om at kulturen for grønn omstilling i Molderegionen blir sett på som både sterk og god. Alle respondentene forteller at kulturen er positiv, og kommer med flere eksempler på initiativer og tiltak som blir gjort. Bedriftsaktør B uttrykker dette på følgende måte: «*Kulturen for grønn omstilling oppfatter jeg som bra, men det har nok tatt litt tid. Jeg opplever at det er høyt på agendaen for egentlig alle*». Denne oppfatningen om en positiv utvikling støttes også av andre aktører som fremhever at: «*Den regionale klyngen skal ha en konferanse nå i midten av mai, og den skal ha grønt fokus. Men når jeg tenker tilbake til før korona i 2020 så husker jeg at i en samling som næringsforeningen hadde, virka det veldig umodent blant bedriftene, og mange brukte heller store og kompliserte ord fremfor å snakke om konkrete ting som de faktisk gjorde*». Også Bedriftsaktør C støtter oppfatningen om en støttende kultur for grønn omstilling. Bedriftens representant sier: «*Jeg syntes kulturen er bra, og det har blitt enda bedre, og på seminarer og konferanser merker man virkelig at det har skjedd noe*». Utsagnet til bedriftsaktør

C indikerer at det har skjedd en utvikling frem mot dit man er i dag. Kontakten peker på at en av systemaktørene i regionen har hatt en særlig viktig posisjon i utviklingen av en støttende kultur for bærekraft i Molderegionen. Bedriftsaktør B svarer slik på spørsmålet om hvilke aktører som har hatt betydning for utviklingen: *«Der vil jeg påstå at iKuben har spilt en sentral rolle ved å sette bærekraft i kombinasjon med digitalisering og forretningsmodeller på agendaen veldig tidlig, egentlig før bedriftene selv skjønnte at dette var viktig. Dette har ført til at man har fått det opp på agendaen og opplever at det er på riktig nivå på regionen»*. Dette støttes også av bedriftsaktør A som sier: *«Det har skjedd veldig mye de siste årene. Spesielt iKuben har hatt stort fokus på dette og hatt et ønske om å hjelpe bedrifter med dette»*.

Endringene som bedriftsaktørene påpeker er systemaktør F også enig med og spesifiserer hvordan fokusområdet har endret seg: *«Tidligere var fokuset på sosial bærekraft og utenforskap, hvordan skape gode levekår. I det siste har jeg sett at samhandlingen og utviklingen i forhold til regionen handler mye mer konkret i forhold til det med næringsliv, utvikling og muligheter i forhold til tilpasning for å skape god arealbruk»*. Systemaktør E underbygger dette utsagnet med: *«Kulturen for grønn omstilling i Molderegionen tror jeg nok er veldig positiv, og folk ser etter de mulighetene som finnes der. Det føles jo nesten litt paradoksalt ettersom at det er mye underleveranser fra Molde til olje, gass og marint, men alle som jobber der ser at det er nettopp den næringen som må omstille seg mest for å overleve i fremtida»*. Systemaktør A begrunner dette med: *«Det er klart at grønn omstilling er kjempeviktig her i regionen, fordi vi er en industritung region som i stor grad driver med produksjon innen olje, gass og maritim næring»*. Disse utsagnene går godt overens med det systemaktør B uttrykker: *«Kulturen for grønn omstilling er i stor endring, spesielt i holdningen blant bedriftslederne. Da vi snakket om grønn omstilling for tre år siden, så måtte vi lure bedriftene inn og utfordre dem i tankesettet. Nå er det et ønske om en forståelse og at det her er veien man må gå. Om det er samvittigheten eller pengeboka som styrer kan jeg ikke være tydelig på, men konsekvensene er det samme, og bedriftene ønsker å bli mer bærekraftig»*. Likevel er det noen av systemaktørene som uttrykker et snev av forbedringspotensiale. Systemaktør C sier: *«Grønn omstilling i Molderegionen ser jeg at er spesielt preget av prosjekter innen sirkulærøkonomi, sammenlignet med regioner som kanskje har litt mer fokus på utslipp. Likevel oppfatter jeg at kulturen for grønn omstilling er bra og 'Smart Molde'-prosjektet til Molde kommune er spesielt viktig»*. Systemaktør D uttrykker at det ikke er noe tvil om at grønn omstilling blir sett på som viktig i Molderegionen, men *«vi må jobbe mer med gjennomføring og hvem som gjør hva, som må til dette for å forstå at det er alle sitt ansvar»*.

Systemaktør G retter oppmerksomheten mot sitt eget arbeid og påpeker at «*Vi som har jobbet med dette aktivt i 10 år, er en del av ambisjonene for grønn omstilling er veldig sterk i Molderegionen*».

Informasjonen om en god og støttende kultur for grønn omstilling er heller ikke helt entydig fra bedriftsaktørene. Bedriftsaktør A sier for eksempel at «*kulturen likevel kunne vært enda bedre sammenlignet med andre regioner*» og bedriftsaktør C nevner: «*Det har skjedd veldig mye det siste året i forhold til grønn omstilling. Likevel syntes jeg det er litt for mange som er for flinke til å snakke om det, og ikke vise hva de gjør*». Videre sier bedriftsaktør C: «*Selv om denne kulturen har blitt bedre så opplever jeg at Molderegionen er veldig kapitalistiske. Kapitalisme har vært helt nødvendig for å komme dit vi er i dag, men det er en kultur som jeg mener må endres, for at vi skal kunne få til den omstillingen. Vi må tåle å tape litt penger en stund for å kunne tjene penger senere. Det er det nok enda litt mange som ikke har klart å omstille seg på i vår region, noe som jeg tror også er veldig gjeldende i hele Norge egentlig*». På spørsmålet om hvorfor det er slik, svarer bedriftsaktør C: «*Dette tror jeg går mye på den eldre generasjonen, både innen bedriftsledere og ledere i kommunen. Jeg tror dette er en stor utfordring for Molde kommune fordi det sitter mange byråkrater godt opp i systemet som har det for behagelig rett og slett, og omstilling er ikke behagelig nødvendigvis*».

Ifølge mitt materiale kommer det tydelig frem at kulturen for grønn omstilling og fokus på bærekraftig utvikling i Molderegionen er sterk. Likevel er det viktig å påpeke at den ikke alltid har vært det, og har vært i stor endring de siste fire årene. Mange av aktørene peker på at spesielt regionens industri som er preget av olje, gass og maritime næringer har store mulighetsrom for endring. Aktivt arbeid fra endringsagenter har bidratt til å endre kulturen for grønn omstilling i Molderegionen til det den er i dag. De viktigste endringsaktørene har vist seg å være de store virksomhetene som er underleverandører for olje og gass og iKuben, slik jeg leser materialet. Her ser vi at det viktige samspillet mellom bedrifts- og systemaktører, som Kyllingstad & Rypestøl (2018) og Asheim et al. (2019) nevner, altså vekselvirkningen mellom det å skape nye muligheter og det å utnytte mulighetene, har skapt en utviklingsprosess i RIS. I tillegg til dette viktige samspillet påpeker også Porter (1990) at klynger spesielt er innovasjonsdrivere som gjør at bedrifter og land kan opprettholde konkurransemessige fordeler. Dette kan man se gjennom arbeidet til iKuben som på tvers av sektorer og kobling av kunnskaper spesielt har ført til at større virksomheter innen olje og gass har jobbet med og endret seg til en bærekraftig forretningsmodell. I den neste delen undersøker jeg nærmere hvordan bedrifts- og systemaktørene arbeider med bærekraft i dag.



## 4.2 Hvordan arbeider aktørene med grønn omstilling i Molderegionen i dag?

Bedrifts- og systemaktørens sitt arbeid med grønn omstilling blir naturligvis påvirket av deres (i) forståelse for bærekraft og grønn omstilling. Hvordan aktørene forstår dette representeres gjennom hvordan de organiserer arbeidet, i form av (ii) ulike bærekraftstrategier og -ansvar. Disse faktorene er med på å påvirke hvorvidt deres (iii) ambisjoner utover sin egen satsning skal påvirke andre til bærekraft og grønn omstilling. Slike forhold er med på å forklare (iv) hvilke konkrete tiltak som settes i gang av de forskjellige aktørene. Disse fire forholdene som påvirker aktørens arbeid med grønn omstilling i Molderegionen, er i stor grad basert på eksisterende RIS-struktur. Dette kan man til dels forstå gjennom teorien om delsystemene i et RIS, hvor formelle og uformelle institusjonelle forhold påvirker kunnskapsflyten til bedrifts- og systemaktørene (Lundvall, 2010; Gertler, 2010; Asheim et al., 2019). Mye av disse forholdene kan også forstås gjennom teorien om stivhengighet, som argumenterer for at valgmuligheter en region har i dag, er påvirket av valg som har blitt gjort tidligere (Martin & Sunley, 2006; Trippel et al., 2017).

Når det gjelder respondentenes forståelse av bærekraft og grønn omstilling (i), er den både tydelig og synlig. Dette gjelder ikke bare i form av teori, men også i praksis gjennom deres arbeid i regionen. Alle aktørene viser også til å ha god forståelse og kunnskap om bærekraftig utvikling sin tredelte bunnlinje, som består av økonomiske, sosiale og miljømessige perspektiver.

Blant annet er bedriftsaktør B opptatt av en holistisk tilnærming som inkluderer begrepene; 'environmental', 'social' og 'governance'. Bedriftsaktør B påpeker likevel at i Norge kan det miljømessige aspektet få mye fokus, ettersom at de andre perspektivene kan bli tatt litt for gitt: *«vi som driver globalt, ser jo at status på 'social' og 'governance' er ganske mye dårligere enn i Norge. Vi mener det er viktig å ha fokus på alle tre dimensjonene»*. Bedriftsaktør C gir også uttrykk for forståelse av betydningen bak begrepet for bærekraftig utvikling: *«Grunnen til at jeg begynte å tenke mer over bærekraft var jo barna mine, og jeg skjønnte at hvis barna mine skal ha det like bra som jeg har det, så må vi gjøre noe»*.

Systemaktørene viser også til å ha god kjennskap til definisjonen på bærekraftig utvikling. Systemaktør C forklarer: *«Bærekraft er å bruke ressurser på en slik måte at de også har nytte for fremtidige generasjoner»*. Dette er også systemaktør F enig i og forteller at: *«vi har etter pandemien fått en håndfast forståelse for hva bærekraft er, nemlig at man skal tilrettelegge*

*tjenester som vi greier å ivareta på et godt vis for fremtida». I virksomhetene til systemaktør A, D og E har også bærekraftig utviklings mangfoldige sider og innvirkning et stødig fokus. Systemaktør A hjelper for eksempel medlemmene sine med å forstå hva det innebærer når de må tilpasse seg kravene til grønn omstilling og bærekraft: «disse kravene kan være alt fra finansiering som grønne lån, samfunnsperspektivet, strømforsyning og andre betingelser for næringslivet».*

I forhold til ulike bærekraftstrategier og -ansvar (ii) viser mitt materiale at noen aktører peker ut en (eller noen få) ansatte som får det særlige ansvaret, mens andre mener at ansvaret skal ikke skal tildeles en særskilt person. De som har egne ansatte for dette er likevel tydelige på at bærekraft skal gjennomsyre bedriften og at ansvaret skal blir gjort godt kjent blant de øvrige ansatte. Angående aktørenes strategi for bærekraft er det et tydeligere skille mellom de som har en bestemt strategi de følger i arbeidet med bærekraft og de som heller har en strategi som kan innebære bærekraftig og grønt fokus.

Bedriftsaktør C som er en av de som sier at de godt kan fungere med noen som har det utpekte ansvaret for bærekraft, sier: «Vi hadde en ambisjon om å ansette en bærekraftsansvarlig på fulltid, som bare jobba med bærekraft i selskapet. Men alle i virksomheten er ansatt på grunnlag av at de har en genuin interesse av å bidra». Bedriftsaktør B på andre siden mener heller at alle i virksomheten skal ha like mye ansvar for bærekraft: «Vi har tatt et bevisst valg ved at vi ikke har ansatte som jobber kun med bærekraft. Vi har lite tro på at bærekraft kan være en noe som man driver med på sida, da blir det ikke genuint». Systemaktør B sier at de jobber med en kombinasjon av å utpeke ansvaret samt å fordele det på resten av virksomheten: «Vi har en gjennomsyret satsning på bærekraft, så vi har alle har en kompetanse bygget opp. I tillegg har vi pekt ut noen som har et ansvar for å utvikle bærekraftsatsingen videre». I motsetning til systemaktør B, sier systemaktør G klart og tydelig: «Nei, vi har ikke noen som har det særlige ansvaret for bærekraft, fordi bærekraft må gjennomsyre alt en virksomhet driver med. Det er ikke et personlig ansvar. Vi ser mer og mer hos de større virksomhetene at dette er en modell som flere går bort ifra».

Aktørene skiller seg fra hverandre når det kommer til hvorvidt de utvikler egne bærekraftstrategier. Blant annet forteller systemaktør B: «Vi har strategisk valgt å ikke lage en egen bærekraftstrategi, og sagt at det heller er strategien vår som peker på bærekraft, som inneholder bærekraftselementer». Systemaktør G har en mer direkte bærekraftstrategi, som er tydelig koblet opp mot deres arbeid: «Strategien vi styrer og utvikler oss etter, harmonerer

*veldig godt med utviklingsrekker og trender som tydeligst påvirker eksportrettet næring i vår region, blant annet sirkularitet og digitalisering, som er viktige elementer innen bærekraft».*

Systemaktørene A, C og E som virker å være litt mindre institusjoner, preges av mindre fokus på å utnevne ansatte til særlig ansvar på bærekraft, og har en mindre fremtredende bærekraftstrategi. Systemaktør A sier blant annet: *«Siden vi er så få ansatte er det ingen som har det særlige ansvaret for bærekraft i vår virksomhet, men vi er alle opptatt av bærekraftig arbeid. Vi har heller ikke en egen strategi for å være bærekraftige som er uttalt internt i virksomheten, men mye av det vi arbeider med treffer mange av FNs bærekraftsmål».*

Funnene viser også at aktørene har tydelige ambisjoner for grønn omstilling og bærekraftig utvikling (iii). Hos alle aktørene kommer det frem at deres satsing og jobbing på bærekraft skal påvirke andre og bidra til grønn omstilling også i andre virksomheter i tillegg til sin egen satsing. Dette er to elementer som hos de fleste aktørene er tett koblet opp mot hverandre, og er vanskelig å skille i deres arbeid med bærekraft og grønn omstilling.

Både bedriftsaktør A, B og C er helt tydelige på at arbeidet de gjør i sin virksomhet skal påvirke andre virksomheter til å bidra til grønn omstilling. Bedriftsaktør A forteller: *«Vi jobber i tre akser; vårt eget klimautslipp, skape en trygg og god arbeidsplass for ansatte, og skape gode lokalsamfunn og bidra til økonomisk vekst. Det å skape verdi lokalt er viktig og påvirker måten vi er satt opp på. Vi har en og et ansvar for å påvirke andre utover bare oss selv og våre kontaktpunkter i bedrift, vi er opptatt av å påvirke familien, naboene osv.»* Bedriftsaktør B påpeker: *«Man må forstå sin egen verdikjede når man skal jobbe med bærekraft. Det tyngste bærekraftsarbeidet vårt er kundedimensjonen, hvor vi hjelper dem med å ta de riktige valgene, som gir miljøvennlige løsninger med økonomiske fordeler».* På lik linje har også bedriftsaktør C et ønske om at deres arbeid med bærekraft og grønn omstilling skal påvirke andre: *«Det er viktig å si at vi har egne prosjekt nå hvor vi putter våre egne penger inn og satser mye av det vi har selv på prosjekter som vi har troa på, for eksempel en robot som gjenkjenner søppel under vann og hvordan forbedre ressursene i forhold til transport for samkjøring av barna til fritidsaktiviteter.»*

Systemaktørenes virksomhet og ambisjoner for å påvirke andre virksomheter til å bidra i grønn omstilling, er også godt merkbar. Systemaktør D og F påpeker begge at deres arbeid og utvikling av bærekraftig og grønn omstilling kan bidra til samfunnets evne til å klargjøre seg for fremtiden. Systemaktør F sier at: *«Spesielt et fokus på bærekraftsmål 17, som handler om samarbeid, er med på å skape den største endringen».* Systemaktør A og C viser til at

aktivitetene sine skal påvirke andre. Systemaktør A sier: «Når vi tenker bærekraft, refererer vi også til medlemmene våre» og systemaktør C sier: «Forskningsaktivitetene våre som vi støtter andre med, bidrar til å oppnå samfunns mål». Hos systemaktør B og G kommer det frem at ambisjoner for å påvirke andre har et naturlig og organisk fokus, og systemaktør G forteller: «Hvis ikke virksomhetene har påvirkning som direkte eller indirekte følge av hva vi driver med, så er vi ikke relevante, og da er det ikke noe poeng å ha et kompetansemiljø, som jobber så tett og inngående med virksomhetene».

Arbeidet aktørene gjør for å bidra til grønn omstilling forekommer gjennom forskjellige konkrete tiltak (iv) av både stor og liten grad. De fleste av tiltakene hos aktørene viser seg å være redusering av CO<sub>2</sub>-utslipp og klimarapportering. Mye av de konkrete tiltakene aktørene jobber med kan også kobles til aktørenes arbeidsfokus. På grunn av dette forekommer det en større variasjon mellom de utvalgte aktørene i hvor mye disse tiltakene bidrar til bærekraftig utvikling og grønn omstilling.

Bedriftsaktør A har vært svært aktiv med arbeidet med bærekraft i regionen, både gjennom konkrete tiltak, men også som et forbilde og påvirker for andre virksomheter i regionen. Bedriftsaktør A sier: «Vi jobber aktivt med å utfordre kundene våre til å kreve en måte utslipp kan beregnes på en sammenlignbar måte, slik at de kan sammenligne oss med våre konkurrenter». Bedriftsaktør A er likevel bevisst på at bærekraftige tiltak er viktig selv om man ikke nødvendigvis får betalt for det: «Vi har laget noen fostertrær i asfaltjungelen i Molde, på grunn av et veldig lite biologisk mangfold akkurat der. Det var et stunt for å få opp bevisstheten rundt det å ta vare på ressursene våre også for dem rundt oss». Bedriftsaktør B trekker frem konkrete bærekraftige tiltak de gjør innenfor deres produkter: «Vi jobber med å gi riktig produkt, i riktig mengde, og til riktig tid, som vi kombinerer med smart teknologi. I vår egen verdikjede jobber vi også med å ha minst mulig fotavtrykk». I likhet med bedriftsaktør B trekker også bedriftsaktør C frem tiltak de gjør, men stiller seg kritisk til viktigheten av tiltak uten direkte handling: «Vi er med på grønnvaskingsplakaten og jobber med å bli miljøfyrtårn. Personlig er jeg opptatt av å være konkret på det vi gjør og ikke verifisere oss så mye, men heller opptatt av markedsføringa vår, sånn at vi er ærlig og oppriktige i det vi utretter».

Systemaktørene oppgir også bærekraftige konkrete tiltak som en del av sitt arbeid i regionen. Systemaktør A, C og E forteller at de deltar spesielt i prosjekter sånn som Smart Molde, Fisk 4.0, og jobber generelt innenfor FNs bærekraftsmål. Systemaktør D jobber også i prosjektbasert i høy utstrekning og nevner noen konkrete prosjekter: «Vi jobber med alt fra prosjekter for å minske fotavtrykk til mer innovasjonsprosjekter som fokuserer på digitalisering,

*sirkulærøkonomi og nye bedriftsmodeller». Systemaktør F har mange fellesnevnerer med systemaktør D: «Vi jobber mye med digitalisering for å måle, utvikle og tilrettelegge for bærekraftig bruk av veier, transport, trafikk, vannmåling, lysmåling, samt arealbruk». Systemaktør B kommer med et veldig konkret tiltak: «Vi har et nytt mål for årsskiftet som er å finne ut hvor mye vi slipper ut. Vi har inngått en avtale med et nytt selskap, som heter R8ME, som er på vei til å automatisere bærekraftsmåling i samarbeid med FN-labben i Ålesund». Dette til forskjell fra systemaktør G som har fem områder med tiltak som er nært knyttet til virksomhetens arbeidsfokus: «Vi har fem hovedfokusområder i vår strategi. Det ene er etablering av nye eksportbedrifter som er bærekraftige, det andre er klimanøytrale bedrifter, det tredje er kompetanse for omstilling, det fjerde forskning og innovasjon og det femte er å videreutvikle samarbeidskulturen».*

I Molderegionen fremstår det helt tydelig at de utvalgte bedrifts- og systemaktørene har en helhetlig og grundig forståelse for bærekraftig utvikling og grønn omstilling. Når det gjelder ambisjonen for deres arbeid med dette kommer det frem at alle har et ønske om at det skal påvirke andre til å bidra til grønn omstilling. Dette er fordi produktene, tjenestene og prosjektene aktørene jobber med er tett koblet opp mot deres strategi for å støtte sine medlemmer, deltakere og kunder med å bli mer bærekraftige. Aktørene presenterer flere konkrete tiltak som bidrar til grønn omstilling og viser at deres handlinger er mer enn bare tomme ord utad. Hvem som sitter med ansvaret for bærekraft og hvorvidt det finnes en bestemt strategi for bærekraft for de utvalgte aktørene har et tydeligere skille. De fleste har et tankesett hvor bærekraft skal være alle i virksomheten sitt ansvar, mens noen i tillegg har det særlig ansvarlige for bærekraft. I visse tilfeller er det institusjonens størrelse som påvirker dette. Innen bærekraftstrategier følger de fleste en metodikk hvor bærekraft har en plass i hovedstrategien, mens andre velger å støtte seg på FNs bærekraftsmål. Funnene som beskriver arbeidet til aktørene i regionen viser at de er klar over hvilke oppgaver som må gjøres, og de har god forståelse for hvordan de kan bidra til å løse disse oppgavene ut ifra deres respektive evner, og hvordan utfordringene kan adapteres til sine virksomheter, og omvendt.

### 4.3 Hva fremmer og hemmer arbeidet med grønn omstilling i Molderegionen i dag?

Molderegionen står i en god posisjon for å støtte grønn omstilling. Likevel ser jeg i mitt materiale flere eksisterende RIS-forhold som hemmer transformativ endring i regionen. I dette forskerspørsmålet skal det dermed ses nærmere på hvilke forhold som fremmer og hemmer arbeidet med grønn omstilling i Molderegionen for å avdekke hvilke styrker og svakheter de har for videre arbeid.

#### 4.3.1 Hva fremmer arbeidet med grønn omstilling i Molderegionen?

Det er spesielt fire forhold som gjennom mitt materiale utpeker seg til å fremme arbeidet med grønn omstilling i Molderegionen. Det første er næringslivsaktørene i regionen som har fokus på grønne løsninger. Flere av respondentene peker på både små og store bedrifter som er flinke på grønt fokus. Det andre som fremmer grønn omstilling i Molderegionen er den kompetansen og kunnskapen som allerede er til stede i regionen. For det tredje peker nesten alle respondentene på viktigheten av arbeidet til viktige støtteorganisasjoner og støttespillere slik som virkemiddelapparatet, fylkeskommunen og andre regionale samarbeidspartnere. Til slutt er finansiering gjennom disse samarbeidspartnere helt essensielt når det kommer til å fremme grønn omstilling i Molderegionen. I det videre går jeg igjennom disse fire punktene hver for seg.

Når det gjelder **næringslivsaktørene i regionen**, så fremhever systemaktør A ulike bedrifter som spesielt har skilt seg ut i arbeidet med det grønne skiftet: *«Jeg vil spesielt trekke frem en mindre og nyoppstarta bedrift som kun jobber med prosjekter og ideer om bærekraft, grønn omstilling og miljøvennlighet, og som takker nei til prosjekter som ikke er bærekraftige nok. Slike bedrifter er absolutt bidragsyttere til grønn omstilling i Molderegionen. Utenom det er også de bedriftene som tidligere ikke har vært bærekraftige innen olje og gass også viktige aktører som tar tak, som bytter til sirkulære prosesser og effektivitet. Sånn sett har også de store organisasjonene en stor påvirkning og fungerer som gode forbilder i regionen»*. Systemaktør B og E virker å være enig i dette og systemaktør E sier: *«Spesielt de underleverandørene som hjelper sine kunder til å bli mer grønne, altså store aktører som gjør store endringer, er svært viktige for grønn omstilling i Molderegionen»*. Systemaktør G påpeker helt tydelig at næringslivet er de som uten tvil bidrar mest til grønn omstilling, men at alle bedrifter og hele næringslivet likevel må akseptere at de er en del av problemet og erkjenne

mulighetsrommet. Det er tydelig at de fleste som blir nevnt som faktorer for grønn omstilling, er de bedriftene som har endret synet sitt på konkurranse og økonomisk vekst. Disse to er drivere for tradisjonelle RIS, som Tödting et al. (2021) mener at burde endres for å gi en bredere forståelse av innovasjon, sånn som sosial og institusjonell innovasjon. Nytenkning av RIS foreslår å sikte mer mot å takle store samfunnsutfordringer, fremfor å utelukkende sikte mot økonomisk vekst, fordi formålet til innovasjon ikke er begrenset til å kun fremme økonomisk konkurransevne. Funnen viser spesielt at bedriftsaktørene har gjort et skift i systemer av produksjon og forbruk. Dette skiftet følger etter disruptive teknologiske innovasjoner og endringer i markeder, infrastruktur, forbrukerpraksis, politikk og myndigheter.

Innenfor det andre forholdet som fremstår som viktig for grønn omstilling, nemlig **kompetanse og kunnskap**, er det flere aktører som påpeker at disse to er viktige komponenter som kan skape nye muligheter for eksisterende kompetanse og kunnskap. Bedriftsaktør A trekker frem: «Styret vårt har en god evne til å skjønne hva det handler om, og er med på å utfordre oss til å ta videre steg». Bedriftsaktør B legger til: «Stort sett opplever jeg egentlig at flere og flere som har dette fokuset, og det kommer dermed høyere og høyere på agendaen». Systemaktørene B, C og G retter spesielt oppmerksomheten mot eksisterende teknologi, kunnskap og kompetanse er viktig for grønn omstilling. Systemaktør G sier: «Vi har et reelt tidsvindu med tanke på vår nasjonale industri og med våre naturgitte forutsetninger og kompetanser som vi sitter på, og landets største ingeniørnæring; olje og gass, som skal fases ned og ut og mot grønn omstilling». Likevel trekkes det frem at den kunnskapen og kompetansen som allerede eksisterer i regionen, blir mest påvirket av de unge arbeiderne og at de er en viktig driver for grønn omstilling i regionen. Bedriftsaktør B sier for eksempel: «De som jobber med det, spesielt de generasjonene under 45 år har en helt genuin motivasjon for den type arbeid, som driver mye av det interne presset». Kunnskap og kompetanse er i stor grad påvirket av holdninger, og bedriftsaktør A og C, og systemaktør B sier at de opplever en holdningsendring mellom de yngre og eldre generasjonene. Systemaktør B sier i denne sammenheng: «De unge som ansettes stiller strengere krav til bedriftene når det kommer til bærekraft». Ettersom at de yngre generasjonene er de som skal drive bedrifts- og systemaktørene videre, kan et slikt press indikere at Molderegionen har gode forutsetninger for grønn omstilling fremover.

Det tredje forholdet som flere av respondentene trekker frem er **viktige støtteorganisasjoner** sånn som virkemiddelapparatet, fylkeskommunen og andre regionale og nasjonale samarbeid. Systemaktør F forteller om flere viktige samarbeidspartnere: «Molde Næringsforum, iKuben og Protomore gjør gode jobber for grønn omstilling i regionen, men også utenfor». Systemaktør

F legger også vekt på at FN-labben som er lokalisert i Ålesund er et viktig bidrag og at samarbeid med Ålesund kommune gir mer muskler for grønn omstilling. Bedriftsaktør B nevner flere bidragsytere utenfor regionen: «*Naturligvis bidrar også Innovasjon Norge, Forskningsrådet og Siva*». Fylkeskommunen spesielt får mye oppmerksomhet fra mange av respondentene. Systemaktør E forteller: «*Fylkeskommunen og sin strategi om å bli et bærekraftsfylke, funker som regional motor for grønn omstilling, særlig for de store bedriftene som driver med levering innen olje og gass*». Mer konkret sier systemaktør B at: «*Molde kommune og fylkeskommunen er viktige aktører for å kunne tilrettelegge for mer bærekraftig innkjøp og tilbud, samt mer tilstrekkelig kompetanse*».

Det har tidligere i drøftingen og analysen blitt presentert at flere bedrifts- og systemaktører har gjennomført en systemendring og økt fokuset på bærekraft. Det betyr altså at også systemaktørene innoverer for økt bærekraft. Teorien sier at det er viktig at bedrifts- og systemaktørene samhandler og utveksler kunnskap, og et tett forhold mellom næringslivet og ulike støtteorganisasjoner er dermed svært viktig. Mine funn viser at denne koblingen, spesielt med offentlig sektor, kan bidra til mer bærekraftig omstilling av regionalt næringsliv. I noen tilfeller er det også slik at det offentlige presser bedriftene til å øke fokuset på bærekraft. Systemaktør G forteller: «*Pris og kvalitet var tidligere det som vant anbud hos det offentlige, nå ser vi at miljø har blitt mye viktigere i denne prosessen*». Molderegionen har mange bedrifter som har grønt fokus, men utsagnet forteller oss at bedrifter har dette fokuset fordi offentlig innkjøpsordninger setter større krav til at bedriftene må ha bærekraft høyt oppe på dagsordenen for å i det hele tatt komme i posisjon til å levere. Dermed blir det offentlige en viktig driver for grønn omstilling. En stor del av offentlige innkjøpere er lokalisert utenfor regionen, og dermed er dette et eksempel på at prestasjonen av aktørene i et RIS altså ikke bare er avhengig av hva som skjer på innsiden av regionen, men også prosesser som tar plass utenfor dets territoriale grenser, for eksempel det nasjonale og internasjonale. For mindre og nyoppstarta bedrifter er det lettere å allerede føye seg etter disse kravene enn hva det er for godt etablerte bedrifter. Bedriftsaktør B sier: «*Det kan være mer krevende for en tradisjonell industrivirksomhet fordi man i utgangspunktet ikke er tufta på det grønne skiftet, men fordelene med å være stor er at man får mer moment om når man først snur om*».

Det fjerde forholdet som blir sett på som et forhold som fremmer grønn omstilling i regionen er **finansiering**. Finansieringen som de trekker frem, er av forskjellig grad. Systemaktør G påpeker at den viktigste katalysatoren for grønn omstilling i Norge er bankene og finans, og legger til: «*Finansieringsaktører har fått en rolle å revidere og ta utgangspunkt i ESG når man*



skal finansiere. Det er supert, hvis du ikke kan dokumentere fotavtrykket og prosesser innen grønn omstilling, så får du ikke grønn finansiering, uten dette mister man konkurransestyrke». Bedriftsaktør C sier: «Jeg vil trekke frem bankene, spesielt Sparebanken Møre, som en fantastisk aktør som putter penger i prosjekter som fremmer grønn omstilling. De har eksempelvis startet 'Næringsteft' som er en konkurranse og kompetansereise for gründere, der jeg mener prosessen er viktigere enn seieren». Finansiering skjer også gjennom fylkeskommunen, virkemiddelapparatet og Forskningsrådet. Systemaktør D sier: «Gjennom finansiering fra disse får man gjennomført de bærekraftige tiltakene som bedriftene og næringslivet ønsker, samt fører denne finansieringen til risikominimering». Bedriftsaktør C er enig i dette og sier: «Som nye og grønne startups er det viktig med finansiering som et støtteapparat, og her mener jeg Norge har masse penger å ta av». Som nevnt tidligere har det blitt observert et økt fokus på bærekraft i Molderegionen. Dette kan forklares ved at blant annet økonomisk støtte har blitt et viktig insentiv for å fokusere på bærekraft og grønn omstilling. Gjennom finansiering gir det mulighet for aktører å drive innovasjon basert på bærekraft og grønn omstilling, uten å skremmes av risikoen det kan påføre virksomheten.

#### 4.3.2 Hva hemmer arbeidet med grønn omstilling i Molderegionen?

De utvalgte aktørene i Molderegionen som jeg har snakket med opplever også at visse forhold og aktører blir en hemsko for arbeidet med grønn omstilling. I mitt materiale er det fire faktorer som blir gjentatt og understreket av flere av respondentene. Det første er mangel på en felles forståelse for hva bærekraft er og mangel på ytterligere kompetanse. Det andre er en noe negativ påvirkning fra deler av offentlig sektor gjennom blant annet standardiseringsordninger som gjør det utfordrende for små og store bedrifter å forholde seg til. For det tredje så viser mitt materiale at omstillingen hemmes av at deler av næringslivet ikke slutter opp om omstillingen, samt et behov for enda bedre samarbeid. Til slutt viser aktørene også uttrykk for at markedsforhold som konkurranse, pris og kostnader, samt tid og koordinering også er en utfordring når man skal prioritere grønn omstilling. I det videre går jeg igjennom disse fire punktene hver for seg.

Innenfor det første forholdet som hemmer grønn omstilling, trekkes det i mitt materiale frem en **manglende felles forståelse** av bærekraft. Bedriftsaktør A uttrykker hvor skoen trykker: «Det er fortsatt noen som oppfatter det som en belastning når de ser på det som noe ekstra i forhold til bedriftens daglige virksomhet. Mange gir uttrykk for at det er mer komplekst enn vi tror, for eksempel da en av foredragsholderne på et seminar startet presentasjonen med å si:

*'Sustainability is complicated!'*». For systemaktør E er også fraværet av en felles forståelse av bærekraft en utfordring: *«Det er veldig få som velger programmene våre som er fokusert på bærekraft»*. Systemaktør G påpeker at Molderegionen er preget av kortsiktige gevinster, sånn som risikominimering og økonomi, på grunn av mangel forståelse og bevissthet. Systemaktør C og G mener begge på at dette kan gi en svakere evne til å anerkjenne mulighetsrommet. Som drøftet tidligere finnes det et skille mellom de som har forståelse og de som ikke har det, og at dette skillet kommer av hvordan de uformelle institusjonene i regionen har endret seg over generasjoner. I et RIS er blant annet kunnskapsflyt en viktig driver for innovasjon, men dette blir i regionen utfordret av det institusjonelle spriket i form av verdier og normer. I kombinasjon med formelle institusjoner skapes en struktur for økonomiske, sosiale og politiske interaksjoner. Med en manglende forståelse slår det sprekker i Molderegionens RIS, ved at det kan oppstå dårlig levering av informasjon, at konflikter oppstår og samarbeid hindres, og innovasjon stagnerer.

Det andre forholdet som aktørene trekker frem som hemmer grønn omstilling er negativ påvirkning fra **politikere og offentlig sektor**. Sistnevnte har som det har blitt sett så langt sine fordeler, men har også sine ulemper. Bedriftsaktør C forteller at byråkrati oppleves som en utfordring for grønn omstilling. Systemaktør D underbygger dette og sier at konflikter kan oppstå i offentlig sektor i hva som skal prioriteres, spesielt i jobbing på tvers av avdelinger. Systemaktør F påpeker forholdet mellom de som sitter med kunnskapen og de som sitter med makta: *«Det burde være en lik forståelse av bærekraft mellom de som forsker, utvikler og politikere»*. Flere av aktørene trekker frem at en slik manglende forståelse i den offentlige sektoren fører til at bedrifter blir standardisert og dermed gjøre det vanskelig for dem å omstille seg. Systemaktør G poengterer i denne sammenhengen at det er viktig å unngå at det blir lagt for mye begrensninger på virksomheter innen olje og gass. Bedriftsaktør A sier at: *«Det er en mangel på en struktur som passer små og mellomstore bedrifter. Det er lite realistisk med de rapporteringene som finnes, og gjør det dermed umulig å for oss å sammenligne vårt utslipp med andre»*. Som det har blitt presentert, preges Molderegionen av et skille mellom generasjoner og hvordan de forholder seg til grønn omstilling. I tillegg er det også et skille mellom næringslivets verdier og normer, og regionens formelle institusjoner i form av lover og regler. Her er det nødvendig å skape bedre kunnskapsflyt mellom dem, for å unngå alvorlige utfall, sånn som konflikter der samarbeid hindres og innovasjon stagnerer, som påpekt i Asheim et al. (2019).

Det tredje forholdet, nemlig næringslivet, har fått mye skryt for å fremme grønn omstilling. Det er likevel også slik at **næringslivet** kan hemme grønn RIS omstilling. Vi finner noen holdepunkt for at dette også forekommer i Molderegionen. Først og fremst påpeker systemaktør G at næringslivet og industrien i Norge har havnet bakpå: *«Fremtidens energikilder vil være gjenvinnbare og verdiene vil være sirkulære. Den nasjonale industrien vi har i Norge, som stort sett er råvareeksport, er dermed med på å stanse vårt arbeid med sirkularitet, gjenvinning og gjenbruk, fordi vi er for dårlige til å utnytte mulighetsrommet»*. Dårlig utnyttelse av mulighetsrommet, kan til dels også skyldes bedriftene. Systemaktør G påpeker at spesielt de bedriftene som opererer med kortsiktige gevinster, er med på å hemme grønn omstilling i regionen. Bedriftsaktør A mener selv at deres arbeid hadde vært en stor brems for grønn omstilling hvis de ikke hadde endret fokus. Selv om regionene består av mangfoldige aktører som skaper et sterkt samarbeid er det likevel flere aktører som etterlyser at dette skal være bedre. Bedriftsaktør B sier: *«I Møre og Romsdal generelt skulle det fortsatt gjerne vært enda mer samarbeid på tvers, spesielt i en global sammenheng må man samle krefter for å nå grønn omstilling»*. Ved å bytte over til et større fokus på sirkulærøkonomi og fornybar energi, som er en del av mulighetsrommet som systemaktør G påpeker, er det nødvendig å hente både inspirasjon og kunnskap utenfor Norge. Sammenlignet med utvikling innenfor for eksempel foredling av råvarer, har utlandet kommet mye lenger enn Norge. Som bedriftsaktør B etterspør, er det nødvendig med et større fokus på internasjonale samarbeid. Den sosiale kapitalen som Norge virker å preges av, påvirker også Molderegionen og det næringslivet som gjelder der. Det er viktig for regionen å benytte seg av 'brigding' som sosial kapital og skape samarbeid på tvers av landegrensene, for å kunne utnytte mulighetsrommet, spesielt innen råvarene i maritim sektor, sånn som fisk, olje og gass, samt havvind.

**Markedsforhold** er det fjerde forholdet som trekkes frem som en hindring for grønn omstilling. Respondentene trekker frem spesifikt at konkurranse, pris og kostnader, samt tid og koordinering kan hemme deres arbeid med grønt fokus. Bedriftsaktør C påpeker: *«Jeg syntes at konkurranse er bra, men konkurranse som sådan kan også hemme ved at det fjerner litt fokus på bærekraft»*. Systemaktør G nevner også at Molderegionen preg av familieeide konsern også kan føre til at det blir tatt for mye trygge investeringer. Bedriftsaktør B argumenterer også at pris og kostnader er noe av utfordringen: *«Det kan koste å ta bærekraftige valg, og i en kapitalistisk verden kan det bli krevende. I kombinasjon med regulativer, kan det endre seg fra gulrot til pisk»*. Innenfor tid og koordinering forteller systemaktør B om utfordringene: *«Vi har ikke tid og koordinering til alle de grepene som vi trenger for å forsøke å ha mer fokus på grønn*

*omstilling*». Bedriftsaktør A og C, og systemaktør D uttaler at de avslår kunder, prosjekter og samarbeid om de ikke innvilger deres standard innen bærekraftige mål og strategi. Det er dessverre ikke alle virksomheter som kan si nei til inntekter på denne måten. Det er derfor viktig at det skjer en endring slik at insentivene ikke bare premierer økonomi og konkurranse. Vi har nå sett at offentlig sektor allerede har begynt med dette. I tillegg vil et slikt insentiv også føre til at man tar hensyn til næringslivets muligheter, fremfor trusler. Systemaktør G forteller at de virksomhetene som utelukkende velger bærekraftige samarbeid, har erfart at de virksomhetene som før ble oppfattet som deres konkurrenter, heller er virksomheter de kan dra nytte av, og vil dermed minimere fokuset på økonomisk vekst.

#### 4.3.3 Delte meninger om hva som fremmer og hemmer arbeidet

Spesielt nasjonale og internasjonale regulativer, samt rollene til kunnskapsaktørene i regionen viser seg å være mer sammensatt og omfattende når det gjelder deres evne til å hemme eller fremme grønn omstilling. Teorien har vist at regionale næringer ikke bare påvirkes av forhold innad i regionen, men at også forhold utenfor regionen kan påvirke innovasjon og omstilling i regionale virksomheter. Dette fremkommer også i mitt materiale.

Bedriftsaktørene forteller at spesielt EU sine regulativer påvirker dem og lignende industribedrifter positivt. Bedriftsaktør B sier: *«Alt som skjer i EU treffer jo oss, ettersom at vi jobber utenfor Norge. Vi ser på dette som utelukkende positivt, fordi det skaper en inngangsbarriere for typisk lavkostkonkurranse fra Asia for eksempel»*. Systemaktør C forteller også at EUs regulativer og fokus fremmer deres arbeid med grønn omstilling gjennom taksonomien når de jobber med andre bedrifter.

På den andre siden kan også disse regulativene være vanskelig å håndtere ut ifra størrelse på nivået. Systemaktør F forteller: *«Når man legger harde nasjonale krav så påvirker det mulighetene for lokale aktører, som igjen påvirker lokal bærekraft»*. Systemaktør G forklarer at virkemiddelapparatet rettet mot FoU er av aller viktigste grad, og hvordan dette blir ledet fremover kan enten fremme eller hemme grønn omstilling. Systemaktør F forteller: *«Det er tydelig at vi trenger støtte til mulighetsrommet, og da vil virkemiddelapparatet bundet med forskning og utvikling, samt statelige insentiv, drive oss mot grønn omstilling og dermed styrke konkurransekrafta til norsk industri»*. Som diskutert tidligere er dette en fin balansegang, hvor kun en tynn linje skiller om det vil være med på å fremme eller hemme grønn omstilling i regionen. I mange av tilfellene vil internasjonale regulativer hjelpe til med å kunne holde

regionen konkurransedyktig ut ifra klassifiseringer av bærekraftsinitiativer. Likevel er det viktig for regional grønn omstilling at grønne initiativ og regulativ også kan håndteres av mindre regionale virksomheter.

Innenfor kunnskapsaktørene i regionen, sånn som universiteter, høyskolen og forskningsinstitutter er det også delte meninger om hvorvidt de fremmer eller hemmer grønn omstilling i Molderegionen. Teorien har pekt på at det er viktig at de ulike aktørene fungerer sammen og at bedriftsledet og kunnskapsinfrastrukturen fungerer godt sammen. Flere av respondentene savner en bedre overenstemmelse mellom næringsliv, akademia og FoU, og systemaktør B sier: *«Både forskningsinstituttene og undervisningsinstitusjonene våre har et godt og tydelig fokus, men jeg skulle ønske at de var enda mer bedriftsnære i hvert fall på universitetet og høyskolen»*. Systemaktør F forteller også at de har et samarbeid mellom kommunen, næringsliv og akademia: *«der har det kommet frem at næringslivet ikke er helt fornøyd med hvordan akademia tilpasser utdanningen sin i forhold til det behovet næringslivet har, fordi det endrer seg så fort, akademia har en mer tradisjonell måte å tenke utdanning på»*. Systemaktør A forteller blant annet at de har samarbeid med akademia for å akkurat styrke denne situasjonen, ved å opprette mer aktuelle linjer.

Systemaktør E mener på den andre siden at akademia har blitt flinkere til å være en partner i forsknings og utviklingsprosjekter, med alle aktørene i regionen. Systemaktør G peker spesielt på at videreutdanning er en mangelvare i Norge og at kontinuerlig læring er helt avgjørende for den grønne omstillingen. Hvis man øker videreutvikling og starter å bruke kompetanser på nye måter vil dette i fremtiden være en klar driver for grønn omstilling: *«Utdanningsinstitusjonene spiller en nøkkelrolle her for å videreutvikle folk»*. Det kommer tydelig frem at forskningsinstituttene og utdannings-institusjonene som allerede eksisterer er viktige for å fremme grønn omstilling, men at hovedsakelig utdanningsinstitusjonene må bli flinkere til å følge behovet til næringslivet, hvor utfordringen er å kunne snu seg fort nok. Akademia har mange fordeler, og som det blir påpekt er spesielt videreutdanning viktig for å kunne utvikle allerede eksisterende kompetanse til å fylle mulighetsrommet for grønn omstilling. Det er behov for en endring i hvordan ressursene brukes for å kunne utnytte akademia sitt fulle potensiale.

## 4.4 Hvilken strategi er mest fremtredende i arbeidet for grønn omstilling i Molderegionen?

For å kunne forstå hvilken strategi som er mest fremtredende i arbeidet med grønn omstilling i Molderegionen er det nødvendig å få svar på (i) hvilken form for innovasjon de preges av innad i virksomhetene og (ii) hvilke aktører de samarbeider med. Når dette er lagt til grunn er det viktig å undersøke (iii) hvordan aktørene oppfatter strategien for Molderegionen ved å se på hvilken innovasjon som er viktigst for grønn omstilling og (iv) hvem som har den største påvirkningskraften for dette. Dette er elementer som er med på å beskrive hvilke forhold som karakteriserer måten de angriper grønn omstilling på og i dette kapittelets siste del drøfter jeg med bakgrunn i funnene over, hvilken strategi som er mest fremtredende i arbeidet for grønn omstilling i Molderegionen.

### 4.4.1 Bakenforliggende forhold for RIS strategi i Molde

I denne kapiteldelen drøfter jeg funn knyttet til punktene en til fire over. Drøftingen skjer kronologisk.

(i) Både bedriftsaktør A, B og C forteller at de er typiske teknologibenytttere og ikke teknologiutviklere. De jobber dermed i første omgang med inkrementelle innovasjoner i sine virksomheter, men benytter seg av radikale løsninger for å holde oppe relevans. Noen av systemaktørene trekker frem at de forsøker å dra den inkrementelle utviklinga så langt som mulig, men at de har behov for støtte og midler i form av finansiering og bidragsforskning for å unngå risiko. Andre systemaktører forteller at inkrementelle innovasjoner gjør det enklere å tilpasse den eksisterende strukturen, og at tilfellene hvor radikale endringer har forekommet har vært grunnet pandemien. Systemaktør G som benytter seg av både inkrementell og radikal innovasjoner forteller: «*Vi jobber i tverrsnittet i begge deler fordi begge deler er like viktig, og det ser vi at preger næringslivet også*». Innovasjonstyper forekommer ikke alltid som idealtyper, og regionen viser seg å i hovedsak være preget av inkrementelle innovasjoner hos virksomhetene. Likevel ser man at radikale innovasjoner kan forekomme som et resultat av jevnt over mange inkrementelle innovasjoner.

(ii) Det kommer frem i intervjuene at det ikke er noen tvil om at samarbeid er viktig for de utvalgte aktørene i arbeid med grønn omstilling i regionen. Samarbeid er i tradisjonelle RIS sett på som nettverket, altså kunnskapsflyten mellom aktører, som blir påvirket både av de formelle

og uformelle institusjonene. Hvorvidt denne kunnskapsflyten forekommer hovedsakelig innad i virksomhetene eller mellom dem illustrerer regionens sosiale kapital. Bedriftsaktørene ser ut til å ha samarbeid med store og små aktører, både regionalt og nasjonalt. Bedriftsaktør A henter for eksempel mye inspirasjon innad i bransjen, og sier at: *«kundene og leverandørene vi samarbeider med gir mye inspirasjon ved å ha gjensidig 'hvordan løser dere det?'-kommunikasjon»*. Bedriftsaktør B forteller også at de diskuterer slik problematikk ved å være med i iKuben og 'UN Global Compact'-nettverket. Noen av systemaktørene som jobber tett med klynger, ser også store fordeler med å koble næringsliv og det offentlige for å skape gode rammebetingelser og legge planer for prosjekter og utvikling av dem. Likevel uttrykker noen andre av systemaktørene at samarbeidene som er til stede likevel ikke fungerer optimalt, men har potensiale fordi man kan fortsatt gjøre nytte av å se hva andre gjør. Systemaktør D viser til å samarbeide med alt fra akademia, frivilligheten, innbyggerne og det offentlige og sier: *«Vi er et gjensidig program der disse fire sektorene kan på lik linje kontakte oss som vi kan kontakte de, og disse forholdene er ca. 50/50 den dag i dag»*. Systemaktør D legger til: *«Spesielt viktig er samarbeidet mellom Molde, Ålesund og Kristiansund kommune, siden vi står i de samme utfordringene og ambisjonene. Vi jobber tett med prosjekter og overfører lærdommene»*. Store deler av den informasjonen som samarbeidet viser til, at selv om mye av innovasjonen som forekommer i regionen er inkrementell, er samarbeidet mellom aktørene innad, men også utenfor regionen med på at de kan ta i bruk radikale innovasjoner. Det viser også at de inkrementelle innovasjonene er retningsstyrt, og sammen kan møte grønn omstilling. Dette gjenspeiler seg også i hvilken innovasjonstype aktørene mener preger Molderegionen mest i arbeidet med grønn omstilling.

(iii) Gjennom aktørenes forståelse er det tydelig at både inkrementell og radikal innovasjon i Molderegionen er viktig for grønn omstilling. Bedriftsaktør A mener at store endringer må til for å komme lykkes med omstilling, og peker spesielt på kundene som må stille krav. Bedriftsaktør B på den andre siden påpeker at begge er like viktig på hver sin måte: *«Det inkrementelle ivaretar kontinuitet og trygghet»*. For bedriftsaktør C er heller en rekkefølge et godt utgangspunkt: *«Det er viktig å ta tak i det inkrementelle først, og så kan man heller se om det er ting som vi bør gjøre annerledes»*. Systemaktør A påpeker at store endringer er tyngre å få til, men med krav fra finanssiden til hver enkelt bedrift kan påvirke at de tilpasser seg det grønne skiftet. Systemaktør C mener at det er viktig å få tatt i bruk de radikale innovasjonene og sier: *«Ved at bedriftene skaffer seg risikokapital kan bedriftene få prøvd ut ting. Innovasjon og pilotering, hånd i hånd med forskning er viktig for å få til omstillinga raskt»*. Relevansen

innen sirkulærøkonomi er viktig, og produkter er forventet å holde lenger eller gjenbrukes. Systemaktør B påpeker: *«Noe av dette kan du få til inkrementelt, men i det store og hele må du tørre å ta et ganske stort sprang. I den settingen kommer man ikke unna å tenke radikalt for å nå det»*. Systemaktør D mener at de to innovasjonstypene skaper en viktig funksjon sammen: *«Det er altså viktig å balansere ting opp imot hverandre ved å ivareta det som har fungert og bytte ut det som er klart for å byttes ut. Hvis endringene er for raske kan det føles utrygt»*. Systemaktør E er på samme måte kritisk til radikal innovasjon ved at det kan gi negative ringvirkninger, og mener heller at inkrementell forbedring av systemet er viktig. Systemaktør G på andre siden er helt overbevist om at man ikke kan klare seg med enten eller, fordi inkrementelle og radikale innovasjoner påvirker hverandre: *«Det oppstår synergier mellom begge deler, og det gjelder uavhengig om det skjer i en liten eller stor virksomhet eller om innovasjon skjer i det offentlige. Det er behov for begge deler»*. Systemaktør F er enige om at det er behov for begge deler, men peker på at næringslivet klarer å gjøre det fortere.

(iv) Påvirkningskraften til grønn omstilling i regionen kan komme fra flere ulike hold, blant annet fra myndighetenes lover og regler, bedrifter og aktørers utvikling og innovasjon, og innbyggernes verdier og normer. Dette er elementene som vi kjenner igjen fra teorien, hvor lover og regler representerer uformelle institusjoner, verdier og normer representerer uformelle institusjoner og bedrifter og aktørers utvikling og innovasjon representerer bedriftsaktørene og kunnskapsaktørene i et RIS. En viktig karakteristikk er at denne koblingen mellom delsystemer gjør at innovasjon ikke skjer i isolasjon, men avhenger og påvirkes av interaksjon med sine omgivelser. Bedriftsaktør A forteller at selv om de som stor bedrift medfører et stort ansvar om å gjøre en stor forskjell, kommer man ikke i mål med på fokus på den ene tingen og sier at man må jobbe på alle tre områdene; innbyggere, næringsliv og myndigheter. Bedriftsaktør B er enig i at en kombinasjon er nødvendig for grønn omstilling, men legger til: *«Som næringslivsmann må jeg nok si at næringslivet er den mest avgjørende faktoren»*. Systemaktør A sier også at bedriftene har størst påvirkningskraft, men at dette igjen påvirker innbyggerne: *«En bedrift som ikke tilpasser seg miljøkrav taper ansikt utad, og påvirker innbyggerne innad»*. Systemaktør C er enig om næringslivets påvirkningskraft og sier: *«Endring må skje hos bedriftene og aktørene, så kan vi støtte innen forskning og utdanning, og kommuner og fylke kan oppmuntre. Symbiosen her er faktisk gode eksempler som viser at det nytter»*. Symbiosen som systemaktør C påpeker virker også å ha en betydning for å unngå unødvendige hindringer og systemaktør D sier: *«Siden de er så komplimenterende til hverandre, så får det ting til å skje litt raskere og bedre i møtet mellom ulike aktører innen de forskjellige samfunnssektorene»*. Bedriftsaktør B peker mer på



at bedrifiers innovasjon er viktig, men at også ungdommens verdier er essensiell fremover, og kommenterer i tillegg: *«Alle er jo viktige, men staten burde vært enda mer på, innovasjon kan stagnere på grunn av det»*. Systemaktør B peker på noe av det samme og sier: *«Man ser en tydelig økning i forventninger fra nyansatte til bedriftenes fokus på grønn omstilling, som fungerer som er sterk påvirkningskraft. Likevel kan bare bedriftene utfordre til en viss grad, så må systemet, både regelverk og det offentlige være med på å legge til rette for at de kan utvikle seg bærekraftig»*. Systemaktør E mener på den andre siden at det offentlige sin rolle har stor påvirkningskraft i Molderegionen og sier: *«Fylkeskommunen har fått en innflytelsesrik posisjon, ikke på grunn av det lovpålagte, men at de heller ville synliggjøre, og har opptrådt som uavhengig med en tydelig strategi og agenda i retning grønn omstilling»*. Systemaktør G mener også at det offentlige behøver å bli satt i ett nytt lyst som påvirkningskraft og pådriver for grønn omstilling: *«Først har jeg lyst til å si næringslivet, men myndighetenes sine lover og regler er nok viktigere enn man liker å snakke om. Man må slutte å se på det offentlige som byråkratiske, det offentlige har blitt en veldig viktig bidragsgeber for grønn omstilling og innovasjon innenfor en rekke områder. Samspillet mellom næringslivet og det offentlige er jo det viktigste»*. Likevel påpeker systemaktør F til slutt at: *«Vi kommer ingen vei hvis ikke innbyggerne er med på laget»*.

Mine funn viser at aktørene har en sammensatt innovasjonsportefølje, men arbeider helst med inkrementelle innovasjoner, med enkelte radikale innovasjoner innimellom, eller med en kombinasjon av begge. Samarbeidet innen innovasjon som foregår i Molderegionen er preget av tett samarbeid mellom systemaktører og bedriftsaktører hvor systemaktører som iKuben, fylkeskommunen, FNs fremtidslab, Høgskolen i Molde er viktig. Systemaktørene bidrar til inspirasjon mellom, og på tvers av, aktørene. Alle aktørene gir uttrykk for at regionen arbeider både inkrementelle og radikale innovasjoner for å omstille seg mot det grønne skiftet. De trekker også frem at påvirkningskraften for grønn omstilling stort sett ligger i samarbeidet mellom næringslivet og det offentlige, men at innbyggernes verdier og normer spiller en viktig rolle.

#### 4.4.2 Strategi jeg finner som mest fremtredende for grønn omstilling i Molderegionen

I denne kapiteldelen drøfter jeg de foregående funnene opp mot de tre strategiene for endring av RIS som har blitt presentert i teorikapittelet.

*Transformativ strategi som endring av RIS* er en strategi hvor store endringer og retningsdefinert innovasjons står sentralt. Det kreves altså transformerende systemendring rettet mot å overvinne et stort samfunnsproblem (Hekkert et al., 2020). Et ‘mission-oriented innovation system’ (MIS), som jeg i denne oppgaven har valgt å kalle oppdragsorienterte RIS, er et slikt nettverk av agenter og institusjoner, som bidrar til utvikling og spredning av innovative løsninger for å fullføre et samfunnsoppdrag (Hekkert et al., 2020; Tödtling et al., 2021). Så langt kan man si at dette er en strategi som Molderegionen til en viss grad benytter seg av. Likevel er det spesielt to faktorer som taler for at dette er en strategi som likevel ikke stemmer overens med Molderegionens arbeid med grønn omstilling. Bugge et al. (2021) sier at oppdragsorienterte RIS som strategi for å løse store samfunnsutfordringer kan være vellykket, dersom det fører til lav strid, kompleksitet og usikkerhet. Slik som det forekommer i mine funn er Molderegionens arbeid med grønn omstilling både preget av noe strid, kompleksitet og usikkerhet. Strid, som avhenger av ulike påstander og verdier (Bugge et al., 2021), som forekommer i Molderegionen påpeker bedriftsaktør A og C, når disse sier at flere ledere som sitter i toppen ikke helt har forstått hva bærekraft innebærer enda. Kompleksiteten som foregår i Molderegionen, er preget av at en rekke endringer i eksisterende sektorer implementeres, spesielt på tvers av kommuner og fylkeskommunen, øker kompleksiteten fordi de involveres koordinering på tvers av skalaer og dimensjoner (Bugge et al., 2021). Oppdragsorientert RIS som strategi er ofte assosiert med radikale teknologiske gjennombrudd. Likevel er de radikale innovasjonene i denne typen RIS begrenset og da kan eksisterende forhold kan være en del av og supplere den transformativ endringen. Dette betyr at også inkrementelle innovasjoner kan forekomme. I mine funn, som viser at Molderegionen hovedsakelig jobber med inkrementelle innovasjoner, heller ikke representerer innovasjonsgraden i Molderegionen denne strategien.

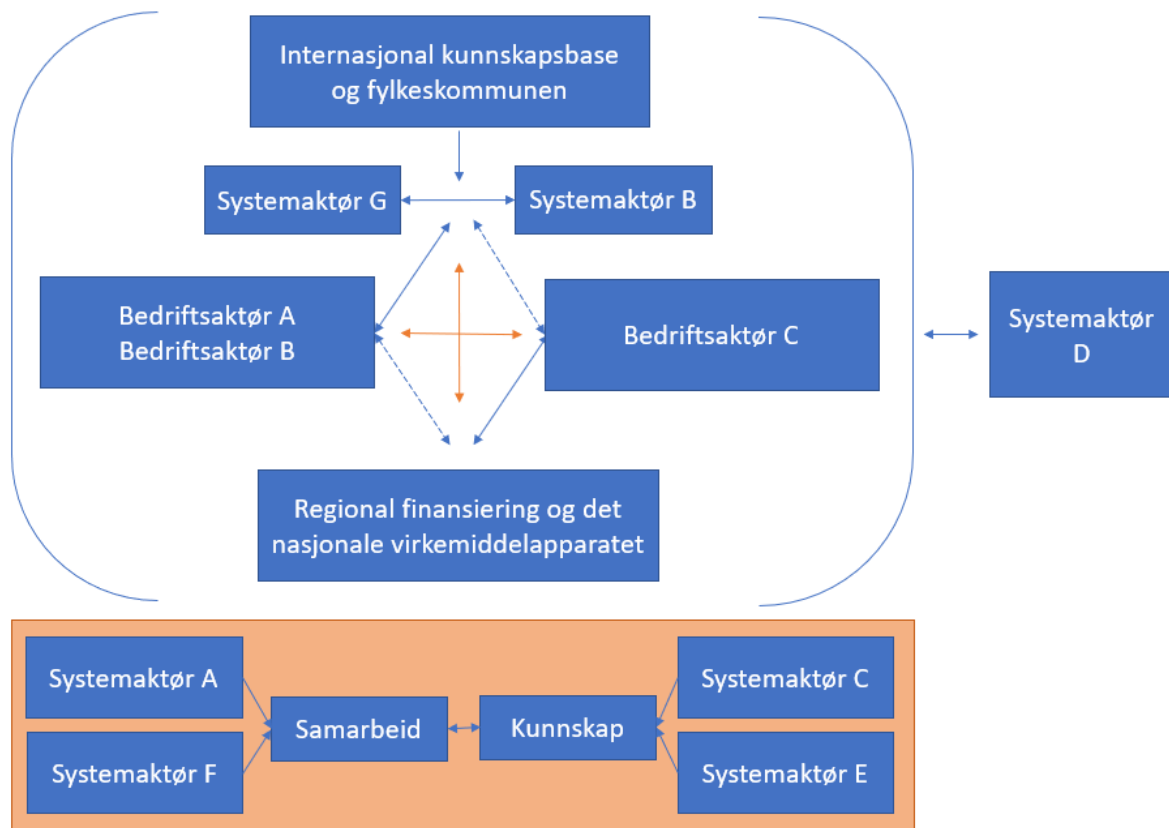
*Reorientering som strategi for endring av RIS* er en strategi hvor et ‘nedenfra og opp’-initiativ blir styrt av et felles oppdrag, hvor målet er å aktivere fremdriftsmekanismer for å støtte og koble sammen selvorganiserende endringsprosesser. Strategien for små gevinster skal altså skape en endring som er mer i tråd med eksisterende sosiale, miljømessige og økonomiske omstendigheter, men som også er drevet av ulike interesser (Bours et al., 2021). I funnene mine stemmer dette veldig godt overens, ettersom at alle i Molderegionen jobber litt hver og gjerne med inkrementelle innovasjoner (Bours et al., 2021). På andre siden sier litteraturen til små gevinster at nye praksiser og løsninger kommer foran for eksempel målrettet politisk støtte (Bours et al., 2021). I mine funn er politisk støtte heller noe som alle aktører trekker frem som en uvurderlig faktor for å nå grønn omstilling i regionen. Spesielt fylkeskommunen og

virkemiddelapparatet er viktige støtteorganisasjoner i arbeidet i Molderegionen. Strategien for små gevinster ser likevel ut som å passe inn i Molderegionen, når det kommer til avgjørende egenskaper og fremdriftsmekanismer som trengs for små gevinster i kampen mot grønn omstilling (Termeer & Dewulf, 2019). Eksempelvis bør små gevinster gi konkrete effekter, med synlige resultater, som er mer enn bare løfter og ideer, som faktisk implementerer aktiviteter (Termeer & Dewulf, 2019). Dette ser man gjennom 'Smart Molde'-prosjektet, som så mange respondenter trekker frem og er en del av. I tillegg ser man at for eksempel fremdriftsmekanismen 'The bandwagon effect' som er en effekt av inspirasjon og imitasjon som oppstår når andre vedtar handlinger eller nye måter å organisere seg på (Termeer & Dewulf, 2019), også fremkommer i Molderegionen, som spesielt bedriftsaktør A påpeker.

*Utfordringsorientert strategi for endring av RIS* er tilpasset tilnærmingen om at store samfunnsutfordringer ofte er av global natur, men at de også kan ha spesifikke regionale forekomster. CoRIS er nemlig på regionalt nivå, men er korrelativ med nasjonalt, europeisk og globalt nivå når det gjelder flyt av kunnskap og ressurser, forskrifter og retningslinjer (Tödtling et al., 2021). Dette er her Molderegionen med en gang skiller seg ut fra de andre strategiene. De er i korrelasjon med internasjonal kunnskap sånn som Cambridge-modellen, de forholder seg til EU og FN, de blir inspirert og påvirket av fylkeskommunen og de har tett samarbeid, deler ressurser. I tillegg er de preget av både inkrementelle og radikale innovasjoner, både nye innovasjonsaktører, men også oppskalering av innovasjon (Tödtling et al., 2021). Det er sjelden man finner eksempler på idealtyper, og sånn CoRIS er definert er egentlig denne formen preget av radikale endringer. Selv om Molderegionen ikke preges av radikale innovasjoner, så kan man argumentere for at den graden av innovasjon som de driver i regionen, passer godt inn i denne strategien, og ser også ut til å benytte seg av denne. I Molderegionen jobbes med flere utfordringer på samme tid, hvor hver aktør har sin oppgave de har forutsetning til å jobbe med. De har kapasitet til å mobilisere eksisterende forhold (aktører, ressurser, nettverk og institusjonelle konfigurasjonen) og inkluderer nye aktører, skape nye ressurser og nettverk, og engasjere i institusjonell endring for å takle disse utfordringene (Tödtling et al., 2021). I tillegg er utfordringene de støter på sammenhengende (men kan også være ulike). En bestemt region kan derfor løse en eller flere utfordringer med forskjellige CoRIS-initiativer hver, både relatert og urelatert (Tödtling et al., 2021). Ideelt sett burde de ulike initiativene komplementere hverandre for å kunne bekjempe en bestemt utfordring (Tödtling et al., 2021). iKuben som jobber på tvers, men også 'Smart Molde'-prosjektet er gode eksempler på dette. I tillegg baserer CoRIS seg også på en mer varierende mengde av aktører (Tödtling et al., 2021), hvor det

kommer frem at Molderegionen tar hensyn og involverer både frivilligheten og innbyggerne (Smart Molde-prosjektet). Til slutt kan man også si at Molderegionen benytter seg av CoRIS som strategi for å nå grønn omstilling fordi man ser ønske fra universiteter og finansiering for å hjelpe, samt fylkeskommunen (Hekkert et al., 2020, Tödtling et al., 2021).

Av de tre strategiene for endring av RIS som har blitt presentert og drøftet, ser man at det eksisterer innslag av alle tre strategiene, men at utfordringsorientert strategi (CoRIS) for endring av RIS er mest fremtredende i Molderegionen. Likevel er slike idealtyper som er presentert sjelden å finne i virkeligheten, og dette gjelder heller ikke i Molde. Jeg har derfor utformet en modell som er med på å illustrere hvordan ulike aktører og prosesser samhandler for å fremme grønn omstilling, hvor utgangspunktet er de aktørene jeg har snakket med.



Figur 3. Egenkonstruert figur for Molderegionen sin strategi for endring av RIS i dag.

I figuren over kan man i den oransje boksen se at systemaktør A og F genererer et samarbeid, som systemaktør C og E kan benytte seg av nå de generer kunnskap, og omvendt. Den oransje boksen representerer flyten av disse komponentene i de oransje pilene. Bidraget til samarbeid

og kunnskap påvirker som vist i modellen, alle bedriftsaktørene, samarbeidet mellom systemaktør B og G, regionale og nasjonale midler, samt nasjonal og internasjonal kunnskap og regulativer. Som figuren viser, har systemaktør B og G et tett samarbeid. Mye av kunnskapen som kommer fra utenfor regionen, som i figuren er kalt 'internasjonal kunnskapsbase' går gjennom dette samarbeidet. Spesielt bedriftsaktør A og B blir i større grad påvirket av internasjonal kunnskapsbase som samarbeidet til systemaktør B og G skaper. Dermed er det en stiplet linje til bedriftsaktør C, som har en svakere kobling. På den andre siden viser figuren at regional finansiering og nasjonale virkemidler er av større betydning for bedriftsaktør C, enn bedriftsaktør A og B. Helhetlig viser modellen at systemaktør D rammer inn systemet mellom de forskjellige aktørene og institusjonelle forholdene. Systemaktør D er dermed involvert i alle partene innenfor systemet, og skaper et gjensidighetsforhold.

Modellen preges av et komplekst nettverk der systemaktørene spiller viktige roller for tilrettelegging av samarbeid og generering av kunnskap, der spesielt systemaktør B og G arbeider med å anvende kunnskap som kommer utenfra regionen. Bedriftsaktørene sine roller går ut på å benytte denne kunnskapen og samarbeidene som er lagt til rette, for å føre bærekraftig arbeid i sine virksomheter, og gå foran som eksempler. Det institusjonelle rammeverket påvirker alle aktørene gjensidig, som former operasjonalisering av midler og kunnskap i Molderegionen.

#### 4.5 Hvilken fremtidig utviklingsbane kan forventes utfra handlinger og strategier som observeres?

Kulturen for grønn omstilling, hvordan aktørene arbeider, hva som fremmer og hemmer arbeidet med grønn omstilling, og hvilken strategi som er fremtredende, er forhold som er med på å fortelle hvilken utviklingsbane man kan forvente i Molderegionen.

Funnene og drøftingen så langt antyder at kulturen for grønn omstilling i Molderegionen har utviklet seg til å bli nokså sterk over de siste fire årene. Drøftingen av aktørenes arbeid med grønn omstilling i regionen forsterker også dette. Disse to observasjonene indikerer at Molderegionen allerede har et godt utgangspunkt for grønn omstilling. Ved å avdekke hvilke forhold som fremmer og hemmer grønn omstilling i Molderegionen, har det blitt mulig å se hvilke styrker og svakheter som påvirker utgangspunktet som regionen har gitt uttrykk for.

Samlet sett maler disse funnene et bilde av hvilken strategi som er mest fremtredende i Molderegionen, som viser seg å passe best inn med CoRIS som strategi for endring av RIS. Selv om regionen ikke er en idealtipe av utfordringsorientert (CoRIS) som strategi, er det likevel denne som dominerer i regionen i form av det 'Figur 2' viser. Denne modellen peker på kunnskap og samarbeid på tvers og utenfor regionen, med gjensidig holdning, hvor hver aktør jobber ut ifra sine respektive evner.

Med bakgrunn i dette finner jeg støtte for å si at man ser en kombinasjon av to typer grønne utviklingsbaner i Molderegionen. Disse to utviklingsbanene er grønn stioppgradering (green path upgrading), og grønn relatert stidiversifisering.

Stioppgradering er, ifølge Asheim et al. (2019), endring i eksisterende utviklingsbane mot ny retning, og i dette caset er den nye retningen økt bærekraft. Dette kan skje gjennom å oppgradere grønne ferdigheter og produksjonsevner, innføring av nye grønne teknologier osv. for fornyelsesprosesser i eksisterende industrier. Trippl et al. (2020) peker på at dette er endringer innad, for eksempel introduksjon av grønne teknologier, organisatoriske innovasjoner eller grønne businessmodeller, som introduserer miljøeffektive praksiser i etablerte sektorer.

Trippl et al. (2020) refererer til grønn stidiversifisering slik: grønne industrier gjennom stidiversifisering peker på prosessen der kunnskap og andre ressurser fra eksisterende grønne industrier og brune sektorer er overført til grønne industrier som kan være enten relatert eller urelatert til de etablerte økonomiske strukturene. Det finnes flere eksempler på diversifisering til grønne næringer. Det kan være en bevegelse fra skitten næring, til en mer grønn, eller overføring av ressurser fra en etablert grønn næring til en ny grønn sektor. Det teoretiske utgangspunktet påpeker imidlertid også at de ulike strategiene er forventet å følge ulike utviklingsbaner. Teorien nevner at CoRIS har en forventet utviklingsbane innen oppgradering eller skapelse av nye. Som foreslått i teorikapittelet var også stiskapelse, den mest radikale formen av utviklingsbane, ansett som en forventet mulighet for CoRIS. Molderegionen som gjennom de foregående forskerspørsmålene har vist at driver inkrementelle innovasjoner, med innslag av radikale, har derfor en større utfordring med på følge stiskapelse som utviklingsbane. Basert på dette finner jeg at de endringsprosessene som skjer i Molderegionen finner flest likhetstrekk med stioppgradering og relatert stidiversifisering som utviklingsbane i Molderegionen.

## 5.0 Avslutning og konklusjon

I denne masteroppgaven har jeg diskutert, gjennom teori og empiri, hvordan regionale innovasjonssystemer kan endres for å bedre støtte grønn omstilling. Regionale innovasjonssystemer er godt kjent fra litteraturen og har gjennom historien blitt utviklet til å bli et viktig rammeverk for å forklare regional variasjon i innovasjonssystemer, og hvorfor slike mønstre vedvarer over tid. RIS-tilnærmingen har dermed blitt preget av at økonomiske forhold, sånn som økonomisk vekst og konkurransevne, har blitt fokus for både regional innovasjonssystemer og regionale utviklingsbaner. På grunn av vedvarende store samfunnsutfordringer, sånn som klimaforandringer, har det vist seg at det økonomiske fokuset er for smalt når det kommer til å takle disse utfordringene.

Det argumenteres altså for en nytenkning i RIS tenkningen når det gjelder å forbedre effektivitet for å løse store samfunnsutfordringer. Flere forskere har adressert spørsmålet om hvordan RIS kan bli omorganisert for å takle slike utfordringer, og har kommet med forslag til hvordan de kan endres. De ulike konseptene som har blitt foreslått, møter problemet rundt store samfunnsutfordringer på ulike måter. Det er variasjoner i bruk av innovasjonstype, hvem som involveres og hvilken fremgangsmåte som benyttes.

En verden på vippepunktet skriker etter handlinger som blir til løsninger. Å gjennomføre grønn omstilling, som innebærer slike handlinger, er ingen lett jobb. Grønn omstilling som gjerne blir sett på som en større omlegging av samfunnet, hvor alt helt ned til systemer som oppfyller grunnleggende behov (for eksempel energi, mobilitet, mat og vann) anses å kreve grunnleggende endringer for å virkelig være bærekraftig. Dette innebærer at det er behov for sosiale, atferdsmessige og teknologiske endringer på en sammenhengende og ofte radikal måte. Det er dermed viktig at grønn omstilling med tiden ikke blir ansett som et forslitt uttrykk og tomme ord. Behovet er altså stort når det kommer til denne oppgavens overordnede problemstilling, som altså er:

*Hvordan kan regionale innovasjonssystemer endres for bedre å støtte grønn omstilling?*

For å svare på denne problemstillingen så har jeg benyttet meg av oppgavens utarbeidede teoretiske utgangspunkt og empiriske rammeverk. Det teoretiske utgangspunktet har jeg hentet inn basert på oppgavens problemstilling, og dekker teorier om grønn omstilling, utvikling, RIS og strategier for endring av RIS. Teorien om grønn omstilling har vært nødvendig for å forstå og avdekke hva begrepet innebærer, og hvilket behov det er for grønn omstilling. For å kunne bruke begrepet grønn omstilling i regional kontekst har jeg i teorien gjort greie for grønn

omstilling som grønn stiuutvikling. Regional stiuutvikling påvirkes av eksisterende elementer av RIS, altså næringer, aktører, nettverk og institusjonelle forhold. Det teoretiske utgangspunktet peker på at for å takle store samfunnsmessige utfordringer er det behov for å endre RIS. Denne oppgaven har valgt å fokusere på tre strategier som kan endre RIS for å bedre støtte grønn omstilling. Dette er (i) transformativ strategi, også kalt ‘mission-oriented’ (MIS), karakteriseres av et nettverk av aktører og institusjoner gjør store radikale endringer for å løse en bestemt utfordring, som ofte fører til oppgradering innen eller skapelse av helt nye næringer basert på eksisterende forhold. (ii) Reorientering som strategi, også kalt ‘small wins’, som kjennetegnes ved at fremdriftsmekanismer hos aktører aktiveres for å støtte og koble sammen selvorganiserende endringsprosesser som i inkrementell form akkumuleres til å løse en felles utfordring. Denne strategien skaper mulighet til å oppgradere næringer i eksisterende forhold. (iii) Utfordringsorientert strategi, også kalt ‘challenge-oriented’ (CoRIS), særpreges av å være korrelert ekstra-regionalt for flyt av kunnskap, ressurser og regulativer, og har mulighet for å møte en eller flere utfordringer samtidig med forskjellige CoRIS-initiativer til hver av dem, gjerne gjennom radikale løsninger. Denne strategien kan på lik linje med transformativ strategi føre til stioppgradering eller stiskapelse. Disse strategiene inkluderer ulike sett av aktører og innovasjonsmåter, og er dermed viktige for å vise tre ulike måter på hvordan aktører bør jobbe for å endre RIS i grønn retning.

I den empiriske delen av oppgaven har jeg undersøkt grønn omstilling i Moldereigionen, og her har jeg søkt svar på fem empiriske forskerspørsmål. Disse fem er: 1) Hvordan oppleves kulturen for grønn omstilling i Moldereigionen i dag? 2) Hvordan jobber utvalgte bedrifts- og systemaktører i Moldereigionen med grønn omstilling i dag? 3) Hva fremmer og hemmer arbeidet med grønn omstilling i Moldereigionen i dag? 4) Hvilken strategi er mest fremtredende i arbeidet for grønn omstilling i Moldereigionen? 5) Hvilken fremtidig utviklingsbane kan forventes utfra de handlinger og strategier som observeres?

For å kunne svare på disse forskerspørsmålene så har jeg hentet inn data gjennom 10 dybdeintervjuer av personer fra utvalgte bedrifts- og systemaktører i Moldereigionen. Moldereigionen sin unike næringsklynge, næringer innen prosessindustrien og bærekraftige initiativer, sånn som Smart Molde-prosjektet, er bakgrunnen for at denne bestemte regionen skapte en god og spennende kontekst for å utforske forskerspørsmålene.

Angående det første forskerspørsmålet, som er: «*Hvordan oppleves kulturen for grønn omstilling i Moldereigionen i dag?*» viser mine funn at kulturen for grønn omstilling og fokus på bærekraftig utvikling i Moldereigionen er sterk. Kulturen har vært i stor endring de siste fire



årene og underleverandører for olje og gass, samt den regionale næringsklynga har vært viktige endringsaktører for dette formålet. Teorien peker på at det er viktig med en god dynamikk mellom bedrifts- og systemaktører (Kyllingstad & Rypestøl, 2018), og jeg finner at dette viktige samspillet mellom bedrifts- og systemaktører, altså vekselvirkningen mellom det å skape nye muligheter og det å utnytte mulighetene, har skapt en utviklingsprosess i RIS i Molderegionen.

Med tanke på det andre forskerspørsmålet, som er: «*Hvordan jobber utvalgte bedrifts- og systemaktører i Molderegionen med grønn omstilling i dag?*» viser funnene at aktørene har en helhetlig forståelse for bærekraftig utvikling og grønn omstilling, som vises i at deres ambisjoner for bærekraft, skal påvirke andre til å bidra til grønn omstilling. Hos de fleste aktørene forekommer det konkrete bærekraftige tiltak, gjennom bærekraftige strategier og ansvar fordelt på alle. Dette tyder på god bevissthet for hvordan de kan bidra til å løse utfordringer ut ifra deres respektive evner, og hvordan utfordringene kan adapteres til sine virksomheter, og omvendt. Slike egenskaper er gode forutsetninger for tilnærmingen av CoRIS.

Det neste og tredje forskerspørsmålet, som er: «*Hva fremmer og hemmer arbeidet med grønn omstilling i Molderegionen i dag?*» viser gjennom mine funn at forhold som fremmer grønn omstilling er: 1) næringslivsaktørene i regionen som har fokus på grønne løsninger, 2) den kompetansen og kunnskapen som allerede er til stede i regionen, 3) viktige støtteorganisasjoner sånn som virkemiddelapparatet, fylkeskommunen og andre regionale samarbeidspartnere, og 4) finansiering gjennom disse samarbeidspartnere. Funnene mine viser også til fire forhold som hemmer grønn omstilling: 1) mangel på felles forståelse av bærekraft og ytterligere kompetanse, 2) negativ påvirkning fra politikere og offentlig sektor, 3) kortsiktige gevinster i næringslivet, og 4) markedsforhold som konkurranse, pris og kostnader, samt tid og koordinering ved prioritering av grønn omstilling. Dette er forhold som over tid har blitt formet av stivhengighet og eksisterende RIS-strukturer, og har ulike evner til å støtte grønn omstilling.

Når det gjelder det fjerde forskerspørsmålet, som er: «*Hvilken strategi er mest fremtredende i arbeidet for grønn omstilling i Molderegionen?*» viser mine funn basert på de foregående forskerspørsmålene at utfordringsorientert strategi (CoRIS) for endring av RIS for å bedre støtte grønn omstilling er mest fremtredende. Siden slike idealtyper sjelden er å finne i virkeligheten sammenfattet jeg funnene i en modell som illustrere hvordan ulike aktører og prosessene samhandler for å fremme grønn omstilling, hvor utgangspunktet er de aktørene jeg har snakket med. Der mine funn viser et komplekst nettverk der systemaktørene spiller viktige roller for tilrettelegging av samarbeid og generering av kunnskap, særlig flyten av dette utover regionen. Bedriftsaktørene sine roller går ut på å benytte denne kunnskapen og samarbeidene som er lagt

til rette. Det institusjonelle rammeverket påvirker alle aktørene gjensidig, som former operasjonalisering av midler og kunnskap i Molderegionen.

Det femte og siste forskerspørsmålet, som er: «*Hvilken fremtidig utviklingsbane kan forventes utfra de handlinger og strategier som observeres?*» viser basert på funn fra de forrige forskerspørsmålene at stiooppgradering og relatert stidiversifisering er å forvente. Disse er utviklingsbaner som driver radikale utviklinger av eksisterende næring, som kan føre til oppgradering av næringen, eller fremvekst av ny næring. Til tross for at Molderegionen hovedsakelig jobber inkrementelt med innslag av radikalt, så tyder de forholdene som er observert at to utviklingsbaner som dette er å forvente.

Funnen mine viser at Molderegionen er på vei mot grønn omstilling. Aktive roller i regionen gjør at det blir skapt endring i bærekraftig retning, og gjør det lettere for andre å følge etter. Sånn som nytenkende anbudsprosesser, som skaper nye markeder, har vist seg å være viktig i Molderegionen. Den yngre generasjoner viser seg å være nyttige pådrivere for grønn omstilling ved at de etterspør mer bærekraftige løsninger. Molderegionen har også vist at samarbeid og offentlige virkemidler kan utløse og støtte opp om grønne innovasjoner i bedriftene eller andre FoU-miljøer. Å være bevisst på antakelsene og forutsetningene vi tar for gitt i en kombinasjon med myndighetenes tilrettelegging gjennom utvikling av kompetanse, finansieringsordninger, infrastruktur, reguleringer og markedsstimulerende tiltak, vil øke handlingsrommet for grønn omstilling. Likevel viser det seg at omstillingen i Molderegionen holdes tilbake av sterke strukturer sånn som stivhengighet, maktforhold og ineffektivitet i forvaltningen. Regional forskning som dette fremhever motstridende hensyn i sammenheng, og viser at grønn omstilling vil tjene på helhetlige strategier som gjør at man klarer å komme seg ut av sektororganiserte og fragmenterte måter å styre og forvalte på.

Denne oppgaven har vist at omstillingsprosesser i grønn retning er tunge prosesser. I sammenheng med store samfunnsutfordringer og omstillinger er det vanlig å trekke inn lock-in og stivhengighet for å forstå hvorfor sosio-tekniske regimer ikke endrer seg. Endring av RIS for å støtte grønn omstilling fører med seg egenskaper som gjør at man kan bevege seg vekk fra lock-in og stivhengighet, og følgelig gjøre det lettere å møte store samfunnsutfordringer. Tykke og spesialiserte RIS har en fare for å utvikle seg mot en lock-in, på grunn av 'bonding' sosial kapital. Selv om Molderegionen kan karakteriseres som å ha et tykt og spesialisert RIS, så er de likevel ikke preget av 'bonding', som ofte går på bekostning av industriell retning. Gjennom grønne utviklingsbaner, kan regionale næringer bli til dynamiske prosesser, som gjør det mulig å bryte med det som hemmer grønn omstilling.

## 6.0 Refleksjon og videre forskning

For å møte grønn omstilling er det nødvendig å gå i en retning av å handle på en problemorientert måte. I regionale kontekster, slik som vi har sett på i denne studien, kommer man tettere på problemene og gjør det lettere å tydeliggjøre paradokser og motstridende interesser. Denne studien kan dermed bidra til å gi regionale kontekster en mer sentral rolle i utvikling av løsninger for å støtte grønn omstilling. Det kan være til nytte for Molderegionen i seg selv, men også for lignende typer regioner. For Molderegionen vil det eksempelvis være lettere å styre regionen mot en utvikling der de anerkjenner mulighetsrommet, som flere av aktørene i Molderegionen var opptatt av. Spesielt peker de på at eksisterende kunnskap og ressurser bare venter på å bli tatt bruk, men at det er et behov for videreutvikling av disse kunnskapene og ressursene.

Likevel er mine funn fra denne studien bare en fraksjon av virkeligheten, med tanke på oppgavens omfang i form av tid og ressurser. Flere forhold kunne styrket oppgaven og skaper dermed muligheter for videre forskning. Først og fremst hadde innsamling av data med et større antall aktører gitt et enda tydeligere bilde av Molderegionen i dag, eksempelvis ved hjelp av en spørreundersøkelse som metodetriangulering. Det hadde for det andre vært nyttig å se hvorvidt regionen hadde sett ut i fremtiden, og om den reflekterte de typene utviklingsbaner som det ble argumentert for i denne oppgaven. Til slutt hadde det for videre forskning vært interessant å undersøke veien mot grønn omstilling i andre regioner, med en annerledes RIS-struktur, eksempelvis tynne RIS.

## 7.0 Referanseliste

- Arrhenius, S. (1908). *Worlds in the Making: The Evolution of the Universe*. Harper & Brothers Publishers.
- Asheim, B. (2007). Differentiated knowledge bases and varieties of regional innovation systems. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 20(3), 223–241. <https://doi.org/10.1080/13511610701722846>
- Asheim, B. T., & Isaksen, A. (1997). Location, agglomeration and innovation: Towards regional innovation systems in Norway? *European Planning Studies*, 5(3), 299–330. <https://doi.org/10.1080/09654319708720402>
- Asheim, B. T., & Isaksen, A. (2002). Regional Innovation Systems: The Integration of Local “Sticky” and Global “Ubiquitous” Knowledge. *The Journal of Technology Transfer*, 27(1), 77–86. <https://doi.org/10.1023/a:1013100704794>
- Asheim, B. T., Isaksen, A., & Trippel, M. (2019). *Advanced introduction to regional innovation systems*. Edward Elgar Publishing.
- Aubert, V. (1985). *Det skjulte samfunn*. Universitetsforlaget.
- Bergek, A., Hekkert, M., Jacobsson, S., Markard, J., Sandén, B., & Truffer, B. (2015). Technological innovation systems in contexts: Conceptualizing contextual structures and interaction dynamics. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 16, 51–64. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2015.07.003>
- Binz, C., & Truffer, B. (2017). Global Innovation Systems—A conceptual framework for innovation dynamics in transnational contexts. *Research Policy*, 46(7), 1284–1298. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2017.05.012>
- Bloom, N., Van Reenen, J., & Williams, H. (2019). A Toolkit of Policies to Promote Innovation. *Journal of Economic Perspectives*, 33(3), 163–184. <https://doi.org/10.1257/jep.33.3.163>
- Bours, S. A. M. J. V., Wanzenböck, I., & Frenken, K. (2021). Small wins for grand challenges. A bottom-up governance approach to regional innovation policy. *European Planning Studies*, 1–28. <https://doi.org/10.1080/09654313.2021.1980502>
- Brown, R. (2021). Mission-oriented or mission adrift? A critical examination of mission-oriented innovation policies. *European Planning Studies*, 29(4), 739–761. <https://doi.org/10.1080/09654313.2020.1779189>

- Bugge, M. M., Andersen, A. D., & Steen, M. (2021). The role of regional innovation systems in mission-oriented innovation policy: exploring the problem-solution space in electrification of maritime transport. *European Planning Studies*, 1–22.  
<https://doi.org/10.1080/09654313.2021.1988907>
- Busch, T. (2018). *Akademisk skriving for bachelor- og masterstudenter*. Fagbokforlaget.
- Cooke, P. (1992). Regional innovation systems: Competitive regulation in the new Europe. *Geoforum*, 23(3), 365–382. [https://doi.org/10.1016/0016-7185\(92\)90048-9](https://doi.org/10.1016/0016-7185(92)90048-9)
- Cooke, P., Heidenreich, M., & Braczyk, H.-J. (Red.). (2004). *Regional Innovation Systems. The Role of Governance in a Globalised World*. Routledge.
- Diercks, G., Larsen, H., & Steward, F. (2019). Transformative innovation policy: Addressing variety in an emerging policy paradigm. *Research Policy*, 48(4), 880–894.  
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.10.028>
- Europakommisjonen. (2011). Green paper: from challenges to opportunities: towards a common strategic framework for EU research and innovation funding.  
*Europakommisjonen: Brüssel, Belgia*.
- Fagerberg, J., Mowery, D. C., & Nelson, R. R. (Red.). (2005). *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford University Press.
- Fleming, J. R. (1999). Joseph Fourier, the “greenhouse effect”, and the quest for a universal theory of terrestrial temperatures. *Endeavour*, 23(2), 72–75.  
[https://doi.org/10.1016/S0160-9327\(99\)01210-7](https://doi.org/10.1016/S0160-9327(99)01210-7)
- FN-Sambandet. (2021, 28. oktober). *Bærekraftig utvikling*.  
<https://www.fn.no/tema/fattigdom/baerekraftig-utvikling>
- FN-Sambandet. (2022, 11. mai). *FNs bærekraftsmål*. <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal>
- Foray, D., Mowery, D. C., & Nelson, R. R. (2012). Public R&D and social challenges: What lessons from mission R&D programs? *Research Policy*, 41(10), 1697–1702.  
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.07.011>
- Freeman, C. (2004). Technological infrastructure and international competitiveness. *Industrial and Corporate Change*, 13(3), 541–569. <https://doi.org/10.1093/icc/dth022>
- Geels, F. W. (2011). The multi-level perspective on sustainability transitions: Responses to seven criticisms. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 1, 24–40.  
<https://doi.org/10.1016/j.eist.2011.02.002>
- Gertler, M. S. (2010). Rules of the Game: The Place of Institutions in Regional Economic Change. *Regional Studies*, 44(1), 1–15. <https://doi.org/10.1080/00343400903389979>

- Gill, V. (2020, 7. mai). Mark Carney: “We can’t self-isolate from climate change.” *BBC News*. <https://www.bbc.com/news/science-environment-52582243>
- Grabher, G. (1993). The Weakness of Strong Ties: The lock-in of regional development in the Ruhr area. *The Embedded Firm: On the Socioeconomics of Industrial Networks*, 255–277.
- Grillitsch, M., & Asheim, B. (2018). Place-based innovation policy for industrial diversification in regions. *European Planning Studies*, 26(8), 1638–1662. <https://doi.org/10.1080/09654313.2018.1484892>
- Haarstad, H., & Rusten, G. (2018). *Grønn omstilling: Norske veivalg*. Universitetsforlaget.
- Hansen, T., & Coenen, L. (2015). The geography of sustainability transitions: Review, synthesis and reflections on an emergent research field. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 17, 92–109. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2014.11.001>
- Hassink, R. (2005). How to unlock regional economies from path dependency? From learning region to learning cluster. *European Planning Studies*, 13(4), 521–535. <https://doi.org/10.1080/09654310500107134>
- Hekkert, M. P., Janssen, M. J., Wesseling, J. H., & Negro, S. O. (2020). Mission-oriented innovation systems. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 34, 76–79. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2019.11.011>
- iKuben. (2022). *Deltagerbedrifter i NCE iKuben*. <https://ikuben.no/deltagere>
- Innovasjon Norge. (2022). *GCE Blue Maritime*. [https://www.innovasjon norge.no/no/subsites/forside/om\\_klyngeprogrammet/kart/gce-og-modne-klynger/gce-blue-maritime/](https://www.innovasjon norge.no/no/subsites/forside/om_klyngeprogrammet/kart/gce-og-modne-klynger/gce-blue-maritime/)
- IPCC. (2022). *History of the IPCC*. <https://www.ipcc.ch/about/history/>
- Isaksen, A., & Jakobsen, S.-E. (2017). New path development between innovation systems and individual actors. *European Planning Studies*, 25(3), 355–370. <https://doi.org/10.1080/09654313.2016.1268570>
- Isaksen, A., & Tripl, M. (2016). Path development in different regional innovation systems: A conceptual analysis. In *Innovation drivers and regional innovation strategies* (pp. 82–100). Routledge.
- Johannessen, A., Tufte, P. A., & Christoffersen, L. (2019). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (5. utg.). Abstrakt forlag.
- Kerr, R. A. (1989). Hansen vs. the World on the Greenhouse Threat. *Science*, 244(4908), 1041–1043. <https://doi.org/10.1126/science.244.4908.1041>

- Klima- og miljødepartementet. (2021, 8. desember). *Det grønne skiftet*. Regjeringen.no.  
<https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/innsiktsartikler-klima-miljo/det-gronne-skiftet/id2879075/>
- Kyllingstad, N., & Rypestøl, J. O. (2018). Towards a more sustainable process industry: A single case study of restructuring within the Eyde process industry cluster. *Norsk Geografisk Tidsskrift - Norwegian Journal of Geography*, 73(1), 29–38.  
<https://doi.org/10.1080/00291951.2018.1520292>
- Loorbach, D., Wittmayer, J., Avelino, F., von Wirth, T., & Frantzeskaki, N. (2020). Transformative innovation and translocal diffusion. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 35, 251–260. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2020.01.009>
- Lundvall, B.-Å. (Red.). (1992). *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. Pinter.
- Lundvall, B.-Å. (2010). Scope, Style, and Theme of Research on Knowledge and Learning Societies. *Journal of the Knowledge Economy*, 1(1), 18–23.  
<https://doi.org/10.1007/s13132-009-0007-6>
- Malecki, E. J. (2012). Regional Social Capital: Why it Matters. *Regional Studies*, 46(8), 1023–1039. <https://doi.org/10.1080/00343404.2011.607806>
- Margetta, R. (2022, 13. januar). *2021 Tied for 6th Warmest Year in Continued Trend, NASA Analysis Shows*. NASA. <https://www.nasa.gov/press-release/2021-tied-for-6th-warmest-year-in-continued-trend-nasa-analysis-shows>
- Martin, R. (2010). Roepke Lecture in Economic Geography - Rethinking Regional Path Dependence: Beyond Lock-in to Evolution. *Economic Geography*, 86(1), 1–27.
- Martin, R., & Sunley, P. (2006). Path dependence and regional economic evolution. *Journal of Economic Geography*, 6(4), 395–437. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbl012>
- Mazzucato, M. (2018). Mission-oriented innovation policies: challenges and opportunities. *Industrial and Corporate Change*, 27(5), 803–815. <https://doi.org/10.1093/icc/dty034>
- Molde kommune. (2022, 7. mars). *Befolkningsstatistikk*. [www.molde.kommune.no](http://www.molde.kommune.no).  
<https://www.molde.kommune.no/toppmeny/om-molde/tall-og-fakta/befolkningsstatistikk/>
- Molde Næringsforum. (2022, 20. april). *Mange nye arbeidsplasser i 2021*.  
<https://www.moldenaeringsforum.no/nyheter/2022/mange-nye-arbeidsplasser-i-2021>
- Musiolik, J., Markard, J., & Hekkert, M. (2012). Networks and network resources in technological innovation systems: Towards a conceptual framework for system

- building. *Technological Forecasting and Social Change*, 79(6), 1032–1048.  
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2012.01.003>
- North, D. C. (1990). *Institutions, institutional change, and economic performance*. Cambridge University Press.
- Olerud, K., & Halleraker, J. H. (2021, 18. oktober). *Grønt skifte*. Store Norske Leksikon.  
[https://snl.no/gr%C3%B8nt\\_skifte](https://snl.no/gr%C3%B8nt_skifte)
- Porter, M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. Palgrave Macmillan.
- Raven, R., & Walrave, B. (2020). Overcoming transformational failures through policy mixes in the dynamics of technological innovation systems. *Technological Forecasting and Social Change*, 153, 119297. <https://doi.org/doi:10.3390/su11205771>
- Raworth, K. (2017). *Doughnut economic: Seven ways to think like a 21st century economist*. Chelsea Green Publishing.
- Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F. S. I., Lambin, E., Lenton, T. M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H. J., Nykvist, B., de Wit, C. A., Hughes, T., van der Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P. K., Costanza, R., Svedin, U., & Falkenmark, M. (2009). Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity. *Ecology and Society*, 14(2). <https://doi.org/10.5751/es-03180-140232>
- Rodríguez-Pose, A. (2013). Do Institutions Matter for Regional Development? *Regional Studies*, 47(7), 1034–1047. <https://doi.org/10.1080/00343404.2012.748978>
- Schot, J., & Steinmueller, W. E. (2018). Three frames for innovation policy: R&D, systems of innovation and transformative change. *Research Policy*, 47(9), 1554–1567.  
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.08.011>
- Stokkan, J., Thorsnæs, G., & Haugen, M. O. (2022, 18. mars). *Molde*. Store Norske Leksikon.  
<https://snl.no/Molde>
- Termeer, C., & Dewulf, A. (2019). A small wins framework to overcome the evaluation paradox of governing wicked problems. *Policy and Society*, 38(2), 298–314.  
<https://doi.org/10.1080/14494035.2018.1497933>
- Tödting, F., & Kaufmann, A. (1999). Innovation systems in regions of Europe—a comparative perspective. *European Planning Studies*, 7(6), 699–717.  
<https://doi.org/10.1080/09654319908720549>
- Tödting, F., & Trippel, M. (2005). One size fits all? Towards a differentiated regional innovation policy approach. *Research Policy*, 34(8), 1203–1219.  
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2005.01.018>



- Tödttling, F., Tripl, M., & Desch, V. (2021). New directions for RIS studies and policies in the face of grand societal challenges. *European Planning Studies*, 1–18.  
<https://doi.org/10.1080/09654313.2021.1951177>
- Tödttling, F., Tripl, M., & Frangenheim, A. (2020). Policy Options for Green Regional Development: Adopting a Production and Application Perspective. *Science and Public Policy*, 2020, 1–11.
- Tripl, M., Baumgartinger-Seiringer, S., Frangenheim, A., Isaksen, A., & Rypestøl, J. O. (2020). Unravelling green regional industrial path development: Regional preconditions, asset modification and agency. *Geoforum*, 189–197.  
<https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2020.02.016>
- Tripl, M., Grillitsch, M., & Isaksen, A. (2017). Exogenous sources of regional industrial change. *Progress in Human Geography*, 42(5), 687–705.  
<https://doi.org/10.1177/0309132517700982>
- Tripl, M., & Otto, A. (2009). How to Turn the Fate of Old Industrial Areas: A Comparison of Cluster-Based Renewal Processes in Styria and the Saarland. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 41(5), 1217–1233. <https://doi.org/10.1068/a4129>
- UNFCCC. (2022a). *Conference of the Parties (COP)*.  
<https://unfccc.int/process/bodies/supreme-bodies/conference-of-the-parties-cop>
- UNFCCC. (2022b). *The Paris Agreement*. <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>
- United Nations. (2022a). *Goal 13: Take urgent action to combat climate change and its impacts*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/climate-change/>
- United Nations. (2022b). *The 17 Goals*. <https://sdgs.un.org/goals>
- United Nations. (2022c). *United Nations Conference on the Human Environment (Stockholm Conference)*. <https://sustainabledevelopment.un.org/milestones/humanenvironment>
- United Nations. (2022d). *Why 2022 will matter for climate action*.  
<https://www.un.org/en/climatechange/why-2022-will-matter-climate-action-0>
- Vona, F. (2019). Job losses and political acceptability of climate policies: why the “job-killing” argument is so persistent and how to overturn it. *Climate Policy*, 19(4), 524–532. <https://doi.org/10.1080/14693062.2018.1532871>
- Weber, K. M., & Truffer, B. (2017). Moving innovation systems research to the next level: towards an integrative agenda. *Oxford Review of Economic Policy*, 33, 101–121.  
<https://doi.org/10.1093/oxrep/grx002>

- Westlund, H., & Kobayashi, K. (Red.). (2013). *Social Capital and Rural Development in the Knowledge Society*. Edward Elgar Publishing.
- Yin, R. K. (2014). *Case study research. Design and methods* (5. utg.). Sage.
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6. utg.). Sage Publications, Inc.

## 8.0 Vedlegg

### Vedlegg A: Intervjuguide for Molderegionen

#### **Intervjuguide – Regionale innovasjonssystemer og grønn omstilling i Molde**

*Hvordan kan regionale innovasjonssystemer endres for bedre å støtte grønn omstilling?*

##### Del 1: Bedriftsfokus

Introduksjon:

- Kan du fortelle litt generelt om bedriften eller organisasjonen som du tilhører?

Bærekraft:

- Hva forstår dere med bærekraft (eventuelt grønn omstilling)?
- Hvilke ambisjoner har dere for bærekraft (eventuelt grønn omstilling)?
- Når vi snakker om ambisjoner, tenker dere at deres satsing og jobbing på bærekraft skal påvirke andre og bidra til grønn omstilling også i andre virksomheter, eller er det underordnet i deres satsing?
- Hvilke konkrete tiltak jobber dere med for å være bærekraftige (eventuelt bidra til grønn omstilling)?  
Hvis innovasjon viktig i arbeidet med bærekraft i bedriften, hva slags innovasjon er det snakk om (inkrementell eller radikal)?
- Har dere egne ansatte som har særlig ansvar for bærekraft i bedriften?
- Har dere en bestemt strategi som dere følger når dere jobber med bærekraft i bedriften? Hva har bidratt mest til å forme denne strategien?

Fremme og hemme grønn omstilling:

- Hva mener du at fremmer grønn omstilling internt i bedriften eller organisasjonen?
- Hva mener du at hemmer grønn omstilling internt i bedriften eller organisasjonen?
- Hvordan har faktorer som størrelse, antall ansatte, etableringsår o.l. påvirket deres fremgang mot grønn omstilling?

##### Del 2: Regionale og nasjonale forhold av betydning for omstilling

Regionale og nasjonale forhold:

- Kan du fortelle litt om hvordan du oppfatter at kulturen for grønn omstilling er i Molderegionen?
- Hvilke (om noen) nasjonale/internasjonale regler eller regulativer finnes det som har betydning for regionens arbeid med bærekraft?

- Hvilken rolle har universiteter, høyskoler og forskningsinstitutter for regionens arbeid med grønn omstilling? (f.eks. Høgskolen i Molde, NTNU eller andre)

#### Samarbeid:

- Hvilke andre aktører (om noen) i regionen samarbeider dere med i arbeidet med bærekraft? Hva er fordelene med slike samarbeid, slik du ser det?
- Hvor viktig er samarbeid for dere i deres arbeid med bærekraft?

#### Fremme og hemme grønn omstilling:

- Hvilke aktører og forhold (om noen) mener du bidrar mest til å fremme grønn omstilling i Molderegionen?
- Hvilke forhold (om noen) mener du bidrar mest til å hemme grønn omstilling i Molderegionen?

#### Strategier:

- Hvilken grad av innovasjon tror du at er viktigst for grønn omstilling i samfunnet generelt, og i Molderegionen spesielt (inkrementell eller radikal)?
- Hvem tror dere at har mest påvirkningskraft ved grønn omstilling i regionen? Bedriftene og aktørenes utvikling og innovasjon, innbygges kultur, normer og verdier, eller myndighetenes lover og regler?

#### Avslutning:

- Er det noe du ser som har betydning for grønn omstilling i regionen som vi ikke har snakket om så langt i dette intervjuet?

## **Vil du delta i forskningsprosjektet**

### **«*Hvordan regionale innovasjonssystemer kan endres for å bedre støtte grønn omstilling i Molderegionen*»?**

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å finne ut av hvordan regionale innovasjonssystemer kan endres for å bedre støtte grønn omstilling i Molderegionen. I dette skrivet gir jeg deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

#### **Formål**

Prosjektet er avsluttende del av masterstudiet i Innovasjon og kunnskapsutvikling ved Universitetet i Agder. Oppgavens formål er å undersøke hvordan regionale innovasjonssystemer kan endres for å bedre støtte grønn omstilling. Regionen som skal undersøkes nærmere er Molderegionen, og for å kunne få innsikt over hvordan de forskjellige elementene påvirker hverandre og samarbeider innad og utover i regionen skal jeg ha personintervju med 10-15 sentrale personer som er en del av det regionale innovasjonssystemet i Molde. For å svare på oppgavens problemstilling om regionale innovasjonssystemer og grønn omstilling i Molde vil spørsmålene i intervjuene stort sett dreie seg om bærekraft, forhold som fremmer og hemmer grønn omstilling, fokus på småstegs eller inngripende innovasjonsprosesser, strategier som benyttes og samarbeid som blir sett på som viktigst.

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

Universitetet i Agder (Fakultet Handelshøyskolen, Institutt for Arbeidsliv og Innovasjon).

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

Du blir ansett som en sentral person i et av de forskjellige elementene i et regionalt innovasjonssystem (kunnskapsaktører, offentlige og private bedrifter og næringer) i Molde. Kontaktinformasjonen om deg har blitt hentet fra nettsiden til den næringen du tilhører (kommune, bedrift, eller annen type aktør).

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

Hvis du velger å delta i prosjektet, innebærer det at du blir intervjuet i ca. 45-60 minutter. Intervjuet inneholder spørsmål om bærekraft, strategier, samarbeid, innovasjon og utvikling, nå og i fremtiden. Svarene vil bli lagret med lydopptak inntil det er blitt transkribert.

#### **Det er frivillig å delta**

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

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

Jeg vil bare bruke opplysningene om deg til formålene jeg har fortalt om i dette skrivet. Jeg behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket. Det er bare jeg som vil ha tilgang til personopplysninger. For å sikre at ingen uvedkommende får tilgang til personopplysningene vil navn og kontaktopplysningene erstattes med en kode som lagres på egen navneliste adskilt fra øvrige data. Siden masteroppgaven skal publiseres vil deltakere av prosjektet anonymiseres så godt det lar seg gjøre. Person- og kontaktopplysninger vil anonymiseres fullt og helt, arbeidsplass og -stilling vil byttes ut med «bedriftsaktør» eller «systemaktør» for arbeidsplassen, og arbeidsstilling vil stå så nøytralt som mulig for.

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

Opplysningene anonymiseres når prosjektet avsluttes, noe som etter planen er ca. 1. juni 2022.

### **Dine rettigheter**

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

- innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene,
- å få rettet personopplysninger om deg,
- å få slettet personopplysninger om deg, og
- å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger.

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

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra Universitetet i Agder har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

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

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

- Synne Bråten, tlf: +47 454 62 100, e-post: synne.braten@hotmail.com
- Jan Ole Rypestøl, tlf: +47 906 31 591, e-post: jan.o.rypestol@uia.no
- Vårt personvernombud: Trond Hauso, e-post: personvernombud@uia.no

Hvis du har spørsmål knyttet til NSD sin vurdering av prosjektet, kan du ta kontakt med:

- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS på epost (personverntjenester@nsd.no) eller på telefon: 55 58 21 17.

Med vennlig hilsen

Synne Bråten  
(Masterstudent)

---

## Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet «Hvordan regionale innovasjonssystemer kan endres for å bedre støtte grønn omstilling i Molderegionen», og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta i personintervju
- å bli tatt opp på lydopptak

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

---

(Signert av prosjektdeltaker, dato)