

Fra grønn gigafabrikk til grønne ringvirkninger

ANDREAS URSIN HELLEBUST

VEILEDER

Jan Ole Rypestøl

Universitetet i Agder, 2023

Handelshøyskolen

Institutt for Arbeidsliv og Innovasjon

Master

FORORD

Med masteroppgaven markeres også to år som voksen student på Universitetet i Agder. Det har vært en god tid som jeg med melankoli må erkjenne allerede er over. Heldigvis er kunnskapen permanent, og skal brukes i framtiden for å utvikle nye idéer og som inspirasjon for videre kunnskap.

Dette forordet vil jeg benytte for å takke hovedforeleserne våre, som har gitt mye av seg selv og som har hver sin helt unike stil. Hans-Christian Garmann Johnsen for å invitere til utspørring og til å se verden fra totalt nye vinkler, Arne Isaksen som viste veien til absolutt akademisk profesjonalitet, til Jon P. Knudsens ekstremt spennende globale erfaringer og aristoteliske forklaringsvegne.

Gjesteforelesere og stipendiater har også gjort dette studiet enda mer utfyllende, takk til de også. Det ville heller ikke vært mulig å si noe som helst om ikke informanter fra ulike bedrifter og organisasjoner hadde stilt opp. Tusen takk til de som stilte opp i disse intervjuene.

Men likevel er det en person som har første-plassen, og det er veileder Jan Ole Rypestøl. Helt fra dagen jeg fikk beskjed om å gjøre det litt enklere for meg selv og velge en problemstilling med hensikt, helt til i detalj å beskrive konkrete forfattere som bør leses, til å lage en intervjuguide som er så menneskelig at informantene bringer det absolutt beste fra seg selv. Jan Ole har vært en klippe i dette arbeidet, og uten hans veiledning ville denne oppgaven ha vært en svært ufokusert og tunglest affære.

Tusen takk til Jan Ole, og tusen takk til Universitetet i Agder for en fin tid.

Andreas Ursin Hellebust

| | |
|---|-----------|
| 1 Introduksjon | 2 |
| 2 Teori | 4 |
| 2.1 Fra stiuutvikling til grønn utviklingssti | 5 |
| Stiavhengighet, stiuutmattelse og lock-in | 5 |
| Grønn stiuutvikling (green path development) | 7 |
| 2.2 Regionale Innovasjonssystemer (RIS) | 8 |
| Opphavet til regionale innovasjonssystem | 10 |
| Typer av RIS | 12 |
| Kunnskapsbaser | 13 |
| Innovasjonsmåter i RIS | 13 |
| Utvikling i tynne RIS | 14 |
| Evolusjon i RIS | 15 |
| 2.3 Aktører, ressurser og modifisering av ressurser | 16 |
| Entreprenørielle aktører | 16 |
| Ressurser og ulike aktørers modifisering av disse | 16 |
| Modifisering av ressurser i tynne RIS | 17 |
| 2.4 Policy og agency | 18 |
| Rammeverk for store politiske endringer | 18 |
| Policy på regionalt nivå | 19 |
| Agency | 20 |
| Trinity of Change Agency | 21 |
| Reproductive agency | 21 |
| 2.5 Analytisk rammeverk | 22 |
| 3 Kontekst og metode | 24 |
| 3.1 Tilnærming til metode | 24 |
| 3.2 Forskerdesign: case-studie | 26 |
| 3.3 Datagrunnlag | 27 |
| Valg av variabler | 27 |
| Valg av informanter | 28 |
| Gjennomføring av intervju | 29 |
| 3.4 Metodekvalitet og etikk | 30 |
| 4 Funn og drøfting | 31 |
| 4.1 Hva kjennetegner det regionale innovasjonssystemet i Arendalsregionen? | 31 |
| Innovasjon og kunnskapsbase i regionen | 32 |
| Viktige aktører i det regionale grønne skiftet | 32 |
| 4.2 I hvilken grad, og på hvilken måte har etableringen av Morrow bidratt til å fremme modifisering av grønne ressurser i Arendalsregionen? | 36 |
| Naturressurser | 36 |
| Infrastrukturelle ressurser | 37 |
| Menneskelige ressurser | 38 |

| | |
|--|-----------|
| Industrielle ressurser | 39 |
| Institusjonelle ressurser | 40 |
| 4.3 I hvilken grad, og på hvilken måte har etableringen av Morrow stimulert til grønn change agency eller reproductive agency? | 42 |
| 4.4 I hvilken grad, og på hvilken måte har etableringen av Morrow påvirket grønn policyutforming i Arendalsregionen? | 45 |
| Synergi mellom systembasert og bedriftsbasert policy | 46 |
| Eksperimentering og kunnskapsmiksing | 47 |
| Tilrettelegging | 48 |
| Policymiksing | 49 |
| 4.5 Hvilken type fremtidig grønn stutvikling kan vi vente i Arendalsregionen? | 49 |
| Scenario 1 - grønn stutvikling på grunnleggende nivå: stifornyelse | 50 |
| Scenario 2 - grønn stutvikling på dypere nivå: grønn stioppgradering, import av grønn sti, grønn diversifisering | 51 |
| 5 Avslutning | 52 |
| Forslag til videre forskning | 54 |
| Litteraturliste | 56 |

1 Introduksjon

Petroleumsøkonomien har ført med seg en periode med sterk vekst, med rimelig energi til store deler av verden. Men menneskeheten har også gravd seg dypere ned i jorden, og på den måten sluppet til en usynlig fiende som ikke er ment å slippes løs – vi snakker om karbondioksid (CO₂). CO₂ fanger solvarmen nær jordens overflate, og skaper på den måten fenomenet som kalles global oppvarming, eller drivhuseffekten. Denne oppvarmingen skaper forandringer i atmosfæren, som igjen leder til endrede forhold globalt. Mange lavereliggende land og regioner, som Bangladesh, Nederland, Nigeria og Indonesia kan bli alvorlig påvirket fra økt vannstand fra smeltende is fra klodens poler (Lakritz, 2019). Søkelyset på grønn omstilling er av denne grunn et av verdens største politiske fokus i 2023, med blant andre World Economic Forum i spissen (Whiting, 2023).

Som en del av et mer bærekraftig alternativ til petroleumsindustrien har batterinæringen utviklet seg i eksplosiv takt i verden og Norge. I 2023 er det gigafabrikker under etablering i Arendal (Morrow), Mo i Rana (Freyr), Sandnes (Beyond) og Trøndelag (Elinor). I Sverige er Northvolt i Skellefteå den som har kommet lengst i Norden. Men leder disse etableringene til noe i næringslivet i små regioner? Kan batterifabrikkene fungere som en katalysator for regional sirkulær økonomi? Ved bruk av eksisterende teori skal denne masteroppgaven gjøre en analyse av følgene som Morrows etablering kan få i Arendal-regionen. Problemstillingen for denne teksten er *"Hvordan kan etableringen av en batterifabrikk bidra til grønn regional næringsomstilling i en tynn region?"*.

Ikke alle er like optimistiske til batterietableringene. Enkelte kritiserer at offentlige midler hentes inn i form av skatt på eksisterende næring, for så å bli gitt som støtte eller billige lån til opprettelse av batterifabrikker (Hegnar, 2022). Denne oppgaven skal ikke i stor grad se på makroøkonomiske forhold, energipris eller være en retrospektiv lokaliseringsdebatt. Disse faktorene vil naturligvis spille inn på hvordan regionen presterer som helhet, men kan endre seg raskt utenfor vår kontroll. Eksempelvis kan jeg nevne krig i Ukraina, Covid-pandemi og værforhold.

Det overordnede empiriske forskerspørsmålet er *"I hvilken grad, og på hvilken måte har etableringen av Morrow bidratt til grønn omstilling i Arendalsregionen?"*. Det er mange faktorer som spiller inn på både det grønne skiftet, regionalt næringsliv og Morrow Batteries, så for å holde den røde tråden i oppgaveteksten, har jeg også utviklet et sett forskerspørsmål for å kunne besvare det overordnede forskerspørsmålet. Spørsmål 1 forsøker å tegne et bilde av hvordan regionen ser ut i dag: *"Hva kjennetegner det regionale innovasjonssystemet i Arendalsregionen?"*. Spørsmål 2 handler om hvordan regionens ressurser modifiseres for å gjennomføre grønn omstilling i praksis: *"I hvilken*

grad, og på hvilken måte har etableringen av Morrow bidratt til å fremme modifisering av grønne ressurser i Arendalsregionen?”. Spørsmål 3 tar for seg den enkelte aktørs framdriftsfaktor, gjerne kalt agency: “I hvilken grad, og på hvilken måte har etableringen av Morrow stimulert til grønn change agency eller reproductive agency?”. Spørsmål 4 omhandler politikken som føres, og hvordan policy spiller en rolle for den grønne omstillingen i regionen: “I hvilken grad, og på hvilken måte har etableringen av Morrow påvirket grønn policyutforming i Arendalsregionen?”. Forskerspørsmålene styrer resten av denne oppgaven. Spørsmål 5 tar for seg det framtidspildet som jeg klarer å tegne i denne masteroppgaven: “Hvilken type fremtidig grønn stiuutvikling kan vi vente i Arendalsregionen?”.

Masteroppgaven er strukturert på følgende måte: I kapittel 2 vil jeg presentere oppdatert teori som kan bidra til å kaste et teoretisk lys over problemstillingen i denne oppgaven. Kapittel 3 beskriver kontekst og metode, som inkluderer en redegjørelse for hvilket design oppgaven benytter for innsamling og analyse av empiri. I kapittel 4 drøftes empiri opp mot teori sortert under de forskjellige empiriske forskerspørsmålene før oppgaven til slutt rundes av med oppsummerende konklusjoner i kapittel 5. Teksten benytter mange engelske begreper, og i de tilfellene hvor det kan være tvil om det oversatte ordet, vil engelske ord og begreper skrives inn i parentes for å gjøre det lettfattelig å lese og forstå.

2 Teori

Teorikapittelet tar for seg forskning som kan være sentral for forståelsen av hvordan batterifabrikker påvirker regionalt næringsliv i «grønn» forstand. Kapittelet er delt inn i fem hoveddeler. Kapittel 2.1 dekker hvordan grønn omstilling forstås i en politisk kontekst, og kan utvikles til å sees på som grønn stiuutvikling (green path development). Stiuutvikling hører videre logisk sammen med forståelse for det regionale innovasjonssystemet (RIS) som er tema for kapittel 2.2. Men for å forstå hvordan grønn stiuutvikling oppstår, ser vi i kapittel 2.3 på ressurser og hvordan ressurser kan modifiseres. I kapittel 2.4 handler det om policy og agency, og om hvordan systemaktører og bedriftsaktører kan jobbe for å skape en ledende region gjennom grønn omstilling. Helheten av teorien knyttes så sammen i kapittel 2.5 med et analytisk rammeverk som brukes videre inn i drøftingsarbeidet.

2.1 Fra stutvikling til grønn utviklingssti

For å nå globale mål om grønn omstilling, må endringene starte i det lokale næringslivet. Regionalt næringsliv utvikler seg over tid, og denne kronologiske utviklingen utvikler seg langs en tenkt sti. Det er dette som kalles *utviklingssti* (path development), altså om hvordan valg som har blitt gjort i fortiden spiller en rolle for hvordan en region utvikler seg i framtiden (Martin & Sunley, 2006). I et tenkt eksempel kan en naturressurs som en stor og stabil elv fra gammelt av gi opphav til tømmerdrift. Over tid utvikler det seg flere bedriftsaktører, og det kommer til sekundærnæringsprosesser som prosesserer tømmer og utvikler produkter fra dette. Og så over enda lengre tid skapes det tertiærnæringsprosesser som igjen produserer og selger møbler videre til forbrukere. Mange aktører har altså tidligere samlet seg i dette området, noe som gjør det lettere å etablere leverandørnettverk i samme område. Det er med andre ord agglomerasjonseffekter basert på hvilke industrielle valg som er tatt i fortiden (Martin & Sunley, 2006, s.398). En stor industriell etablering eller nedbygging gjort for 20 år siden vil med andre ord kunne være avgjørende for hvilke nyetableringer eller konkurser som skjer i samme region i dag. Men som vi også skal se kan det gi problem for en region å knytte for sterke bånd til kun en type ressurs eller industri.

Stiavhengighet, stutmattelse og lock-in

Stutvikling kan også sies å gjøre regionalt næringsliv avhengig av å følge visse baner, såkalt *stiavhengighet* (path dependence). Martin & Sunley (2006, s.401-402) skriver at det er tre hovedtolkninger av stiavhengighet som konsept, med Paul David, Brian Arthur og Douglas North med Mark Setterfield som hver sto for sine synspunkt. David mente at stiavhengighet handlet mye om teknologisk avhengighet, hvor hovedeksempelet er hvordan den opprinnelige skrivemaskinens QWERTY-tastatur gjør at vi skriver på moderne datamaskiner i dag med et ikke-ideelt tasteoppsett. Arthur mente på sin side at stiavhengighet førte med seg dynamiske økende inntekter gjennom koordinering og selvforsterkende virksomhet. North og Setterfield så mer på det institusjonelle oppsettet og om dobbeltrollen som formelle og uformelle institusjoner spilte inn på utviklingen. Denne gjengivelsen av historisk teori er svært grunnleggende, men gir kontekst for å forstå at det ligger mye bak konseptene om stutvikling og stiavhengighet.

Ut fra de tre grunnforståelsene av stiavhengighet har Martin & Sunley (2006) skapt en modell som definerer to tydelige faser av stiavhengighet. Først er det gjerne en positiv stiavhengighet, som gir stordriftsfordeler og lave transaksjonskostnader. Man kan tenke at sterke bånd gir sterke resultat. Altså at en sektor eller industri binder seg i stor grad til en ressurs i regionen. Men i den andre fasen

vil slik stiavhengighet være utsatt for innskjøringer og kanskje bli utkonkurrert internasjonalt. En kan tenke at sterke bånd gir svake resultat her (s.416). Da sier man at stiavhengigheten er negativ, og kan lede til en lock-in situasjon. Altså at en stiavhengig industri kan i framtiden ende med en fastlåst (lock-in) situasjon, dersom det ikke tas grep for endring. Mangel på innovasjon i en region kan gjøre at næringslivet kommer i en situasjon hvor utviklingsstien leder den inn i en fastlåst situasjon, hvor ofte stagnasjon eller nedbygging er eneste mulighet. Det er dette som er “lock-in”.

Et annet beslektet begrep er stiumtømmelse (path exhaustion) som handler om en utviklingssti som begynner å miste innovasjonshøyde (Asheim et al. 2019, s.46). Et eksempel på en region som kan oppleve stiumtømmelse på sikt, kan være petroleumsindustrien i Stavanger-regionen som kan miste sin evne til innovasjon på grunn av policy som preges av grønn omstilling. På lang sikt kan Stavanger havne i en lock-in situasjon når det internasjonale samfunn i stor grad kutter fossile energikilder av miljøhensyn. Stiumtømmelse, stiavhengighet og lock-in er tre begreper som jeg mener har stor grad av overlapping.

Problemene oppstår gjerne når regionen ikke klarer å omstille eller innovere i tilstrekkelig grad fordi de er avhengige av de forestående ressursene eller førende politikk (Isaksen et al. 2018). Det institusjonelle rammeverket er altså også viktig for å sørge for tilstrekkelig nyskaping. Lokal og nasjonal politikk spiller for eksempel en viktig institusjonell rolle ved at næringslivet må forholde seg til hva den går ut på. Slike lover og regler kan over tid gå fra å være byggende (som for bedriftsaktører i en stiavhengig første fase) til å bidra til å skape en negativ lock-in situasjon dersom det ikke er tilstrekkelig med institusjonell nyskaping (Grillitsch & Sotarauta, 2019; Martin & Sunley, 2006, s.402). For eksempel om politikere etablerer skatteregler som bidrar til å forme menneskers forventninger og atferd på en måte som gjør at institusjonene går fra å ha en veilederrolle til å bli en sikkerhetsmekanisme som ikke forutser eller proaktivt jobber for å unngå en lock-in situasjon. Det er med andre ord ikke “bare” å introdusere nye lover eller regler for å unngå lock-in. Det er et komplekst problem som har mange lag. Betydelig statsinstitusjonell støtte eller blokkering kan få generasjonelle konsekvenser dersom det ender opp med feilspor med lock-in som resultat. I komplekse innovasjonssystemer er det viktig å forstå utviklingsstier for å kunne planlegge for å sikre flere enn ett utfall. Politikkbildet utdypes i kapittel 2.4 om policy og agency.

Det er tre hovedperspektiver for hvordan begrepet utviklingssti kan benyttes i akademisk kontekst: man kan se på utviklingsstien til en enkelt bedrift, man kan se på utviklingen innen en industri, eller man kan se på den regionale økonomien som helhet. Hvert nivå bringer med seg en økende andel av kompleksitet og faktorer (Martin & Sunley, 2006, s.410-411). I denne teksten benyttes

utviklingsstien som et verktøy for å se på hvordan en etablering av batterifabrikk kan påvirke regionalt næringsliv, altså i et mellom- til stort perspektiv.

Grønn stiutvikling (green path development)

Trippl et al. (2020) har benyttet stiutvikling som utgangspunkt for å videreutvikle *grønn stiutvikling* som konsept. Det innebærer et spesifikt fokus på bærekraftighet og sirkulær tenkning. De presenterer fire grønne utviklingsstier: *grønn fornyelse* (path renewal/upgrading), *grønn diversifisering* (path diversification), *grønn import av sti* (path importation) og *grønn stiopprettelse* (path creation). Jeg ønsker i tillegg å skille ut *grønn oppgradering* som en egen sti, fordi jeg mener at fornyelse er en inkrementell minimumstilstand for enhver region, mens oppgradering vil være bygget rundt mer radikal innovasjon. Dette er mer likt de fem kategorier for stiutvikling som beskrevet av Asheim et al. (2019, s.47) selv om det ikke er fokus på primært grønn stiutvikling i deres bok. Grønn fornyelse handler om at regionalt næringsliv kan øke sin profitabilitet ved å fornye eksisterende produkter og tjenester til å dreie seg om mer bærekraftige løsninger. Grønn oppgradering vil være en sterkere utvikling innen bærekraftig industri i en region, og i større grad drevet av teknologi og ressursoppgradering som vi skal komme tilbake til. Grønn diversifisering handler om at næringen klarer å skape parallelle prosesser for å etterhvert kunne fase inn grønn næring i større grad, via nye former for inntjening. For eksempel er Equinor fremdeles primært et olje- og gasselskap, men bruker midler på å utvikle havvindmøller som i framtiden kan gi grønn energi og inntekter. Grønn import av sti handler om å importere suksessrik industri fra andre regioner, hvor det ønskelige resultatet naturlig nok er suksess som er sammenlignbar med regionen det importeres fra. Grønn stiopprettelse er den mest krevende stien, som krever at en region tør å gå inn i en viss usikkerhet med tanke på at det må opprettes ny og kapitalkrevende grønn industri. Grønn stiopprettelse springer ofte ut fra akademia eller annen grønn etablering i en region (Trippl et al. 2020).

Som jeg var inne på, mener jeg at stifornyelse stiller i en litt egen kategori, fordi det er en form for “business as usual” type tenking. Altså at det eksisterer kundegrunnlag for videre inkrementell utvikling av leverandørmarked i en region, men uten at det fokuseres på nyskaping i nevneverdig grad. Isaksen spør i tittelen til sin 2014-artikkel om industriell utvikling i tynne regioner er “trapped in path extension?” (s.1). Med andre ord spør han om tynne regioner er dømt til stifornyelse for evig tid, da med bakgrunn i at slike regioner har en del begrensende faktorer som vi skal komme inn på. Et eksempel på stifornyelse er en region som utvikler forbrenningsmotorer for fossilt drivstoff. Regionen gjør teknologien mer og mer effektiv og solid, selv om det mest sannsynlig vil være et punkt hvor elektriske motorer tar over mer eller mindre hele markedet. Men så lenge fossilt drivstoff

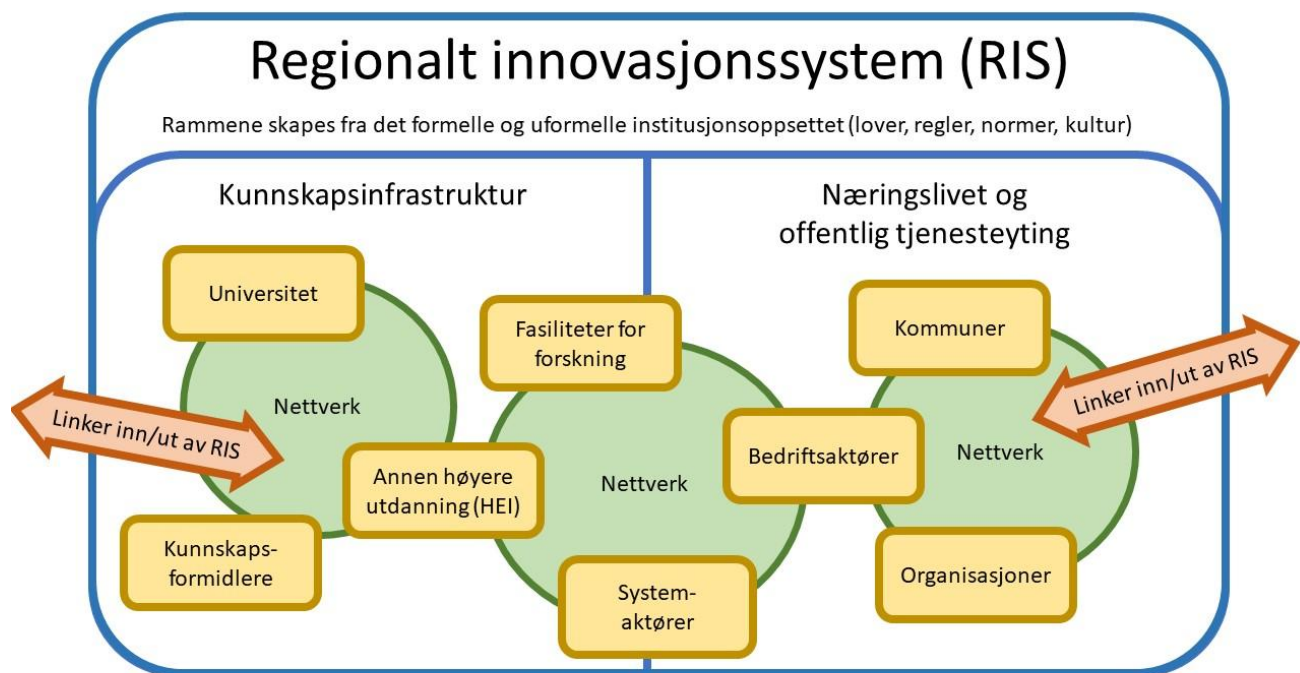
eksisterer og brukes, må bedriftene i regionen konkurrere om å utvikle og perfektionere forbrenningsmotorer i en overskuelig framtid, og det er dette jeg vil kalle stifornyelse. Stifornyelse kan anses som en “halvt” grønn sti, siden det gjerne handler om inkrementell effektivisering av eksisterende industri, hvor resultatet gjerne også leder til mindre utslipp både fra produkt og i produksjonsprosessen. Men i kontekst av denne oppgaven bruker jeg stifornyelse som en beskrivelse av industri som gjerne benytter “grønn utvikling” mer i markedsføringen av de nye tjenester og produkter som kommer ut, heller enn grønn innovasjon som i større grad minsker en regions CO2-utslipp. Om stifornyelse kan tenkes på som en form for svak utvikling, så kan den i verste fall gro til de formene for stuetvikling som leder til stagnasjon. Det var dette begrepet som ble diskutert i forrige kapittel, og som kalles stuetmattelse som kan potensielt lede til lock-in. Altså når en region stagnerer og bygges ned.

2.2 Regionale Innovasjonssystemer (RIS)

Hvorfor er det slik at enkelte regioner, som Silicon Valley i California klarer å fornye seg, mens for eksempel bilindustrien i Detroit ikke klarte det? Noe av svaret ligger i forrige kapittel om utviklingsstier og lock-in, men det handler også om oppbyggingen av det regionale innovasjonssystemet (RIS). Innovasjon er viktig for en regions evne til å utvikle seg og skape nye produkter og tjenester som markedet ønsker, og for å studere og analysere innovasjon er regionale innovasjonssystem et godt verktøy. Regionale innovasjonssystem er basert på en del av litteraturen som omhandler nasjonale innovasjonssystem fra 1980-tallet, så vel som litteratur om territorielle innovasjonsmodeller som beskrives senere i kapitlet (Asheim et al. 2019, s.2). Et regionalt innovasjonssystem inkluderer alle aktører og forhold som påvirker innovasjonsaktiviteten til regionale aktører.

RIS deles opp i to delsystemer: et system for private virksomheter, og et system for kunnskapsinstitusjoner som universiteter og forskningsparker (Asheim et al. 2019, s.8). Man kan tenke på denne hovedinndelingen som en utvidelse av konseptene om *exploration* og *exploitation*, hvor den ene delen skaper kunnskap, mens den andre delen benytter denne kunnskapen som skapes. I disse to delsystemene er det igjen tre hovedelementer: aktører, nettverk og institusjoner (s.2). Med *aktører* menes alle som har sitt virke i en region, for eksempel firma, organisasjoner, utdanningsinstitusjoner, forskning og offentlige enheter. Innad i en region vil ulike firma kunne bruke forskjellige eller samme ressurser for å skape synergi. For eksempel vil en kyststripe gi opphav for å skape fiskeri og hoteller, men også muligheter for systemaktører å utvikle offentlige strandsoner. Aktører deles opp i to hovedtyper; systemaktør og bedriftsaktører. Disse blir forklart

mer i dybden i kapittel 2.3. Det andre elementet i RIS er *nettverk*, og da menes de fysiske og mentale møteplassene som gjør at kunnskap får flyte og bygge seg opp regionalt. Klynger er en form for nettverk, men begrepet strekker seg mye lengre enn det, og inkluderer for eksempel uformelle sosiale nettverk som er møtes på faste tider og steder. I dag er integreringen mot internasjonale selskaper større enn noen gang, og trenden går mot stadig mer globale påkoblinger mot internasjonale selskaper og globale produksjonsnettverk og globale innovasjonssystem (Chaminade et al. 2016). Asheim og kolleger sier på samme måte at dagens RIS kan i stadig større grad sees på som noder i globale nettverk heller enn separate regionale økonomier (2019, s.19). Det tredje elementet i RIS er *Institusjoner*, og defineres som et sett med felles normer, rutiner, etablerte praksiser, regler eller lover som regulerer relasjonene og interaksjonene mellom individer og grupper (oversatt fra Edquist & Johnson 1997, sitert i Boschma, 2005, s.68). Så institusjoner handler altså ikke kun om lovverk, det handler om de komplette rammene og menneskelige faktorene som aktørene må operere i. I modell 1 fremstilles og eksemplifiseres de tre elementene og to delsystemene av et RIS. Merk at institusjoner ikke er tegnet inn eksplisitt, og det er fordi det institusjonelle oppsettet ikke er “synlig” på samme måte som aktører og nettverk. Men det institusjonelle bestemmer hvordan aktører og nettverk samhandler innenfor et RIS. Styrken til RIS er at det er et fleksibelt analytisk rammeverk som muliggjør forståelse og analyser av hva som påvirker innovasjonsaktiviteten i en region. RIS skisserer samarbeid og lenker som går utenfor de geografiske grensene, og ser på alle faktorer som spiller inn på en regions innovasjonsmotor.



Modell 1 - De to hoveddelene av et RIS, sammen med eksempler på hvordan de 3 hovedkategoriene fungerer innad i RISets to hovedsystem. Basert på Asheim et al. 2019.

Opphavet til regionale innovasjonssystem

Regionale innovasjonssystem som begrep dukket først opp i Cookes artikkel “Regional innovation systems: Competitive regulation in the new Europe” fra 1992. Men en kan tegne linjer i litteraturen som går langt tilbake. Max Weber (1864–1920) gjorde på slutten av 1800-tallet analyser av hvordan protestantiske verdier spilte inn på kapitalismens suksess i vesten. Han fant ut at de sterke institusjonene og den protestantiske arbeidsmoralen skapte et tillitsgrunnlag som gjorde investeringer mulig, og som muliggjorde aksjeselskapet slik vi kjenner det i dag. Dette førte til sterk vekst både for det hollandske og britiske imperiet, hvor både stat og rike individer fikk avkastning på sine investeringer basert på graden av suksess i forretninger. Dette gav et bilde av hvordan den regionale økonomien feilet eller fikk suksess basert på unike faktorer for akkurat dette området (Brouwer, 2002). Joseph Schumpeter (1883-1950) var også en av de sentrale forskerne for å lede arbeidet mot utviklingen av moderne entreprenørskap. Han jobbet mer med individets prestasjoner og plassering innenfor kapitalismen utover 1900-tallet, og mente at enkeltindividets kraft til å skape innovasjon var det som drev samfunnet videre. I dag brukes fremdeles “Schumpeteriansk entreprenør” som begrep for å påpeke enkeltindividets rolle for å drive utviklingen i et samfunn (Asheim et al. 2019; Brouwer, 2002). Man kan si at Weber tok et oversiktlig og institusjonelt systemperspektiv, mens Schumpeter hadde et mer aktørpreget perspektiv. Denne todelingen, den enslige entreprenøren og omgivelsenes

innovasjonsevne, følger oss inn i drøftingen omkring RIS senere i teksten. Er det viktigst å skape institusjonelt grunnlag for god innovasjon, eller er det viktigere å drive fram skaperkraften som finnes i de individuelle entreprenørene?

RIS er ikke den eneste måten å lese geografisk økonomi på. Alfred Marshall utviklet tidlig på 1900-tallet begrepet *industrielle distrikter* (industrial districts) som så på hvordan ulike næringer dominerer i ulike regioner, og ikke minst hvorfor. Han forsket mye på hvordan små og mellomstore bedrifter klarte å være kompetitive i en verden av stordriftsfordeler (Asheim et al. 2019, s.16-32) med blant annet mindre urbane regioner av Italia, også kalt “Third Italy”, som eksempel. *Vekstpoler* (growth poles) som begrep ble introdusert av Francois Perroux utover 70-tallet som en videreutvikling av industridistriktene, som igjen inspirerte Michael Porter til å utvikle sin *klyngeteori* utover 80- og 90-tallet (clusters). Som grunnlag for Porters klyngedefinisjon, er geografisk nærhet en hovedfaktor for hva som kan defineres som klynge eller ikke. RIS-teorien fokuserer i mindre grad på slik geografisk sammenklumping, selv om det også er viktig. Et konsept fra Michael Porters klyngeteori som vi tar med videre inn i drøftingsbiten, er “den krevende kunden”, som skildrer en sterk aktør i en region som gjerne krever høy kvalitet fra sitt leverandørnettverk. En slik kunde kan skape innovasjonspress og på sikt være en pådriver for regional innovasjon (Isaksen, 2010).

Med dagens teknologi er det naturlig å prioritere andre typer nærhet enn kun geografisk. Ron Boschma (2005) utviklet et rammeverk for å tenke nærhet i flere perspektiver enn kun som et resultat av geografi. *Kognitiv nærhet* handler om å sørge for at kompetansen og kunnskapen i organisasjonen flyter effektivt, uavhengig om bedriften er fragmentert eller ikke. For eksempel gjør internett og webkamera det lettere å ha møter og dele kunnskap i en organisasjon, noe som gir kognitiv nærhet til tross for at avdelingene kan være spredt globalt. *Organisasjonell nærhet* handler om at en fragmentert bedriftsstruktur tross alt er knyttet sammen i form av felles økonomi eller nettverk. *Sosial nærhet* handler om å skape kultur og fellesskapsfølelse. Slik uformell type sosial nærhet skaper gjerne tillit og lavere transaksjonskostnader, og overlapper med geografisk nærhet. *Institutionell nærhet* handler om nærhet til viktige institusjoner for behandling og påvirkning av felles språk, normer, regler og lover. De ulike nærhetstypene blir ikke brukt mye i denne oppgaveteksten, men det er et konsept som er godt å forstå for å bruke RIS til effektiv analyse. Det er også viktig å vite at det finnes en gylden middelvei for alle typene av nærhet. For eksempel vil for stor sosial nærhet sannsynligvis skape problemer i form av at arbeidsplassen kan bli “for sosial” og at det går ut over produktiviteten. På samme måte kan for stor organisasjonell nærhet fungere som en “tvangstrøye” for innovasjon i form av at det blir for mange føringer (Boschma, 2005).

RIS-begrepet har i de siste årene blitt kritisert for å være for fokusert omkring systematikk og for lite på aktørene som utfører innovasjon (Asheim et al. 2019; Kyllingstad et al. 2021). Derfor har litteraturen de senere år fokusert i større grad på aktører, kunnskapsbaser og agency, som er tema i kapittel 2.3 og 2.4.

Typer av RIS

RIS finnes i tre hovedtyper. Dette er organisatorisk tykke RIS som kan være enten diversifisert eller spesialisert, mens organisatorisk tynne RIS som regel er mer begrenset i omfang (Asheim et al. 2019; Isaksen et al. 2018). Tykke RIS finnes som regel i regioner med relativt sett stor befolkning, men kan altså være både diversifiserte og spesialiserte. Med “diversifisert” så menes det at regionen besitter store og brede ressurser, og regionen som helhet kan utvikle og endre seg raskere enn de mindre diversifiserte innovasjonssystemene. Med “spesialisert” og tykt RIS, vil den regionale kunnskapen og ressursoppbygningen være mer anlagt mot en spesifikk industri, for eksempel tech-næringen i Silicon Valley eller petroleumsnæringen i Stavangerregionen. Ofte er det klynger som kun opererer i spesifikke næringer, hvor også utdanningssystemet støtter opp om samme næring (Asheim et al. 2019, s.78). Med “tynne” RIS menes ofte mindre folkerike regioner som har et begrenset utvalg av kunnskap, kapital og industri å spille videre på. I denne oppgaveteksten benyttes begrepene *diversifisert RIS*, *spesialisert RIS* og *tynt RIS* om de tre hovedtypene. Merk at når det snakkes om tykkelsen av RIS så omhandler det både bedriftsdelen så vel som det kunnskapsskapende systemet i innovasjonssystemet, selv om balansen mellom disse kan variere i stor grad fra region til region. Det er også viktig å huske at det alltid er snakk om relative verdier når man jobber med innovasjonssystem. Dersom Trondheimsregionen måles som RIS, vil regionen være tilnærmet like stor som Stavanger eller Bergen, men dersom RISet utvides slik at Stavanger og Bergen er i samme region, så vil deres RIS være større og tykkere enn et utvidet RIS med Trondheim som base. Innenfor nasjonale grenser regnes ofte området rundt Oslo som det eneste diversifiserte RISet, fordi det her finnes et nettverk av alle typer kunnskap og ressurser. Oslo vil for eksempel raskere kunne omstille seg og etablere nye næringer fordi det er høyere kryssindustriell kunnskapsflyt og rekombinering av kunnskap enn i andre regioner i Norge (Isaksen et al. 2018). Et norsk eksempel på et spesialisert RIS kan være Stavangerregionen, som er bygget omkring olje- og gassektoren. Dersom Stavangerregionen må omstille seg, vil den i hovedsak være mer bundet til eksisterende industri og bør sann sett ha best forutsetning for diversifisering heller enn ny stiuutvikling (Asheim et al. 2019, s.50). Eksempel på tynne RIS kan være Mo i Rana, hvor Freyr etablerer sin batterifabrikk. Regionen

har industriell spesialisering, men styrken i denne spesialiseringen er begrenset i forhold til for eksempel petroleumsindustrien i Stavangerregionen.

Kunnskapsbaser

Ulike typer av kunnskap fungerer ulikt i ulike RIS, og i tillegg er det gjerne slik at kunnskap forblir i en region til tross for at bedrifter oppstår og legges ned. Med begrepet kunnskapsbase forstår vi den typen av kunnskap som er kritisk for innovasjonsprosessen (Asheim et al. 2019, s.38-43). Slik kunnskap kan variere i ulike regioner. Dermed vil kunnskapsbasen i en region spille en rolle for hvordan den grønne omstillingsprosessen skal foregå. *Syntetisk kunnskapsbase* eller “ingeniørbasert” kompetanse er en type kunnskap man oppnår når man syntetiserer og tenker “organisk” omkring de daglige arbeidsoppgavene. Det er først og fremst den håndfaste og stedsbaserte kunnskapen som dominerer, hvor de ansatte eksempelvis har høy forståelse av for eksempel en maskinpark og kan spesifikk detaljer som gir helt lokal kunnskap som ikke kan overføres enkelt utenom stedsbasert erfaring. Syntetisk kunnskapsbase er ofte fundament når det skapes inkrementell innovasjon (s.40-41). *Analytisk kunnskapsbase* er kunnskap som gjerne krever akademisk bakgrunn og er av en mindre håndfast eller stedsbundet art. Et typisk kjennetegn ved analytisk kunnskapsbase er at en slik region benytter denne til å gjennomføre analyse i større grad, og til å utvikle produktporteføljen med helt nye produkter og tjenester. Dette leder i større grad til *radikal* innovasjon. *Symbolisk kunnskapsbase* er når man skaper mening ut fra kreative prosesser og design. Man kan si at en region som har mye reiseliv og kunst gjerne har en høy grad av symbolsk kunnskapsbase, mens en region som utvikler farmasøytiske produkter vil ha høy grad av analytisk kunnskapsbase. Kunnskapsbaser er et viktig konsept i RIS fordi kunnskap og kompetanse er en sterk faktor til hvordan lokal innovasjon foregår.

Innovasjonsmåter i RIS

For å tydeliggjøre hvordan kunnskapsbaser kan være viktig for å forstå utviklingen i RIS, er det naturlig å se på begrepet *innovasjonsmåter (modes of innovation)*. Isaksen et al. (2008) beskriver to hovedmetoder for innovasjon: *STI-metoden* (science, technology, innovation) utføres gjerne i rene FoU-avdelinger eller kliniske omgivelser i det kunnskapsskapende systemet av RISet, og resultatet av denne innovasjonsmåten er ofte radikal innovasjon (s.27-31). På den andre siden står *DUI-metoden* (doing, using, interacting) som innovasjonsmetode, og som ofte resulterer (men ikke alltid) i inkrementell innovasjon. Denne metoden utføres gjerne innad i bedriften selv, eller mellom kunder og leverandører i det regionale innovasjonssystemet. Analytisk kunnskapsbase er dominant i

STI-type innovasjon, med andre ord så krever gjerne radikal innovasjon i kliniske omgivelser høyt utdannede ansatte som er spesialister på sitt felt. På den andre siden vil syntetisk eller symbolsk kunnskapsbase som regel være dominant i DUI-innovasjon (s.29). Med andre ord kan alle gjennomføre innovasjon innad i egen bedrift, men resultatet blir som regel mindre radikal art, og gjerne det man kaller “lav” innovasjonshøyde. Derav radikal innovasjon satt opp mot inkrementell innovasjon. Utredningen av Lister-distriktet i vestre Agder (Isaksen, 2014) viser at det er vanskelig å skape radikal innovasjon ved kun bruk av DUI innovasjonsmetode, som er vanligst i fagmiljø i tynne regioner som har hovedvekt av syntetisk kunnskapsbase. Dette kan lede til vanskeligheter når regionens grønne sti skal utvikles. STI-innovasjon og innslag av analytisk kunnskapsbase er typiske ting som tynne RIS mangler (Isaksen, 2014), og derfor fortsetter gjerne slike regioner på en stifornyelse fordi det gjerne kreves radikal innovasjon for å oppgradere en industriell sti (s.590). Det finnes også teknikker for å kombinere disse STI- og DUI-innovasjon i en tredje og mer kompleks innovasjonsmåte som kalles CCI (complex and combined innovation) (Isaksen & Karlsen, 2012). Men denne innovasjonsmåten går jeg ikke inn på i denne oppgaven. Det viktigste å trekke ut fra innovasjonsmåtene er at ulike kunnskapsbaser dominerer i ulike innovasjonsmåter som igjen gir grunnlag for ulik innovasjonshøyde.

Utvikling i tynne RIS

Tynne regioner har altså færre organisasjoner med analytisk kunnskapsbase, få eller svake klynger og mindre lokal kunnskapsutveksling (Isaksen, 2014; Isaksen et al. 2018). Innovasjonstype er i hovedsak fokusert omkring inkrementell innovasjon, som omfatter mer bruk av tillært lokal kunnskap heller enn generell og global kunnskap på høyere nivå. En svakhet med de (ofte) eksternt eide hjørnesteinsbedriftene i slike regioner, er at de kan hemme lokal innovasjon på grunn av manglende involvering i lokalt næringsliv. Slike “kunnskapssiloer” kan være med på å skape konformitet fremfor innovasjon (Isaksen et al. 2018, s.229). I noen tilfeller kan lokale små og mellomstore bedrifter se for seg at den store aktøren vil bringe med seg nye jobber, og på den måten føre til at lokalt entreprenørskap og innovasjonsgrad går ned (Isaksen, 2014, s.589).

For å kunne utvikle radikal innovasjon i tynne RIS, bør det skapes strategiske koblinger mot globale ledere, ofte på grunn av at det ikke er iboende eliteuniversiteter eller fasiliteter som tillater STI-måten å drive innovasjon på i tynne RIS (Asheim et al. 2019, s.89-93; Grillitsch & Sotarauta, 2019, s.12). Men det er også en utfordring å absorbere slik kunnskap og utnytte den til sin fulle rett, derfor er det også viktig å heve absorpsjonskapasiteten blant bedriftsaktørene og sørge for at den nye kunnskapen mikses inn med lokal kunnskap. Med absorpsjonskapasitet menes evnen som en aktør

eller et RIS har for å ta i bruk ny kunnskap på en effektiv måte (Cohen & Levinthal, 1990). Det krever gjerne både rett kompetanse i firmaenes arbeidsstyrke eller nettverk, og også FoU-fasiliteter for å utvikle radikal innovasjon (Asheim et al. 2019, s.9). Systemaktører i tynne regioner bør av disse grunnene skape policies som virker både på systemnivå og bedriftsnivå samtidig, for å sørge for nok miksing av den nye kunnskapen (Isaksen et al. 2018, s.233). Policy diskuteres mer inngående i kapittel 2.4.

Som en oppsummering av hvordan tynne RIS kan overkomme sine svakheter bør politikken skape policies som legger til rette for strategiene som vises i tabell 1:

| Problem | Strategi/policy |
|---|--|
| Dominert av kun en kunnskapsbase | <ul style="list-style-type: none"> ● Internalisere enkelte ressurser som mangler ● Inngå langdistanse samarbeidsavtaler, såkalte “strategiske koblinger” |
| Begrenset lokal utvikling av ny kunnskap | <ul style="list-style-type: none"> ● Øke absorpsjonskapasiteten i regionen ved for eksempel å få inn ny kunnskap gjennom ansettelse, og så skape innovasjon gjennom kombinerings av kunnskap. |
| For smal virkning av klyngeinitiativ | <ul style="list-style-type: none"> ● Policies bør målrettes mot bedriftsaktører så vel som klynger. ● Målrette initiativ mot markedsledere på kryss av industri. |
| Eksterne eiere eller kompetanse skaper “siloer” av kunnskap | <ul style="list-style-type: none"> ● Fokuserer på bred diffusjon for å sikre spredning av kunnskap |
| Manglende markedssynlighet for attraktive etableringer | <ul style="list-style-type: none"> ● Tiltrekke seg innovative bedrifter og nasjonale forskningsfasiliteter eller forskningssenter utenfra. |

Tabell 1 - Måter å arbeide på kjente problem i tynne regionale innovasjonssystemer.

Utarbeidet fra Isaksen et al. 2018 og Asheim et al. 2019, s.70-74.

Evolusjon i RIS

Forskningen har de siste årene argumentert for at RIS ikke er statiske, men at de må oppfattes som dynamiske størrelser (Asheim et al. 2019, s.57-62) og det snakkes om RIS-evolusjon for å beskrive den utviklingen som en region opplever over tid. Det er to hovedmåter som et RIS kan utvikle seg, og det er enten organisk eller planlagt evolusjon (s. 59). I korte trekk handler organisk evolusjon i et RIS om at bedriftsaktørene og industrien selv skaper og driver utviklingen i innovasjonssystemet. I en planlagt evolusjon vil systemaktører påvirke RISet i en bestemt retning, som bedriftsaktører så må forholde seg til. De to typene aktører beskrives nærmere i neste kapittel. Det er mest relevant å

planlegge endring i et RIS-oppsett i tynne eller spesialiserte regioner, siden de har et smalere spenn i kunnskapsbasen og begrenset styrke i sine klynger og bedriftsaktører (s.62).

2.3 Aktører, ressurser og modifisering av ressurser

Entreprenørielle aktører

Som nevnt i tidligere kapitler har man i RIS-sammenheng begynt å se mer til aktører og ressurser enn tidligere (Kyllingstad et al. 2021). Med entreprenørielle aktører har man gått mer inn på hvilke aktører i et RIS som står for innovasjon i større grad. Gjennom dette fokuset kan man beskrive noen hovedtyper: bedriftsnivå entreprenører (firm-level entrepreneur), organisasjonsnivå entreprenører (organizational-level entrepreneurs) og systemnivå entreprenør (system-level entrepreneurs) (Asheim et al. 2019; Kyllingstad et al. 2021). I denne teksten kombineres organisasjonsnivå inn under bedriftsnivå, slik at vi står igjen med to hovedtyper som vi korter ned henholdsvis til bedriftsaktører og systemaktører. *Bedriftsaktører* er den klassiske entreprenøren som motiveres av å tjene penger og skape suksess. *Systemaktører* jobber for å skape kollektiv verdi og for å unngå eller reparere systemfeil i en region (Kyllingstad et al. 2021). Eksempler på regionale systemaktører er Universitetet i Agder eller Arendal Næringsforening. Systemaktører har også i større grad mulighet til å skape endringer i det regionale innovasjonssystemet, og motiveres av å skape verdier for en bedre verdiskaping i et gitt RIS (Rypestøl, 2020). For eksempel kan systemaktører jobbe mot utdanningsinstitusjoner med nye studieprogram, eller for å opprette nye møteplasser eller med formidling av mulighetene for grønn oppgradering av eksisterende næring. Merk at bedriftsaktører kan også påvirke RISet, det er bare mest vanlig at systemaktørene jobber på systemnivå og bedriftsaktører jobber for å tjene penger.

Ressurser og ulike aktørers modifisering av disse

Med ressurser så menes de lokale verdiene som eksisterer, og som ofte styrer den naturlige utviklingen i et RIS. Det gjør at regionen må fokusere på endringer av disse ressursene for å få til en viss industriell utvikling (Rypestøl, 2020, s.133-134). Det finnes fem hovedtyper av ressurser som brukes av aktørene i et RIS. Disse er naturressurser, materielle/infrastrukturelle, industrielle, menneskelige og institusjonelle ressurser (Kyllingstad et al. 2021; Rypestøl, 2020). Men de fem ressurstypene benyttes ulikt i forhold til hvilket perspektiv det er snakk om. På bedriftsnivå vil havet eksempelvis kun sees i forhold til de eiendelene og kunnskapen bedriften innehar, for eksempel en fiskebåt, marin kompetanse eller et bryggeanlegg. I systemperspektiv kan havet som ressurs i større

grad skape endringer for en hel region, for eksempel ved å bygge bølgebrytere eller kanalsystemer, eller legge opp havrelaterte strategier med forskjellige bransjer. Det er med andre ord to hovedretninger for hvordan en kan tilnærme seg og utvikle ressurser (Hassink et al. 2018). Eksempler på hvordan de to aktørtypene bruker ressurser ulikt eksemplifiseres i tabell 2.

| <i>Type ressurs</i> | <i>Eksempel på bedriftsnivå</i> | <i>Eksempel på systemnivå</i> |
|--------------------------|--|--|
| Naturressurs | båt, brygge, fiskegarn | bølger, fisk, kystlinje |
| Infrastrukturell ressurs | bygning, firmabil, maskiner | bylandskap, parker, gater, kollektivtrafikk |
| Industriell ressurs | teknologi og metoder utviklet i bedriften, ledelse | åpen programvare og generell teknologi |
| Menneskelig ressurs | kunnskap og ferdigheter hos de ansatte | FoU som resultat av samarbeid med akademien |
| Institusjonell ressurs | normer og kultur, sosial og kognitiv nærhet | regional entreprenørskapskultur, lover og reguleringer |

Tabell 2 - Modifisert og oversatt fra Rypestøl (2020) og Kyllingstad et al. (2021).

Modifisering av ressurser i tynne RIS

Som et ledd i grønn stiuutvikling er ressursmodifisering en viktig prosess, og vil si noe om hvilken type stiuutvikling som skjer i regionen (Trippel et al. 2020). For å utvikle ressurser kan de ulike aktørene enten *gjenbruke eksisterende ressurser*, de kan *oppgradere eksisterende ressurser*, de kan *importere/opprette nye ressurser* og de kan *destruere gamle ressurser* (Kyllingstad et al. 2021; Rypestøl, 2020; Trippel et al. 2020). Gjenbruk handler om å bruke eksisterende ressurser som aktøren allerede har til andre jobber, eller kombinere ressurser for på den måte å skape en ny ressurs. Oppgradering handler om investere i eksisterende ressurser for å skape noe merkbart bedre. Importering eller opprettelse handler om å innføre nye ressurser, mens destruksjon handler om å destruere eksisterende ressurser som hemmer endring og innovasjon. Om man tar for seg den menneskelige ressursen, så kan ressursdestruksjon på bedriftsnivå for eksempel handle om å gjøre en intervensjon med de ansatte for å kvitte seg med tidligere feillæring som skaper følgefeil i produksjonslinjen. På systemnivå kan destruksjon av samme ressurs handle om å legge ned et samarbeidsprosjekt med begrenset effektivitet for å fri opp ressurser til å skape andre prosjekter som kan gi bedre resultater.

Men det er forskjell på mulighetene for ressursmodifisering sett i forhold til hvilken type RIS vi snakker om (Rypestøl, 2020). Diversifiserte RIS kan med sitt relativt store kunnskapsmangfold i større grad *skape* og *utvikle* ressurser. Men når det kommer til tynne RIS, så er det i større grad nødvendig å *gjenbruke* ressurser, både på grunn av regionens aktører men også på grunn av at slike regioner gjerne mangler FoU-fasiliteter. Som hovedfokus bør tynne RIS først og fremst innrette seg på *ressursgjenbruk*, men kan også i noen grad benytte *ressursoppgradering* (s.135-136).

2.4 Policy og agency

Rammeverk for store politiske endringer

Er frie markedskrefter og globaliseringen *skyld* i klimaproblemet? Eller er det *løsningen* på klimaproblemet? En av de mest profilerte forskerne som jobber tettest på store globale omstillinger er Maria Mazzucato, som har utviklet noen prinsipper (2016) for hvordan verden skal kunne løse globale og viktige problem, uten at det i stor grad favoriserer en bransje eller industri foran andre. Hun refererer gjerne til dette regelsettet som “mission-oriented innovation policy” (s.145) som hun mener kan brukes for å endre spilleregler slik at gode aktører blir favorisert og belønnet, mens aktører som er rot i problemet blir vannet ut. Vi oversetter “mission oriented” til “misjonsorientert” på norsk. Mazzucato vil fungere som et bakteppe for hvordan systemaktører i RIS kan jobbe sammen med nasjonale styresmakter for å skape nødvendige endringer. Rammeverket består av fire hovedkategorier. Først er *direksjonalitet*, hvor det offentlige institusjonsoppsettet bør ha en tydelig retning, i stedet for å ha en “hands off” policy til markedsekonomien. Norge er vant til slik offentlig styring, for eksempel fra utviklingen av vannkraft, oljenæring og nå det grønne skiftet mot bærekraftig industri. Men i mer liberale markedsekonomier som Storbritannia og USA er det et fundamentalt skift at staten skal ha en slik lederrolle (Schneider & Paunescu, 2011). Der har staten tradisjonelt fungert mer som en bakgrunnsaktør og kun trådt inn når selskaper går konkurs ved markedsfel (Mazzucato, 2016, s.143-145). Andre kategori er *Offentlig organisering*, som går på hvordan det offentlige skal organisere seg når de skal styre markedet, uten å ødelegge for eksisterende markeder. For eksempel om Norge oppretter en offentlig aktør for karbonfangst, hvilke regler skal gjelde dersom denne aktøren går konkurs? Tredje faktor er at *evalueringskriterier* må benyttes effektivt. Dersom staten skal endre spilleregler så må også evalueringskriteriene gjenspeile at det er varige endringer, foran bare et effekt-til-kostnadsperspektiv. For eksempel kan man måle luftkvalitetsendring for de ti neste generasjonene. Da snakker man om et perspektiv som kan være vanskelig å selge inn til dagens skattebetalere, men som er viktig når man knytter

evalueringskriteriene opp mot forrige punkt om hvordan den offentlige organiseringen skal se ut. Den fjerde og siste faktoren er *Offentlig risikotaking*, hvor det må tenkes på hvor stor grad det offentlige skal kunne ta risiko. Det er vanskelig å beskrive uten å stille viktige spørsmål: skal det offentlige skal ha lov å skape radikal innovasjon? Skal det offentlige ha lov å tjene penger og konkurrere på radikal innovasjon? Dette punktet henger naturligvis tett sammen med punkt 2 om offentlig organisering. Og nettopp *sammenhengen* er det Mazzucato fremhever som er selve styrken i disse fire brede faktorene (s.142). Ved økt fokus og synkronisering mellom de fire faktorene kan statlig og derav regional politikk bygge et solid fundament for å lede og oppgradere markedsøkonomien, og kan slik gi de store samfunnsproblemene som grønn omstilling et løft.

Policy på regionalt nivå

For at Mazzucatos rammeverk skal produsere varige resultater, må systemaktører i et RIS koordinere og skape de nødvendige policies som kreves for gjennomføring. Utvikling og gjennomføring av misjonsorientert policy er viktig for å skape direksjonalitet, men krever topp-til-bunn koordinering såvel som eksperimentering fra bunnen av. Derfor er det viktig å sørge for at policies dekker begge retningene (Jakobsen et al. 2021, s.315-316). Disse to hovedtypene kalles *aktørbasert* eller *systembasert* policy. Aktørbasert handler om å forsterke entreprenørens evne til å bygge seg opp, mens systembasert handler om å forsterke rammene for entreprenørskap i en gitt region. Det viktigste å trekke ut er at det kan skapes positive regionale resultater når policy for aktører og system spiller sammen (Isaksen et al. 2018). Altså vil aktørbasert politikk fungere bedre når systemelementet supplerer og lager en ramme som absorberer og forsterker de entreprenørene som vokser fram, for på den måten skape god synergi for stutvikling. Dersom for eksempel en kommune lanserer et gründerprogram med midler til utvikling av bedriftsaktører, skal et slikt program teoretisk sett gi best resultat dersom programmet også går i dybden og utvikler enkeltentreprenørene. Vi husker fra kapittel 2.2 at det var spesifikke strategier for tynne RIS (Isaksen et al. 2018). Når det skal utvikles aktørbaserte policies i tynne RIS, bør det være fokus på¹:

- selskaper med høy vekst, og pionerer i nye vekstbaner
- selskaper som støtter disse høyvekst/nye baner-selskapene (leverandører)
- forbedre absorptiv kapasitet blant selskapene i regionen

¹ Disse to listene er hentet fra tabell 2 i Isaksen et al. 2018, s. 234.

Og så bør det følges opp parallelt med systembaserte policies som fokuserer på:

- å bygge nettverk mellom lokale firma
- styrke eksterne kunnskapslenker

For å skape direksjonalitet på veien mot grønn omstilling i regionale innovasjonssystem, er det fire hoveddimensjoner som skisseres av Jakobsen et al (2021, s.6-8): eksperimentering, tilrettelegging (market nurturing), rekonfigurering av ressurser og koordinering. Å *eksperimentere med policy* høres utrygt ut, men det henger sammen med Mazzucatos tidligere nevnte prinsipper, altså at det må tas en viss systemrisiko for å gjennomføre store endringer. Eksperimentering med policy vil potensielt gi mange fordeler, som læring for bedriftsaktører, redefinering av problemer og nye vinklinger på “uløselige” problemer (wicked problems) blant annet. *Tilrettelegging* for grønn omstilling handler om at grønn omstilling krever at det kommer hjelp fra institusjonene for å gjøre overgangen lettere for bedriftsaktørene. Eksempel på tilrettelegging kan være å hjelpe fram standarder som ikke enda eksisterer, kartlegging av markedsbehov og hjelp til å utvikle produkter som ikke allerede eksisterer. *Rekonfigurering av ressurser* handler om det som har vært gjennomgått i kapittel 2.3 omkring ulike måter å modifisere ressurser på. Den siste dimensjonen, *koordinering av policy miks*, går ut på at policy ikke ensartet kan tenkes på som en innovasjonspolicy, men må mikses med andre policies, for eksempel energi- og arealpolicy. Fokus må være på hvordan policies kan overlappe og oppstå i synergi med hverandre på kryss av disipliner. Ulik grad av involvering av de fire dimensjonene vil gi ulik grad av grønn omstilling (Jakobsen et al. 2021, s. 8).

Agency

Agency er et beslektet begrep som beskriver den direksjonaliteten som den individuelle system- eller bedriftsaktør har. *Policy* defineres som styrende politikk i en region, gjerne med involvering både av offentlige og private aktører (Mazzucato 2016), mens *agency* defineres som en handling eller intervensjon som er laget for å fremkalle et spesifikt utfall (Bækkelund 2021; Sotarauta & Suvinen, 2018). Men det er viktig å huske at *agency* også kan utvikles uten at den er avhengig av en ekstern institusjonell policy. For eksempel dersom lovverket går imot en aktørs generelle oppfatning, så kan aktøren opprette næring som bryter lover i håp om å skape politisk endring. Et slikt eksempel er Uber, som opprettet en løsning hvor hvem som helst kunne kjøre taxi, uten på forhånd å forespørre om førende policy for utdanning eller løyveløsning for taxiførere. Resultatet ble at applikasjonen ble forbudt i en del land, mens andre land godtok denne agencyen.

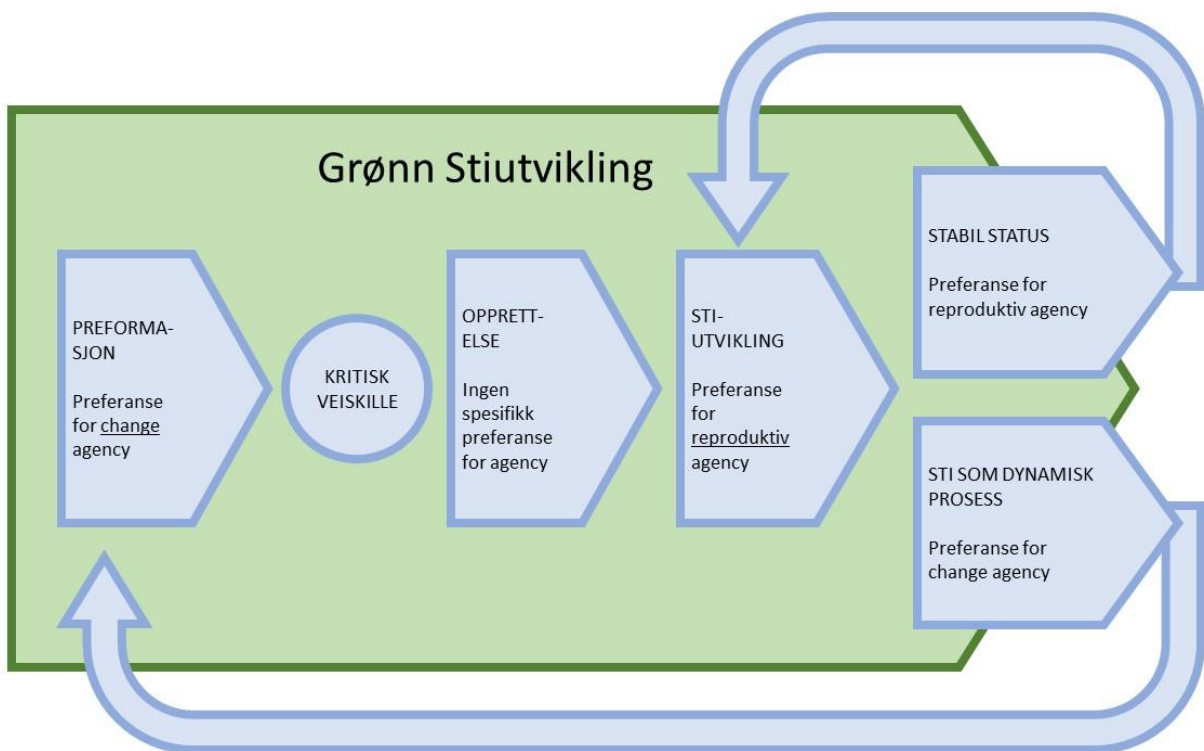
Trinity of Change Agency

Med utgangspunkt i at det grønne skiftet er en ekstrem omveltning for mange bedrifter, har Grillitsch & Sotarauta utviklet konseptet om “trinity of change agency” (TOCA) for å beskrive hvordan enkeltaktører kan legge grunnlaget for nyskaping. Jeg forstår begrepet “change agency” som et mål om å oppnå endring i noe som allerede eksisterer. Forfatterne skiller mellom tre typer change agency: innovativt entreprenørskap, institusjonelt entreprenørskap, og til slutt stedsbasert ledelse (place based leadership). Faktorene er synergiske og knyttes sammen i begrepet mulighetsvinduet (opportunity space) som er tidsaspektet som beskriver når og hvor noe kan gjennomføres med suksess (Grillitsch & Sotarauta, 2019, s.4-10). Med *innovativt entreprenørskap* menes den utviklingen som initieres og gjennomføres av den Schumpeterianske entreprenøren i klassisk forstand, hvor individer, grupper eller organisasjoner jobber for å skape nye radikale etableringer. Med andre ord gjennomføres innovativt entreprenørskap hovedsaklig av bedriftsaktørene. Bedriftsaktørene må også ha støtte fra det institusjonelle, og derfor er faktor to det som kalles *institusjonelt entreprenørskap*. Som forklart innledningsvis er institusjoner blant annet regler, lover, normer og kultur. Institusjonene gjenspeiler også det som skjer i samfunnet og bygges over tid. Tanken om institusjonene som en ramme for regional utvikling gjenspeiles også i litteraturen om RIS (Asheim et al. 2019) som beskrevet i kapittel 2.2. Med institusjonelt entreprenørskap forstår vi i denne sammenhengen målrettede handlinger for å oppnå eller skape en endring i det institusjonelle rammeverket (Grillitsch & Sotarauta, 2019, s.8). Den siste faktoren i TOCA vil være de lokale lederne som binder nettverket sammen, altså *stedsbasert ledelse*. I regional utvikling vil det å orientere komplekse multi-aktør-prosesser på en indirekte måte være nøkkelen for å kunne bygge nye utviklingsstier (Grillitsch & Sotarauta, 2019, s.9). Dette er en tilknytning til RIS-litteraturen med at formelle og uformelle nettverk er en ledende faktor for innovasjon i en region (Asheim et al. 2019). I den forstand kan man forstå den stedsbaserte ledelsen som senter for utvikling av nettverk og “limet” som får mennesker til å møtes og til å gjennomføre prosjekter sammen. Når det refereres til TOCA så handler det om hvordan de tre faktorene utspiller seg i et mulighetsvindu. Innovasjon i næringslivet (nedenfra-og-opp) må spille på lag med innovasjon i systemet (ovenfra-og-ned), og lokale ledere jobber mellom disse to systemene for å maksimere innovasjonsgraden i et gitt tidsperspektiv.

Reproductive agency

Som en motsetning til change agency finnes også reproduktiv agency, som handler om å skape rutiner og arbeidsoppgaver som driver fram utviklingen uten at det først og fremst er fokus på endring (Bækkelund, 2021). Det betyr ikke at reproduktiv agency er anti-innovativ, men det handler

om et fokus på å reprodusere gode resultater heller enn endringer. Som oftest blir resultatet en mer inkrementell type utvikling, heller enn det radikale som er målet ved change agency. Det viktigste å trekke ut fra å sette de to agencies opp mot hverandre, er at ulike faser av utviklingsstien krever ulik agency (Bækkelund, 2021). Ved slutten av stutvikling vil dominans av change agency lede til en tilstand som kan gi ny stutvikling ved nye veiskiller. Men ved dominans av reprodutiv agency på slutten av stutviklingen, vil det lede til en mer stabil tilstand hvor en industri bygges opp og finpusses inkrementelt. Dette kan igjen lede til stiafhengighet som igjen i verste fall kan lede til stutmattelse og lock-in (Bækkelund, 2021; Martin, 2010). Mens change agency er viktig i preformasjonen av en sti, vil reprodutiv agency spille en desto større rolle under selve utviklingen mot den nye stien, slik som illustreres i modell 2. Det vil alltid være behov for begge typer agencies, men det må være en vekselvirkning ikke å falle tilbake på reprodutiv agency eller å starte nye prosjekter før det forrige er fullført. Modell 2 forsøker å illustrere dette.

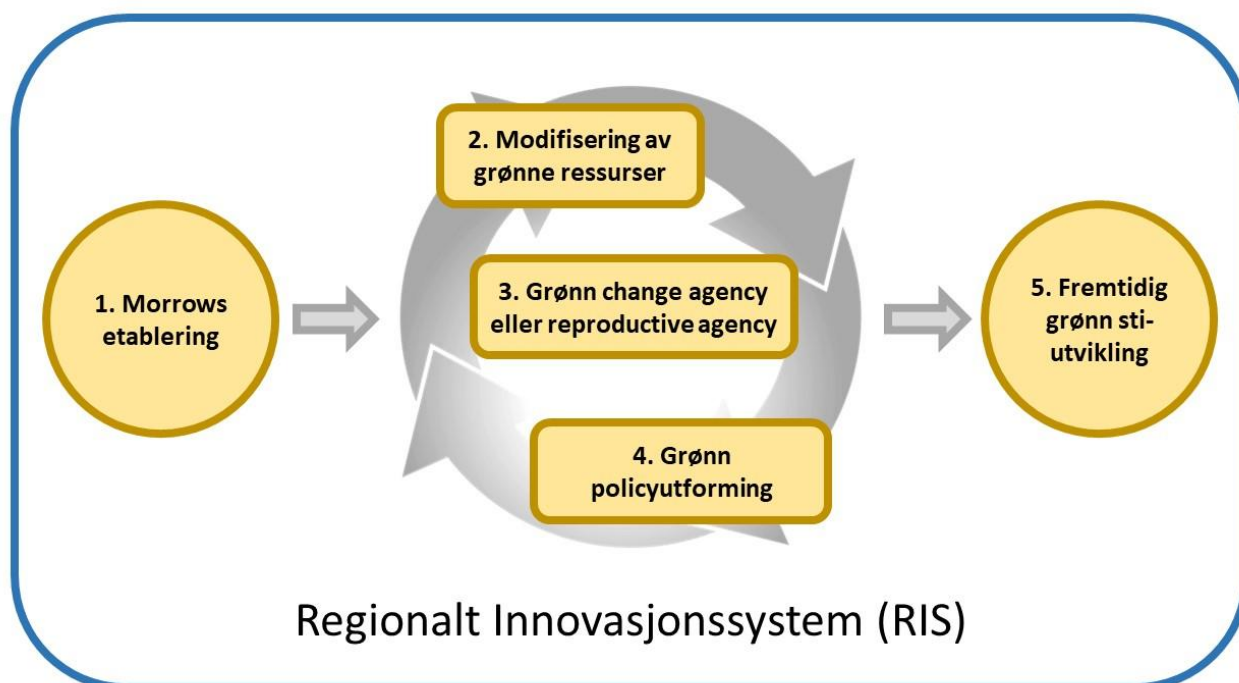


Modell 2 - Change agency og reprodutiv agency i ulike faser av en stutvikling. Inspirert og utviklet fra Martin (2010) og Bækkelund (2021).

2.5 Analytisk rammeverk

Hovedformålet med denne masteroppgaven er å skape et oversiktlig bilde av hvordan en stor og bærekraftig etablering påvirker regionalt næringsliv, og så se hvilke grønne endringer en slik

etablering kan forventes å skape i en tynn region. I de tidligere teorikapitlene forklares denne masteroppgavens fundamentale teori, mens det i dette kapitlet utdypes hvordan teoriene henger sammen i et mer holistisk rammeverk.



Modell 3 - Analytisk rammeverk for denne masteroppgaven. Modellen viser hvordan Morrow kan influere regionalt næringsliv. Egenutviklet modell.

Rammeverket leses som en tenkt tidslinje fra venstre mot høyre. Stiu- utviklingen er presentert innenfor det regionale innovasjonssystemet fordi jeg mener det kan foregå flere utviklingsstier innenfor ett RIS samtidig. En industri kan være på vei mot stiu- mattelse, mens en annen næring kan være i prosess med å bli importert inn i det eksisterende næringslivet. Den grønne stiu- utviklingen i Arendalsregionen startet naturligvis tidligere enn Morrow-fabrikken, men siden etableringen avgrenser geografien og tidslinjen passer det å tenke på som et *mulighetsvindu* for regionen, i tråd med prinsippene til TOCA. Med andre ord antar vi at batterietableringen fungerer som en regional mulighet til å gjennomføre grønn omstilling i større grad enn om etableringen ikke hadde skjedd. Selv om denne oppgaven bruker etableringen som startpunkt, kan Morrow som stor bedriftsaktør også påvirke det videre arbeidet med grønn omstilling i sitt framtidige daglige virke.

Så de fem hovedelementene i rammeverket starter med *etableringen*, som sannsynligvis leder til påvirkning omkring *ressurser*, *policy* og *agency*, hvorav disse igjen leder til en eller annen form for

stiutvikling. Det første elementet i rammeverket - etableringen - benytter teorien for å se på det som allerede eksisterer i regionen. Det andre elementet handler om ressursmodifisering, som fokuserer på hvordan de ulike aktørene påvirker ressursene som finnes i regionen. Det tredje elementet er agency, og bruker tre av prinsippene fra Grillitsch og Sotarautas “Trinity of Change Agency” (2019) som utgangspunkt: innovativt entreprørskap, institusjonelt entreprenørskap og stedsbasert ledelse. Denne kategorien suppleres også med Bækkelunds konsept om *reproductive agency* (2021) som en dimensjon. I det fjerde elementet, policy, brukes tre av dimensjonene fra Jakobsen et al. (2021), altså eksperimentering med policy, tilrettelegging for omstilling og policy miksing. Del 2, 3 og 4 har jeg også satt sammen i en sirkulær bevegelse, fordi jeg mener disse delene også påvirker hverandre. I modellens femte og siste del settes drøftingene opp mot forventet resultat i forhold til teori om grønn stiutvikling. I arbeidet med rammeverket ble det også utviklet fem forskerspørsmål som svarer til disse fem kategoriene. I den empiriske delen søker jeg svar på følgende forskerspørsmål:

1. Hva kjennetegner det regionale innovasjonssystemet i Arendalsregionen?
2. I hvilken grad, og på hvilken måte har etableringen av Morrow bidratt til å fremme modifisering av grønne ressurser i Arendalsregionen?
3. I hvilken grad, og på hvilken måte har etableringen av Morrow stimulert til grønn change agency eller reproductive agency?
4. I hvilken grad, og på hvilken måte har etableringen av Morrow påvirket grønn policyutforming i Arendalsregionen?
5. Hvilken type fremtidig grønn stiutvikling kan vi vente i Arendalsregionen?

3 Kontekst og metode

Dette kapitlet beskriver metoder, teknikker og tilnærming til stoffet som brukes i denne masteroppgaven. Denne delen blir av naturlige årsaker noe mer personlig enn resten av oppgaven, siden jeg må gå i dybden av tankeprosessene for å forklare grunnlaget til hvorfor oppgaven er slik den foreligger for leseren.

3.1 Tilnærming til metode

Som en “Creator of Knowledge” er det viktig å kjenne sin rolle i både å utfordre men også å spille på sine styrker. Enhver forsker vil ta med seg sin personlighet inn i et forskningsprosjekt. Som forsker er jeg en menneskefokusert person, som er opptatt av hvilken subjektiv virkelighet andre ser. Etter

min mening er det mangfoldet av ulike synspunkter og -vinkler som gir størst innsikt. Derfor vil denne masteroppgaven fokusere på de menneskelige perspektivene til de som skal virke og jobbe i Arendalsregionens RIS. Problemstillingen i oppgaven leder intervjuet, men det er ikke realistisk å forsøke å skape et komplett bilde av den grønne omstillingen som følge av Morrows etablering. I stedet skal det forsøkes å gi et bilde av hva menneskene tror om de ulike forskerspørsmålene. Samlet håper jeg at det gir en viss innsikt i hva fabrikketableringen i regionen kan føre med seg. Arbnor & Bjerke kaller et slikt fokus på menneskene for aktørfokusert forskerperspektiv (2009, s.43). Dette perspektivet innebærer at informantene utspørres i hovedsak om subjektive meninger og antakelser omkring de ulike emnene. Det motsatte forskerperspektivet vil, i følge Arbnor & Bjerke (2009) være å jobbe *analytisk* (s.36-38) som innebærer å jobbe med kvantitative kilder for å skape generelle sannheter. Et mellomperspektiv er det som kalles *systemperspektiv* som i større grad vil sette historien og empiri inn i et system (s.39-41). I denne oppgaven er hovedvekt lagt på det subjektive bildet som aktørene ser i stitutviklingen, så dersom vi holder oss til Arbnor & Bjerke (2009) sin tredeling, kan en si at denne teksten har i hovedsak et aktørperspektiv som har innslag av systematiske trekk.

Et annet aspekt av metodefaget er hvorvidt det brukes induktiv, deduktiv eller abduktiv metode (Busch, 2021, s. 51). Induktiv metode vil si at en forsker forsøker å tolke og skape mening basert på empirien underveis. I en deduktiv oppgave vil det tas utgangspunkt i eksisterende teori, og så framlegges hypoteser som skal bekreftes eller avkreftes. Men det går også an å benytte en abduktiv tilnærming, som innebærer at det vil være en vekselvirkning mellom empiri og teori (Busch, 2021, s.51). For denne masteroppgaven er det mest korrekt å si at brukes en abduktiv metode, hvor det starter med et bredt teorigrunnlag og så beveger vi oss vekselvis mellom empiri og teori. Jeg benytter ikke hypoteser i denne oppgaven.

Det vil ikke være mulig å finne absolutte sannheter innenfor feltet i teksten, så det skal ikke konstrueres en felles sannhet, ei heller forsøke å produsere et rent realistisk perspektiv. Det vil være mest korrekt å si at oppgaven bygger på et *relativistisk epistemologisk perspektiv* som handler om sammenligning heller enn absolutte svar (Yin, 2017, s.16-20). Med andre ord vil ikke svarene som oppstår i drøftingen og konklusjonen være mulig å benytte som empiriske generaliseringer, men heller som potensielt teoretisk generaliseringsgrunnlag.

3.2 Forskerdesign: case-studie

Denne masteroppgavens hoveddesign er et single case-studium av Morrow Batteries og deres etablering i et tynt RIS (Arendal-regionen). Case-studier benyttes når vi skal prøve å forstå komplekse og relative perspektiv som må settes opp mot hverandre (Yin, 2017). Dette er også tilfelle for vår problemstilling. Mye er skrevet mye om Morrows etablering, lokaliseringsdebatt og strukturelle forhold fra før, og for å kunne lage et oversiktlig perspektiv er det nødvendig å bygge lagvis og se etableringen fra ulike vinkler. Derfor er et case-studie en god metode å bruke, nettopp for å sammenligne hva ulike aktører sier i forhold til teorien. Som hovedteknikk brukes intervju med en rekke individer som representerer de ulike aktørene i Arendal-området RIS. Yin problematiserer case studium som metode ved å skrive at “Many social scientists still implicitly believe that case studies are only appropriate for the exploratory phase of an investigation.” (2017, s.6) men går så videre til å beskrive at “Some of the best and most famous case studies have been explanatory case studies” (s.7). Yin tilbakeviser altså at det er harde skiller og faste normer innenfor case design som metode.

Yin skriver at det alltid er ønskelig med multi-case design foran single case design i forskning (2017, s.24). Jeg hadde i utgangspunktet en intensjon om å gjennomføre et multi-case design, men etter å ha brukt for lang tid på å skrive teori og gjennomføre intervjuene med aktørene i Arendal-regionen så innså jeg at det ville slå negativt ut for drøftingen å bruke tid på et ekstra case. Dersom det hadde vært gjennomført multicase-design, ville det vært logisk å sammenligne Arendal-regionen mot andre tynne RIS som for eksempel Freyr i Mo i Rana-regionen eller Northvolt i Skellefteå. Northvolt har kommet lengre enn sine norske konkurrenter, og kunne derfor ha fungert som en framtidsvisjon av det Arendal ønsker å oppnå, og en slik analyse kunne hjulpet til med å planlegge for å unngå eventuelle feil som Skellefteå har gjort. Samtidig vil jeg påpeke at Skellefteå er en vidt forskjellig region, og betraktningene derfra kunne også blitt feil. Et eksempel på forskjeller er at Arendal kommune er 255 kvadratkilometer, mens Skellefteå er 6859 kvadratkilometer². Dette gir store utslag i bosettingsmønster og andre faktorer. Det mest konstruktive jeg kan gjøre med min empiri er å se på et enkelt case sett opp mot teori. Hadde dette vært et multicase-design ville det handlet mer om å sammenligne ulike regioner mot hverandre, med teori som bakteppe.

² snl.no/arendal og [snl.no/skellefteå](http://snl.no/skelleftea)

3.3 Datagrunnlag

Som hovedteknikk brukes kvalitative intervjuer til datainnsamlingen. Eksperimenter, kvasieksemperimenter, evalueringsforskning eller etnografistudier som hoveddesign har jeg ikke jobbet med før, og jeg valgte disse teknikkene vekk. Aksjonsforskning kunne vært relevant, men kostbart å gjennomføre og tidsaspektet i en masteroppgave er noe kort for å gjøre god aksjonsforskning (Busch, 2021, s.52-56). Spørreundersøkelse som et kvantitativt tillegg ville kunne gitt bedre triangulering, og ville gitt grunnlag for å konkludere sterkere på generell basis, men dette ble ikke gjort av tidshensyn. Valget falt på å gjennomføre et casestudie slik det foreligger. Som en hovedregel vil et casestudie ikke kunne gi grunnlag for statistisk generalisering (Yin, 2017, s.38).

Det vil være referanser til batterikonferansen *Batterivekst i Øst-Regionen* som ble gjennomført 19. april 2023 såvel som *Bærekraftkonferansen* som ble gjennomført 4. mai 2023. Jeg refererer videre i teksten til disse som Batterikonferansen og Bærekraftkonferansen. Arrangørene var NHO Agder og Sparebanken Sør for førstnevnte og Bærekraftfestivalen for sistnevnte. Jeg tok notater fra konferansene, og vil benytte disse først og fremst for å ha oppdaterte tidslinjer og de aller siste oppdateringene. Siden Morrow fremdeles er under etablering kommer det nye hendelser og endringer hver dag. Hovedgrunnen for å inkludere konferansene som kilder er ikke for å være førende for forskningen jeg utfører, men for å sikre at informasjonen er så god og oppdatert som det er mulig å få den. For eksempel viser hjemmesidene til Morrow at cellefabrikken åpner i 2024 og første gigamodul vil være operativ i 2028 (Morrowbatteries.com, 2023). Andre kilder skriver at Morrows første modul vil være ferdig til 2025 (Skår et al. 2021), mens det på batterikonferansen ble uttalt at første modul ikke kommer til å være ferdig før 2026. Det er altså noe motstridende informasjon i omløp, kanskje fordi noen regner den lille cellefabrikken som første modul, mens andre tenker på den første skalaproduksjonsmodulen. Det er også noe usikkerhet om de ulike kildene mener at moduler blir bygget, eller om de er i produksjon, noe som gir to veldig forskjellige tidshorisonter.

Valg av variabler

Med så mange komplekse tema som ble tatt for seg i teorikapitlet, var det tungt å vite med sikkerhet hvilke variabler som var viktige. Gjennom konsultasjon ble det utviklet forskerspørsmål med utgangspunkt i det analytiske rammeverket. Jeg forsøkte å utarbeide en "rød tråd" som gikk på å skape forskerspørsmål som ville styre retningen i teoridelen. Teorien ville igjen styre de ulike fasene av intervjuet. Det dannet også grunnlaget for drøftingen som kommer i neste kapittel. Dette arbeidet

strammet inn alle de ulike delene og skapte produktet som leseren sitter igjen med. Med andre ord ble ikke den endelige versjonen av forskerspørsmålene utviklet før sent i prosessen, men de la grunnlaget for at også drøfting ble strammet inn og enklere å lese.

Hver av de ulike målgruppene får et tilpasset sett med spørsmål, slik at de kan svare i størst mulig grad på de tema som de har mest kunnskap om. For eksempel vil ikke bedriftsaktører spørres om teknisk politikkutforming i stor grad, men heller hvilke ønsker som bransjen har til politisk føring. Etter at intervjuene var transkribert, fargekodet jeg intervjuene etter aktørgruppe (bedrift, system eller Morrow), for på den måten raskt kunne se sammenhenger når sitater tolkes og settes opp mot hverandre i bakgrunnsarbeidet. Sitatene ble så sortert i forhold til hvilket forskerspørsmål det henger sammen med. På grunn av fargekodingen var det lett å se sammenhenger og også tekstmessig balanse eller hvor en aktørgruppe dominerer.

Valg av informanter

Informantene ble valgt ut fra et bredt grunnlag av forskjellige bedrifts- og systemaktører for å bygge så bredt empirigrunnlag som mulig. “Her er ikke målet at de personene som velges, skal representere en større populasjon, men at de har nødvendige forutsetninger for å formidle innsikt i forskningsspørsmålene” (Busch, 2021, s.57). Det ble valgt et intensivt design av informanter for å gå mer i dybden, og intervjuene fokuserte på deres forventninger til regional utvikling på bakgrunn av fabrikk-etableringen. Med rot i problemstillingen identifiserte jeg tre hovedgrupper av informanter: *aktøren Morrow* som representerer etableringen og mulighetsvinduet, andre *bedriftsaktører* og til slutt *systemaktører*. Morrow ble slik sett gitt en spesiell rolle, selv om de også er en bedriftsaktør. Svarene som ble gitt, knyttes opp til forrige kapittels teori, og prøver å trekke linjer som kan gjøre bildet tydeligere for leseren. Jeg forsøker å inkludere system- og bedriftsaktører som kan representere det institusjonelle så vel som å ha god oversikt over nettverk og nettverkseffektene i regionen. Samlet sett vil disse kunne gi gode svar på hvilke ressurser og hvordan ressursmodifisering skjer i Arendalsregionen. For å kunne analysere policies og den politikken som føres, var det viktig å hente kunnskap fra personer som har vært tett på det politiske arbeidet. I tillegg var det også et ønske om å snakke med sentrale individer som jobber med utvikling og entreprenørskap i regionen.

Det ledet til 8 informanter fra de tre nevnte målgruppene her beskrevet i tabell 3:

| Type aktør | Ca antall ansatte mai 2023 | Notat |
|------------------|----------------------------|---|
| Morrow Batteries | 150 | |
| Bedriftsaktør A | 200 | Oljeserviceselskap med 3 avdelinger i Arendal-regionen |
| Bedriftsaktør B | 80 | Infrastrukturselskap med 3 avdelinger i Agder |
| Bedriftsaktør C | 325 | Industriell Agder-basert aktør mot marin sektor med en desentralisert struktur i Europa |
| Systemaktør A | 3100 | Offentlig aktør |
| Systemaktør B | 3000 | Offentlig aktør |
| Systemaktør C | 2 | Representerer næringslivet i Arendal-regionen |
| Systemaktør D | 5 | Representerer næringsliv i Agder |

Tabell 3 - aktørene som stilte med informant til denne masteroppgaven.

I drøftingen inkluderes Morrow noen ganger blant bedriftsaktørene der det passer å snakke om alle fire bedriftsaktører som en samlet gruppe. Informantene er valgt også med tanke på at de har en viss tilknytning til Morrow. Det vil gjøre resultatene mer sammenknyttet i forhold til en regional gjennomsnittsbedrift. Målet er at kunnskapen som skapes skal tegne et tydeligere bilde av hvordan batterifabrikken spiller en rolle på en større grønn omstillingssti. Svarene knyttes opp til de fem respektive hoveddelene av det analytiske rammeverket: bakgrunnen til Arendalsregionen, ressurser og ressursmodifisering, policies, agencies og så til slutt en drøfting om hvilken grønn utviklingssti vi kan vente i framtiden.

Gjennomføring av intervju

Intervjuene foregikk hovedsaklig på Microsoft Teams. Hver informant ble bedt om å opplyse sitt navn og stilling og hvilken aktør vedkommede representerer, samt gi tillatelse til lydopptak. Tre av intervjuene foregikk fysisk, uten at det var endringer i forhold til intervjuguiden. Intervjuguiden var utviklet i tre varianter for de tre forskjellige målgruppene, med marginale forskjeller. En refleksjon er at fysiske intervjuer tok lengre tid, og jeg tror det kan være fordi det er lettere å bli kjent i samme rom, som gir økt tillit og flere oppfølgings spørsmål som følge.

3.4 Metodekvalitet og etikk

Ifølge Busch sin bok er det tre forhold som styrer metodekvalitet, og det er pålitelighet (reliabilitet), gyldighet (validitet) og overførbarhet (generalisering) (2021, s.61). Men han skriver også at det er store forskjeller på kvantitative og kvalitative metoder. Kvantitative metoder vil ofte ha et positivistisk utgangspunkt, hvor man starter med et bredt datagrunnlag og forsøker å finne objektive sannheter. Fra denne oppgavens kvalitative intervjuer handlet det om å finne subjektive sammenhenger fra Morrows etablering og knytte disse opplevelsene til eksisterende teori.

Intervjuene vil jeg si er pålitelige med tanke på at lydopptak gjengir informasjonen som er gitt på en presis måte. Jeg fikk korrektur på transkripsjon direkte fra informanten via e-post, for et ekstra lag av pålitelighet. Men gyldighetsmessig er det mulig at det er mer rom for diskusjon. I hvor stor grad kan fire bedriftsaktører og fire systemaktører tenkes å være representativ for regionens grønne utvikling? Det er naturlig at empiri som samles inn i intervjuene først og fremst er relevant for å svare på problemstilling og forskerspørsmålene. Underveis i prosessen ble det oppdaget at bedriftsaktørene som målgruppe var mer integrert enn antatt. To av aktørene nevnte hverandre i ulike sammenhenger, og jobbet på hver sin side opp mot byggingen av Morrows fabrikk. Det har lite å si for utfallet av intervjuene, men det er viktig å huske at det er en liten gruppe bedriftsaktører som har vært intervjuet, og funnene kan bære preg av dette.

Søknad om innsamling av data ble sendt til Sikt. Siden kun regulære personopplysninger (ikke-sensitive personopplysninger) samles inn, så ble denne automatisk godkjent. I enkelte av intervjuene ble det ikke overlevert informasjonsskriv til informant i forkant, men samtlige gav samtykke til lydopptak. Samtlige fikk mulighet til å korrigere sin tekst ved utsending i etterkant av transkribering. En person ønsket sitatsjekk før endelig innlevering av oppgaven, noe som også ble gitt til denne informant. Intervjuene ble tatt opp på en Zoom lydopptaker som tilhører Universitetet i Agder, som også er et krav fra Sikt. Opplevelsen fra intervjuene er at informantene viser frykt for å si noe feil eller negativt, selv om informantene blir anonymisert. Av og til skifter også informant mening etter gjennomført intervju, og ønsker å endre utsagn. Slik “nedsliping” av empirien tar vekk en dimensjon av det akademiske arbeidet, og risikerer å skape en oppgave som kan ha vansker med å kartlegge de negative sidene.

4 Funn og drøfting

Vi har vært gjennom mye teori så langt i denne oppgaveteksten. Denne delen skal forsøke å koble det teoretiske grunnlaget opp mot de svarene som ble gitt av informantene i intervjuene. Basert på de funn som blir gjort skal denne masteroppgaven også forsøke å koble teorien til det praktiske, og hjelpe leseren å forstå den helhetlige situasjonen i Arendalsregionen. Det overordnede empiriske forskerspørsmålet er “I hvilken grad, og på hvilken måte, har etableringen av Morrow bidratt til grønn omstilling i Arendalsregionen?”. Drøftingskapittelet brytes opp i de fem mindre forskerspørsmålene som ble presentert i rammeverket i kapittel 2.5. Hvert underkapittel representerer en av kategoriene i det analytiske rammeverket, og hver overskrift gjengir forskningsspørsmålet i sin helhet. Når det skrives Arendal-regionen i denne oppgaven, så kan man også tenke tidligere Østre Agder fylke. Jeg bruker disse begrepene synonymt, ettersom analysen ikke er avhengig av harde territorielle kanter. Grensene for hvilke kommuner som er “inne” eller “ute” av regionen er slik sett ikke viktig for forskerspørsmålene eller problemstillingen for denne oppgaven. Vi starter med å se på hvordan det regionale innovasjonssystemet i Arendal-regionen er bygget opp i dag.

4.1 Hva kjennetegner det regionale innovasjonssystemet i Arendalsregionen?

Dette forskerspørsmålet ser på regionen og aktørene som opererer der for å senere kunne si noe om hvilken grønn stutvikling som er mulig å gjennomføre. I forhold til større industriregioner i Norge og også med tanke på at batteribransjen er globalt konkurranseutsatt, så mener jeg at Arendalsregionen er et tynt RIS. Bakgrunnen for å kunne si det, er at det er relativt lav befolkning, noen grad av periferisk lokasjon, kun noen grad av industriell miksing, overvekt av SMBer, og kun noen grad av tilknytning til multinasjonale selskaper (Asheim et al. 2019, s.70-73; Isaksen, 2014). Men regionen kan klassifiseres annerledes i andre sammenhenger. For eksempel sier Rypestøl og Aarstad at den er et tykt RIS når de setter Arendal opp mot de andre regionene innenfor Agder fylke (2018). I denne oppgaveteksten ser vi på Arendalregionen i en mer global konkurransesammenheng, hvor leverandørene der må sammenlignes i forhold til den globale konkurransen. Anekdotisk sett så dukket begrepet “det er forskjell på å være kretsmester og verdensmester” opp flere ganger i arbeidet med informantene, og kan fungere som en metafor for hvordan ulike individer i Arendal-regionen har ulikt perspektiv på regionens rolle. RIS er også relative i forhold til hverandre, og om en setter Arendal opp mot andre tynne RIS som for eksempel Mo i Rana-regionen, så er Arendals område tykkere målt i befolkning, mens Mo-regionen har større areal.

Innovasjon og kunnskapsbase i regionen

Arendalområdet har en historisk bakgrunn som en av de viktigste seilskipsregionene i Norge, og hadde sin storhetstid på slutten av 1800-tallet. Etter andre verdenskrig har området vokst fram som et administrasjons- og samferdselssentrum, med en del spesialisering inn mot verkstedindustri, data- og elektrisk industri, maskinindustri og bygging av skip og moduler til boreplattformer.³ I Arendal kommune utvikles Eyde Material Park for å bli en av Norges ledende grønne industriparke, med Morrows 43 GWt og 2500 ansatte som første store etablering (Fløde, 2022A). Arendal-regionen har i motsetning til andre tynne RIS velutviklede klynger i NCE Eyde og GCE Node, samt dekning av høyere utdanning gjennom UiA og fagskoletilbud. Men regionen er som andre tynne RIS dominert av små- og mellomstore bedrifter i ressursbaserte industrier som sameksisterer med store, eksternt eide selskaper. Slik industri er som regel dominert av syntetisk kunnskapsbase (Asheim et al. 2019, s.40-41) som ble utdypet i teorikapitlet.

Viktige aktører i det regionale grønne skiftet

Når det gjelder viktige aktører for det regionale grønne skiftet i Arendalsregionen, så lener jeg meg i denne delen av beskrivelsen på innspill fra mine intervjuobjekter. Under intervjuet spurte jeg om hvilke aktører som, etter deres mening, er viktige aktører i det grønne skiftet som pågår i regionen. Denne delen er bygget opp slik at vi først ser på hva bedriftsaktørene mener om både andre bedriftsaktører så vel som systemaktører. Og så vil vi etterpå se hva systemaktørene mener først om bedriftsaktører, og så til slutt hva de mener om andre systemaktører. Informantene ble i denne delen spurt om å greie ut om aktører utenom Morrow.

I mine samtaler med bedriftsaktørene i utvalget, var det vanskelig å komme i prat omkring andre ledende bedriftsaktører. Bedriftsaktør C sa at “Det har jeg ikke noen mening om. Vi bryr oss, men vi bruker lite tid på å se hvordan andre selskaper bruker tid på grønn omstilling. Vi er veldig fokusert på lønnsomhet.”. Det var et gjennomgangstema at bedriftsaktørene først og fremst fokuserer på egen profitabilitet foran å fokusere på hva andre bedriftsaktører i regionen gjør. Men noen av eksemplene som ble trukket frem som viktige i regional grønn omstilling var Veidekke, Gard og Greenstat. Bedriftsaktør B fortalte at “I og med at vi er en underleverandør til Veidekke så må vi alltid være på ballen her og finne de grønneste produktene og tenke CO2-fotavtrykk”. Mens Morrow trakk fram Greenstat fordi de mener de har posisjonert seg godt i det grønne skiftet, og Gard fordi de “bruker sin markedsposisjon til å presse frem både rapportering og reell fremgang på når det gjelder bruk av

³ Denne seksjonen henter data fra snl.no/Arendal

drivstoff og annen miljøpåvirkning i den globale shippingindustrien.”. Så selv om det finnes lokale bedriftsaktører som er synlige i det grønne skiftet, så er mitt inntrykk at bedriftene i liten grad involverer seg med lokale partnere og konkurrenter. Hvorfor er det slik? En forklaring kan være at bedriftene fokuserer på sin egen drift i så stor grad at de ikke har kjennskap til aktører som driver utstrakt grønn omstilling. Men jeg anser også dette for å være usannsynlig siden media gjerne trekker fram bedrifter som utfører grønne tiltak, for eksempel tidligere nevnte Greenstat som har vært i lokale media med flere prosjekter, blant annet for bygging av solkraftverk i Tvedestrand (Fossing, 2023) og i partnerskap med lokale aktører å bygge og drifte vindparker i Grimstad (Børresen, 2023). En annen forklaring på begrenset fokus på andre bedriftsaktører kan være at de i større grad lener seg på at store aktører skal lede an. Bedriftsaktør B uttalte at “i entreprenørbransjen så er det flere av de store entreprenørene som er veldig “på” med grønn omstilling”. Flere av bedriftsaktørene som ble intervjuet er per definisjon store firma, i og med at de har over 100 ansatte (NHO, 2023). Men samtlige har en fragmentert struktur med flere avdelinger spredt over store distanser, og slik kan de oppleve seg selv og operere som SMBer i stedet. Informanten gikk videre med å forklare at de store aktørene har større fokus på grønn omstilling “fordi de har ressurser og fokuset og ser verdien først ofte.” samt at de gjerne er med på offentlige anbud: “Den grønne omstillinga går så fort som det offentlige vil den skal gå, etter min oppfatning. Fordi det offentlige må gå foran.”. Og med dette sitatet kan vi se nærmere på hva bedriftsaktørene sier om systemaktørene i regionen.

Bedriftene identifiserte flere viktige systemaktører for grønn regional omstilling. Kommuner og fylkeskommuner ble nevnt av alle bedriftene som sentrale partnere. I tillegg fremhevet de Sørlandsporten Teknologinettverk (STN+), Statsbygg, Miljøfyrtårn, Eyde-klyngen og Node-klyngen. Bedrift C påpekte at STN+ har bidratt til noe bærekraftig innovasjon for disse bedriftene, og medlemmene deler kunnskap med hverandre såfremt det ikke er konkurransepunkter mellom bedriftene. Bedrift B samarbeider med Statsbygg som en kunde, og sa at "når vi har jobber for Statsbygg så stiller de ganske strenge krav, noe som utfordrer og løfter oss litt.". Bedrift A trakk frem GCE Node-klyngen for maritime næringer i vestlige Agder som en viktig støttespiller. De uttalte at "Vi har jo hatt FNs bærekraftsmål hvor vi har valgt ut 3 eller 4 hovedpunkter og hatt kurs gjennom GCE Node på disse bærekraftsmålene.". Dette har hjulpet dem med å stake ut retningen for sin grønne omstilling. Morrows informant sa at "mange av selskapene i Eyde-klyngen har oppnådd betydelige reduksjoner i CO2-utslippene". Andre systemaktører som ble nevnt uten å oppgi grunn var Innovasjon Norge, Naturvernforbundet, Miljøfyrtårn, Framtiden i våre hender og Universitetet i Agder. Det var altså fra bedriftsaktørene mye større gjenkjennbarhet til systemaktørene i regionen heller enn andre bedrifter. Men det var kun Morrow som trakk inn UiA som en viktig systemaktør for

regional grønn omstilling. En forklaring til at Morrow spesifikt kjenner til UiA kan være på grunn av samarbeidet omkring Morrows batterilaboratorium som bygges på campus Grimstad. Man kan spørre om universitetet er synlig nok for resten av bedriftene i regionen, og om det er for lav grad av samarbeid mellom akademia og industrien i Arendalsregionen. For eksempel finnes også MIL-laben ved UiA Grimstad, men ingen informanter trakk denne frem. Det er ikke sikkert at industrielle aktører kjenner til dette tilbudet i stor nok grad, eller at utviklingen der ikke er relevant for virksomhetene som er representert i denne oppgaven.

Systemaktørene trakk fram flere bedrifter som viktige for Arendal-regionens grønne omstilling: Otechos, Greenstat, Gard og Kitron. Systemaktør B forteller at Otechos er et lite Tvedestrand-selskap som har utviklet verdens mest effektive kompressorer, noe som gir de globalt potensiale. Otechos har også vært i media og blitt lagt merke til av andre av denne grunn (Loftenes, 2023). Kitron ble trukket fram av systemaktør D fordi de “lager chipper og teknologi til blant annet forsvar, men også grønn industri”. Gard og Greenstat ble begge trukket frem av flere systemaktører, og også med samme bakgrunn som for bedriftsaktørene. Men en spesifikk bedriftsaktør som alle fire fremhevet var Arendal Fossekompani. Systemaktør D sier at Arendal Fossekompani “har kraftverk og vannkraftverk, og Bøylestad blant annet. De er et tradisjonsrikt selskap i regionen som går i front for grønn omstilling her”. Systemaktør B sier at de “er en stor investor har en veldig bevisst strategi for sine bedrifter mtp det grønne skiftet”. Så det er enighet om at Arendal Fossekompani er svært viktig for regionen med tanke på grønn omstilling. Ingen av bedriftsaktørene nevnte Arendal Fossekompani, mens samtlige systemaktører gjorde dette. En forklaring til at kun systemaktører trakk fram Arendal Fossekompani, kan være at det er enkelte uenigheter omkring Bøylestad Energy Park (Andreassen, 2023) som gjør at bedriftsaktører ikke vil uttale seg i den lokale konflikten.

Når systemaktørene skulle trekke frem andre systemaktører, ble følgende nevnt: Arendal Kommune, Agder Fylkeskommune, Eydeklyngen, Nodeklyngen, NHO Agder, Naturvernforbundet, Natur og Ungdom, Innovasjon Norge Agder, Siva, UiA Grimstad og Norce. Mange av disse har vært nevnt tidligere, og de ble oppgitt av lignende grunner som vi har vært inne på i tidligere avsnitt. Men NHO ble trukket frem av systemaktør A fordi “Jeg opplever også at NHO er veldig på hugget. De får til veldig mye omstilling. De er pådrivere for grønn omstilling med mange gode initiativ”. Innovasjon Norge og Siva nevnes som viktige regionale aktører fordi de har vært sentral i å bringe tung kapital inn i det regionale grønne skiftet. Systemaktør B sier om disse at “Innovasjon Norge regionalt har klart å snu seg rundt og har tilført nesten 200 millioner til det siste utviklingsprosjektet. Det er et ganske tungt arbeid å hente inn såpass store midler til prosjekter.” og “Nå har ikke Siva en regional representant, men de gikk jo inn og risikoavlastet bygginga av nytt bygg i Eyde Material Park. De

har vel gått inn med flere hundre millioner der i forhold til bygginga av bygget”. Dette viser i praksis at Arendal-regionen er god på å knytte bånd utenfor regionen for å trekke inn ekstern kapital for å støtte opp omkring nye vekstmønster. Dette er i tråd med hvordan tynne regioner bør operere for å få i gang pionérvirksomhet (Isaksen et al. 2018). Universitetet i Agder pekes på av flere som en viktig bygger av det grønne skiftet i regionen, og systemaktør D sier at

Forskningsmiljøene er også viktig: UiA, Norce og private som Oxford Research har spilt en viktig rolle. Jeg tror nok universitetet og utviklingen av Grimstad er viktig for Morrow. Jeg tror det hadde vært vanskelig å bygge Morrow uten et teknisk forskningsmiljø som det som fins på UiA Grimstad.

Om vi oppsummerer empirien i et mer systematisk oppsett, får vi tabell 4:

| | Bedriftsaktører | Systemaktører |
|--|--|--|
| Bedriftsaktør som snakker om andre: | Få regionale partnere og konkurrenter nevnes. Store selskaper nevnes som pådriver. | Hovedvekt på klyngene. Lite fokus på akademia. |
| Systemaktør som snakker om andre: | Mange regionale bedriftsaktører trekkes fram. | Fokus på varierte aktører, inkluderer også akademia. |

Tabell 4 - oppsummering av hvordan bedrifts- og systemaktører ser hverandre i den grønne regionale omstillingsprosessen. Egenutviklet modell.

Når man leser bedriftsaktørene svar, ser det ut til at de knytter seg tett til klyngene og fremhever disse først og fremst i sitt arbeid mot grønn omstilling. Men informantene snakker i mindre grad om lokale partnere, konkurrenter eller muligheter knyttet til UiA. Dette er forståelig logisk for industriaktører, og Asheim trekker fram at lenker til universitet ikke er så viktig foruten spesifikke forskningsprosjekter for disse (2019, s. 40). Ut fra svarene kan det virke som det er noe ensidig fokus på at klyngene skal fungere som deres primære pådriver for grønn omstilling, og at det mangler direkte lenker mellom UiA i Grimstad og til de lokale bedriftsaktørene. For systemaktørene så trekker de også fram klyngene, men i tillegg UiA i stor grad. Det grønne skiftet er naturlig nok ikke hovedmisjonen til verken Eyde, Node, STN+ eller UiA, men det vil i mine øyne være av stor betydning at disse nettverkene har midler til å strekke seg så langt som mulig, for på den måten å skape grønn, radikal innovasjon. Flere marine bedriftsaktører i Arendal-regionen er med i Nodeklyngen, så derfor inkluderes denne også som en viktig systemaktør, selv om den har hovedvekt av medlemmer fra Vestre del av Agder.

4.2 I hvilken grad, og på hvilken måte har etableringen av Morrow bidratt til å fremme modifisering av grønne ressurser i Arendalsregionen?

Til denne delen brukes ressursklassifiseringen med de fem hovedtypene av ressurser som det er foreslått av Rypestøl (2020) og Trippel et al. (2020), og ressursene sees på både bedriftsnivå og systemnivå. Artikkelen beskriver også fire måter å modifisere ressurser på - gjennom gjenbruk, oppgradering, opprettelse/import eller destruksjon, hvorav gjenbruk og oppgradering er mest gjennomførbart for tynne RIS (Rypestøl, 2020). Jeg har valgt å strukturere drøftingen slik at jeg under hver ressursgruppe diskuterer modifisering på både bedrifts- og systemnivå, og så identifiserer hvorvidt oppgraderingen bærer preg av å være gjenbruk, oppgradering, import/oppsettelse eller destruksjon.

Naturressurser

Informantene oppgir i stor grad at det ikke er konkurranse på bedriftsnivå om råvarer eller naturressurser i regionen som følge av Morrrows etablering: bedriftsaktør A sier at “Tilgang på kraft og råstoffer er ikke noe problem. [...] Morrow har ikke påvirket oss her” og bedriftsaktør C sier “Det har ingen betydning for oss. Vi konkurrerer ikke om de samme stoffene”. Men bedriftsaktør B mener at konkurransen om råvarene står globalt heller enn lokalt, og kan være en trussel for Morrow på lang sikt: “Det blir en kamp om kraft og metaller. Der må alle steiner snus”. Morrrows bruk av mineraler og strøm påvirker med andre ord ikke regionens eksisterende bedriftsaktører i stor grad.

Men det legges opp til at andre bedrifter i større grad skal kunne benytte spillvarme/reststrøm fra Morrrows fabrikk til sideliggende industri. Denne sidestrømmen vil i stor grad gå til omkringliggende Eyde Material Park, hvor et uttalt mål er å bli blant landets største næringsparker (Fløde, 2022A). Man kan frykte at denne sidestrømmen brukes til utslippsintensiv industri, men fylkesordfører uttalte i samme artikkel at Arendals videre vekst “skal være bærekraftig, både miljømessig, sosialt og økonomisk” (s.15). I tillegg sier systemaktør A at kommuneplanen har veldig fokus på grønt skifte, så bedriftsaktører får mer kommunal oppmerksomhet når de har en idé som er bærekraftig. Dette tolker jeg til som at regionen vil stå fast ved visjonen om å prioritere grønn og bærekraftig industri inn i Eyde Material Park. Denn forbedrede tilgangen på sidestrøm vil være en netto grønn gjenbruksmetode for en regional naturressurs på bedriftsnivå. Informanten fra Morrow fortalte også at “Vi har blant annet fått til et prosjekt som går på å utnytte hverandres sidestrøm, og utviklet det til et nasjonalt sidestrømkartleggingsprosjekt”. Morrow har slik sett påvirket naturressurser ikke bare i regionen, men også til å tenke nytt på nasjonalt nivå.

Infrastrukturelle ressurser

Morrows etablering vil føre med seg infrastrukturelle oppgraderinger av veinett, strømmnett og Eydehavn. Eydehavn er Arendals industrielle havn og har vært sentral for mye av Arendals tidligere verdiskaping. Bedriftsaktør B gir litt perspektiv for viktigheten av havna:

Om vi går litt tilbake i tid så hadde gamle Moland kommune Eydehavn med to store industribedrifter. Nitriden og Arendals Smelteverk var kjempestore, lønnsomme aktører. Moland var en av de rikeste kommunene i landet fordi de hadde mye industri. Så kommer en ny tid og industrien må omstille seg. Begge bedriftene er borte nå. Morrow og deres knoppskyting blir sånn sett ekstremt viktig. Den har gitt distriktet selvtillit, som er viktig.

Det er altså store infrastrukturelle oppgraderinger på systemnivå som skjer tilknyttet Morrows etablering, noe som er spesielt kanskje først og fremst fordi Arendalsregionen er et tynt RIS. Bedriftsaktørene utenom Morrow sier at de vil få god nytte først og fremst av det sterkere veinettet i regionen. Systemaktør C poengterer at det forbedrede veinettet kan gi grønne sekundæreffekter, som i “kollektivtrafikk og hvordan vi sørger for at ikke alt blir gjort i en og en privatbil. Varer og tjenester må flyte bedre enn de gjorde før”. Men enkelte vil nok spørre om firefelts motorvei og utbygging av havn er en netto grønn nedgradering heller enn oppgradering med tanke på grønn omstilling. En ting er klimaregnskapet for selve utbyggingen, men en annen ting er i hvor stor grad økt båt- og biltrafikk er miljøpositiv selv om det benyttes bærekraftig drivstoff. Det blir en diskusjon som må tas i en annen type masteroppgave. For nå regner jeg disse oppgraderingene som nøytrale. En av bedriftene opplyser at deres selskap risikerer å miste tomter tilknyttet arbeidet rundt et av disse infrastrukturprosjektene. Bedriftsaktørene er med andre ord ikke udelt positive med tanke på de infrastrukturelle oppgraderingene som skjer.

På spørsmål om utviklingen av strømmettet for regionen, svarer systemaktør B at “Det har noe å si fordi man må øke kapasiteten ned fra sentralnettet og til Eyde Material Park. Det påvirker sånn sett direkte”. Glitre Nett sier også til Agderposten at det er “en voldsom utvidelse av strømmettet fra Froland til Arendal” (Johannessen, 2023). I forrige kapittel regnet vi strøm som en oppgradering av en naturressurs, mens i dette kapitlet tenker vi på selve nettkapasiteten som også kan regnes som en grønn oppgradering av en systemressurs. Denne stiller litt i samme kategori som oppgradering av veinettet, altså at energien må benyttes til grønn industri for at man skal kunne si at dette er en grønn oppgradering. Dette vet vi er planlagt ut fra drøftingen i forrige kapittel, og slik kan vi si at oppgradert strømmnett er en netto grønn infrastrukturoppgadering i regionen på systemnivå som følge av Morrows etablering.

Menneskelige ressurser

Agders regionplan forklarer at det fødes færre barn enn før, men at innvandring holder folketallene positive for mange kommuner (Regionplan Agder, 2019). Og en av de største omveltningene tilknyttet Morrow vil være å rekruttere opptil 2500 fagutdannede de neste par årene, hvorav mange vil komme fra utlandet. Det krever en stor omstilling ikke bare for bedriftene og infrastruktur, men kanskje aller mest med tanke på kultur og befolkningens forventninger til hvem man møter i sin sørlandsby. Med tanke på bedriftsnivå ressurser er det en viss utrygghet å spore hos aktørene. Når jeg spør om hvordan Morrow påvirker deres bedrift med tanke på kompetanse, sier bedriftsaktør C at “Det er vår største frykt, men også vår eneste frykt med tanke på Morrow. Regionen vår er ikke stor i forhold til at det lander en sånn mastodont her”. Bedriftsaktør A sa at “Det er en enorm mengde med folk som skal inn, og det kan komme til å spise mange ressurser internt hos oss.”. Det er altså frykt knyttet til at bedriften mister egne fagarbeidere til Morrow Batteries. Men på Batterikonferansen forklarte Elisabeth Meidel, HR-ansvarlig i Morrow, at de har et fokus på å hente kompetansen i stor grad utenfor Norges grenser, mye for å skåne lokale virksomheters arbeidskraft. Morrows informant sa også:

Vi må være forsiktig å ikke i for stor grad kannibalisere regionens fagmiljø i for stor grad. Så vi kan også gjøre nytte av den ressursen som allerede er her, men da må vi spille på lag med lokalt næringsliv for å ikke å spise for store deler av denne ressursen. Vi må også være en støttespiller for universitetet, og bidra til forskningsprosjekter på batteriteknologi. På den måten kan man bygge kompetanse i regionen.

I så fall vil kanskje bedriftsaktør B sine tanker være nærmere den framtidige virkeligheten: “Det er veldig mange forskjellige folk som jobber i Morrow som kommer fra forskjellige deler av verden. Det er med på å løfte oss alle videre. [...] Man vil måtte bygge opp sin egen bedrift og gjøre den så attraktiv som mulig for arbeidstakerne”. Med andre ord tenker denne aktøren at det kan bli en viss kamp om kompetansen, men at over tid vil den internasjonale rekrutteringen også bringe kompetanse til regionen. Isaksen et al. (2018) påpeker at for tynne RIS vil det være viktig å utvikle en systempolicy på å styrke ekstern kunnskap og bringe den inn i regionen, i tråd med hvordan Morrow og bedriftsaktør B tenker. Det neste logiske steget vil være å legge opp til en aktørpolicy som bidrar til samhandling for regionens andre bedriftsaktører: “some resourceful firms in thin RISs might act as ‘door openers’ to external knowledge for other local firms” (Isaksen et al. 2018 s.233). På denne måten vil kunnskap mikses og diffuseres inn i regionen heller enn å ‘siloifiseres’ i Morrow. Vi regner batterikompetansen som en netto grønn oppgradering på systemnivå for regionen.

En annen måte bedriftsaktørene merker det grønne omstillingspresset, er at unge arbeidstakere i økende grad er opptatt av klimaregnskapet for stillingen og bedriften de søker på. For to av de fire bedriftsaktørene var fokuset fra yngre mennesker en av hovedgrunnene for at de jobbet aktivt med bærekraft. Dette er ikke en effekt av Morrows etablering, men mer et symbol på en overhengende trend. Det er kamp om kompetansen, med utilsiktet bieffekt av at det tvinger andre bedriftsaktører til å fokusere mer på grønn omstilling for å være attraktiv som arbeidsgiver.

Industrielle ressurser

Når bedriftsaktørene blir spurt om de teknologisk har blitt påvirket av Morrows etablering, så er det i liten grad for aktør A og B, men aktør C er mer optimistisk: “Veldig positivt fordi de kommer til å endre leverandørnettverket positivt for oss. Vi vil få et bedre utvalg av underleverandører framover“. Med andre ord fokuserer bedriftsaktør C på at når Morrow er i produksjon så vil det gi større muligheter for denne bedriften. Morrows informant forteller at: “Foruten batteriteknologi, så vil vi i stor grad bruke robotisering og kunne dra nytte av denne kompetansen. Vi vil være en stor kunde på dette området så underleverandører vil kunne levere på robotikk”. Med andre ord vil eksisterende industri i Arendalsregionen kunne bruke sin kompetanse og få oppdrag innen automasjon og robotikk, noe som vil føre til økt oppdragsmengde for de selskapene som driver med dette. Systemaktørene er optimistisk, men det er en viss enighet om at det er for tidlig å se på hvilke industrielle ressursoppgraderinger som regionen kan vente seg. Systemaktør D sier at “Jeg tror ikke Morrow har hatt noe å si for lokal innovasjon enda, men det ligger nok og venter. Spesielt med tanke på batteriverdikjeden”. Dette svaret speiles også i noen grad av systemaktør A: “Jeg tror vi vil bli en enda tyngre industriregion når Morrow for alvor får etablert seg. [...] en fullt utbygd Morrow vil være så stor og utslagsgivende at de vil sette en standard tror jeg”.

Under Batterikonferansen var det et gjennomgående tema omkring finansiering av utleieboliger for de internasjonale som kanskje ikke har mulighet å kjøpe bolig etter den norske boligmodellen. Norske banker har ikke tilrettelagt for andre eieformer enn ved boliglån, noe som ikke passer mennesker som ikke har norsk statsborgerskap. I løpet av paneldebatten på konferansen ble det en viss enighet om å opprette et aksjeselskap og prosjektleder som ville forsøke å lage nye modeller for utleieboliger som banknæringen kunne gå god for. Dersom de lykkes i dette arbeidet, kan man si at Morrow fører med seg en systemnivå industriell ressursoppgradering ved at regionen får flere fleksible muligheter for å ta inn internasjonal arbeidskraft i utleieboliger. Men dette blir som under infrastruktur kun en nøytral oppgradering, og kan ikke regnes som grønn ressursoppgradering med mindre man tar hensyn til tidligere diskuterte relokaliseringsutslipp.

Morrow bygger også et batteri-laboratorium tilknyttet UiA i Grimstad med mål å kunne bruke for alle aktører i batteriverdikjeden. Ingen av bedriftsaktørene oppgir at de kommer til å benytte batterilaben ved UiA Grimstad, men det er først og fremst fordi informantene ikke representerer bedrifter som i stor grad kan plasseres i verdikjeden for batteri. Batterilaben på sin side er en type infrastrukturell oppgradering som kvalifiserer som opprettelse av en grønn systemressurs, siden den blir tilgjengelig for hele regionens næringsliv. En slik type fasilitet vil på sikt kunne stå for å høyne innovasjonsnivået for batteriverdikjeden, og kan heve den grønne utviklingsstien i regionen til et høyere nivå. Dette diskuteres i kapittel 4.5.

Institusjonelle ressurser

Med institusjonelle ressurser husker vi fra teorien at det innebærer de formelle og uformelle regler, normer, lover og kulturer (Asheim et al. 2019, s.3). Det er noe uenighet blant aktørene om hvor stor grad Morrors etablering kan bidra til å endre folks innstilling til grønn omstilling. Bedriftsaktør A sier at “Jeg er usikker på om de har klart å overbevise om at de bidrar til et grønt skifte enda. Jeg opplever at de tar mye plass i regionen, og at vi får litt tunnelsyn av de sin retorikk.”. Bedriftsaktør B sier at “Det er noen mennesker som bare er negative, og noen bransjer er mer utsatt for negativ omstilling enn andre. Ofte er den yngre generasjon mer åpen for grønn omstilling også.”. Systemaktør D var mer positiv: “Jeg tror folk ser at det er mulig å gjøre en endring i det grønne skiftet. Det gjelder meg også. Det er ekstremt givende å jobbe sammen med Morrow i deres etablering fordi det er så motiverende å jobbe med å senke forurensing globalt.”. Med andre ord kan det tenkes at regionen som helhet får en mer positiv holdning til bærekraftighet som følge av etableringen. Men jeg mener det vil være å dra det for langt å si at det vil utgjøre en merkbar forskjell på nåværende tidspunkt. Men systemaktør B mener at meningsgrunnlaget vil endre seg når befolkningen i regionen begynner å se lønnsomheten i grønn oppgradering:

Forutsatt at Morrow lykkes så vil det nok ha en positiv effekt. En ting er politiske beslutninger om bærekraft, men det er når økonomien starter å rulle og gå at folk blir med. Det er dette jeg mener har vært for lite fokus på. Det snakkes mye om kostnader ved overgangen til bærekraftig virksomhet, men det er for lite fokus på potensialet i bærekraftig virksomhet. Gitt at Morrow nå lykkes og kommer ut i markedet med sine batteriprodukter, så vil dette forsterke en positiv holdning til denne typen virksomhet.

En annen måte Morrow har bidratt til å modifisere institusjonelle ressurser på bedriftsnivå, er ved å destruere negativ tenkning omkring hvordan bedriftsetableringer skal skje. Bedriftsaktør C fortalte:

“Når det gjelder fylkes- og kommunegrenser, så er næringslivet veldig lite opptatt av det. Når vi leter etter folk så tenker vi ikke på hvilket fylke eller kommune de bor i, kun hvor langt unna bedriften de bor og muligheten for å pendle.”. Et perspektiv som ble delt av Steinar Pedersen, ordfører i Gjerstad kommune, på Batterikonferansen. Han fortalte at de var glade for at Arendal fikk Morrøws etablering, fordi de ikke ville klart å gjøre de infrastrukturelle endringene som Arendal har gjort. På Bærekraftkonferansen holdt også næringsforeningene i Kristiansand og Arendal et foredrag sammen, representert ved lederen for begge foreningene. Dette for å sende et visuelt signal om at grensene ikke eksisterer i samme grad lengre. Implisitt kan dette leses som at gamle oppfatninger om at hver kommune må konkurrere med andre kommuner for bedriftsetableringer er destruert. Nye holdninger er på plass, hvor det er større fokus på hvordan regionen som helhet kan konkurrere i en global kontekst, og trekke til seg den trengende kompetansen som er nødvendig for å gjennomføre storstilt grønn omstilling i østre del av Agder.

På systemnivå peker pilene mot en stor omveltning i regionens folkesammensetning. Det betyr også import av mye arbeidskraft, og at andelen innvandrere vil bli merkbart høyere når Morrow ansetter mennesker fra utlandet. Kanskje spesielt fra Asia siden mye av kompetansen finnes der i dag. En personlig observasjon fra Bærekraftkonferansen er at mangfold ble snakket om først og fremst som andelen kvinner i bedrifter. Jeg mener at mangfoldsbegrepet er bredere, og i større grad bør innbefatte *flerspråklighet* og *flerkulturalisme*. På Batterikonferansen var dette også poengtert av Arendals næringssjef Kåre Andersen, som forklarer til politikerne at det er viktig å ha kommunenes hjemmeside på engelsk og muligens andre språk. Slik kan potensielle internasjonale arbeidere undersøke forholdene før de kommer til regionen. Dersom slike formalia ikke er på plass, tvinges disse over på løsninger som har større sjanser for feilinformasjon og medfølgende negativitet. Kompetansen som skal inn i batteriverdikjeden er svært ettertraktet i hele EU, så flerkultur som konsept bør ikke bagatelliseres, etter min mening. Dette kan virke urelatert til grønn regional omstilling, men flerkulturelt fokus kan indirekte motvirke ødsling i form av at internasjonale mennesker beholdes i regionen og ikke trenger å relokalisere igjen. Etableringen utfordrer altså de mer uformelle meningene og kulturen i regionen. Kanskje bør det snakkes om en storstilt destruksjon av et mulig stereotypisk bilde av innvandring i regionen.

Om man ser kapittel 4.2 under ett, kan vi fremstille hvordan Morrow har påvirket regionens ressurser i visuell form. Tabell 5 oppsummerer det jeg kunne finne av grønne ressursmodifiseringer i min empiri:

| <i>Ressurs</i> | <i>Bedriftsnivå</i> | <i>Systemnivå</i> |
|-----------------------------|---|---|
| Naturressurs | <ul style="list-style-type: none"> ● Grønt gjenbruk av reststrøm rundt Eyde Material Park | |
| Infrastrukturelle ressurser | | <ul style="list-style-type: none"> ● Nøytral oppgradering av havn ● Nøytral oppgradering av vei ● Grønn oppgradering av strømmnett |
| Menneskelige ressurser | | <ul style="list-style-type: none"> ● Grønn import/oppsettelse av kompetanse i bærekraftig industri |
| Industrielle ressurser | <ul style="list-style-type: none"> ● Grønn oppgradering av leverandørnettverk | <ul style="list-style-type: none"> ● Grønn import/oppsettelse av batterilaboratorium ● Nøytral potensiell oppgradering av bomuligheter for internasjonale arbeidere |
| Institusjonelle ressurser | <ul style="list-style-type: none"> ● Grønn potensiell oppgradering med høyere inntjening i grønne produkter og tjenester | <ul style="list-style-type: none"> ● Grønn destruksjon av negative holdninger til områdegrensar |

Tabell 5 - grønn ressursmodifisering i Arendalsregionen. Egenutviklet modell.

Oppsummert vil jeg si at “det man kan se” kan virke å få stor oppmerksomhet i forhold til hvor store ringvirkninger det får. De store infrastrukturprosjektene får mange oppslag i media, men kanskje er det alle de nye innbyggerne som vil forme regionen i størst grad de neste tiårene. Systemaktørene kan legge til rette for at infrastrukturen er operasjonell når Morrow er i drift, men system- og bedriftsaktører må klare å holde på kompetansen som kommer inn. Om ikke innvandrerne opplever det gode liv i Norge, så vil regionen miste deres verdifulle grønne kompetanse til konkurrerende batterietableringer i det globale markedet.

4.3 I hvilken grad, og på hvilken måte har etableringen av Morrow stimulert til grønn change agency eller reproductive agency?

I dette forskerspørsmålet går vi inn på hver aktørs agency, og hvorfor og hvordan de styrer mot grønn omstilling. Som grunnlag brukes Grillitsch & Sotarautas (2019) Trinity of Change Agency (TOCA)

og i tillegg ser vi på change agency satt opp mot reproductive agency som beskrevet av Bækkelund (2021). Først drøfter vi med tanke på innovativt entreprenørskap, så på institusjonelt entreprenørskap, så stedsbasert ledelse og til slutt om hvordan regionen fungerer i henhold til reprodutiv agency sett mot change agency.

Med innovativt entreprenørskap tenker vi at det er mulig for små firma å slå seg opp og jobbe mot grønn omstilling med en viss innovasjonshøyde. Fra teorien husker vi at inkrementell innovasjon er vanligst i tynne regioner, mens vi i innovativt entreprenørskap ønsker å fremheve mer radikal og disruptiv innovasjon. Morrow fremhevet Foamrox i Froland som produserer sement-lignende byggematerialer fra tidligere avfallsstoffer, og Green Waves i Gjerstad som produserer elektriske innenbordsmotorer for fritidsbåtmarkedet. Begge er gode eksempler på regionale grønne innovatører. Bedriftsaktør B viste til hvordan Å Energi har vært en innovatør i forhold til byggingen av Morrows fabrikk som deleier og pådriver. Systemaktør C fremhever at Gard og Arendal Fossekompani som ledere innenfor sine bransjer, og gjennom sine posisjoner er ledestjerner for resten av sin bransje. Men gjennomgangstema for intervjuene var at Morrows etablering ikke har hatt stor innvirkning på noen av eksemplene på innovativt entreprenørskap så langt. Per mai 2023 kunne jeg altså ikke avdekke innovative entreprenører som har nytt godt av drahjelp fra Morrows etablering i min empiri. Bedriftsaktør B, som gjennomførte arbeid på fabrikken til Morrow, fortalte at de har i større grad enn før begynt å bruke 3D-modellering før de satte i gang dette arbeidet. På sikt vil slik innovasjon gi et mer positivt klimaregnskap, med mindre svinn og mer sirkulær tenkning. Men i kontekst av denne masteroppgaven vil jeg si dette er å regne som inkrementell innovasjon. Informanten fra Morrow sa at det var viktig at næringslivet “tør å gå vekk fra kortsiktig lønnsomme baner for å fokusere på mer bærekraftige baner.”. Med andre ord er det en oppfordring om å drive innovativt entreprenørskap og STI-metode for å kunne utvikle den radikale innovasjonen som kreves for å få til grønn regional omstilling. Det er også slik type innovasjon regionen trenger for å unngå at næringene opplever stiumtattelse i den globale konkurransen.

Det institusjonelle rammeverket er en viktig faktor for regional innovasjon, og institusjonelt entreprenørskap forstås som entreprenørielle handlinger med mål om å bryte eksisterende eller skape nye institusjoner (lover, regler, normer osv) (Grillitsch & Sotarauta, 2019). Lykkes regionen med å ha et positivt institusjonelt rammeverk for entreprenørskap så kan dette føre til at det blir en grønn utviklingssti preget av muligheter (grønn oppgradering, diversifisering, import og opprettelse) heller enn bare stifornyelse eller negativ stivhengighet og etterhvert lock-in. Noe av dette arbeidet gjør klynger og nettverk i dag, men det institusjonelle nettverket går lengre, og handler også om at regler, lover, normer og kultur tilrettelegger for entreprenørskap. Bedriftsaktørene som jobbet for bedre

institusjonelt entreprenørskap satt i hovedsak i styrer og utvalg, og jobbet derfra. Bedriftsaktør B mente et selskap i større grad jobbet for å få til institusjonelt entreprenørskap: “Å Energi er en sånn type premissgiver som engasjerer seg i hydrogen og Morrow, og eier 40% av Morrow. De er nok også den viktigste for å få Morrow bygget”. Systemaktør A sier at de i forbindelse med Morrrows etablering har jobbet aktivt for å endre institusjonsoppsettet i form av regelverk for utdanning:

Der har vi utfordret både Å Energi, Statnett og NVE på å få raskere saksbehandling. Det går på godkjenning av utdanninger. For eksempel at Fagskolen sitter og venter på at Nokut skal godkjenne en ny fagopplæring for batterifagbrev. Det tar alt for lang tid. [...] Det gjør vi kun fordi vi har en bedrift som skal etablere seg og som vi vil skal lykkes.

Eksempelet viser at både bedriftsaktører og systemaktører kan være offensive og kreative for å legge til rette for den grønne omstillingen i sin region. Institusjonelt entreprenørskap handler om at det er et vennlig regelsett som entreprenører trives i.

I intervjuene ble begrepet “ildsjel” benyttet for å representere stedsbasert ledelse. Det er blant informantene oppslutning om at ildsjeler er viktig for å gjennomføre den grønne omstillingen, men poengterer også at det naturligvis er viktig i alle sammenhenger. Lokale individer er med på å arbeide på en slik måte at en region opplever regional omstilling i større grad. Morrow sier at “ja ildsjeler er viktig, men det viktigste er kanskje at man setter det i system og at det er struktur rundt som kan fange opp og forsterke de tingene de gjør”, noe som viser hvordan stedsbasert ledelse henger sammen med resten av rammeverket. Men de andre bedriftsaktørene har ikke like mange eksempler på lokale ildsjeler i det regionale grønne skiftet. Bedriftsaktør B sier at “Man får aldri til noe uten ildsjeler, men jeg ser forskjell på disse. Det er greit å si alle de rette tingene, men man må omsette til handling. Jeg går etter disse sistnevnte”. Mens bedriftsaktør A sier rett og slett at “Nei jeg følger ikke så mye med på det. Vi er veldig inne i vår boble”. Så det kan virke som at de mindre bedriftene også er mindre opptatt av det lokale ledere sier og gjør. En forklaring på dette kan være at bedriftene i regionen har forventninger til at de største selskapene eller offentlig sektor skal lede an, som vi diskuterte tidligere. Systemaktør D sier at “Tine Sundtoft som da var fylkesordfører var kjempeviktig med tanke på å sette retning for hele regionen med å få utslippene ned og levekårene opp”. Med det tolker jeg det som at vedkommede mener at arbeidet med Regionplan 2030 (2019) la ned fundamentet for politikken som skapes i fylket i dag, og at enkeltpersoners innsats for å skape dokumentet var avgjørende. To andre informanter trekker fram den opprinnelige ildsjelen Sam Eyde som den som klarte å gjennomføre prosjekter slik at regionen fikk sterk industriell vekst i sin tid.

Sam Eyde er først og fremst et godt eksempel på hvordan stedsbasert ledelse kan gi generasjonell vekst for en region.

Når det kommer til change agency satt opp mot reproductive agency, så er aktørene samstemte i stor grad om at Arendal-regionen må være fokusert på å gå inn i en periode med stor omstilling (change agency) i stedet for stabilitet (reproductive agency): “Det trengs rask og tøff omstilling” (Morrow), “Omstilling. Tempoet må opp.” (Bedriftsaktør A) og “Arendal kommer til å stå for mye omstilling de neste 5-10 årene med bakgrunn i Morrow” (Systemaktør C). Men som en motvekt til de andre, sier systemaktør A at “Nå trenger vi å få gjennomført de store prosjektene som er igangsatt. Da snakker jeg om Morrow, Biozin og havvindsatsingen vest i fylket. Vi trenger at disse bedriftene blir en suksess. Det vil være referanseprosjekter til hvordan vi fremover må jobbe med nye satsinger”.⁴ Etter vedkommedes mening bør altså ikke regionen starte nye store prosjekter før de eksisterende har blitt en suksess. Som nevnt er det et motstridende synspunkt i forhold til den generelle stemningen, men Bækkelund selv sier også at en stutvikling er avhengig av begge i en vekselvirkning (2021, s.760-761).

For å oppsummere hvordan bedrifter og systemaktører opererer med tanke på policy, så går det an å si at Morrow har hatt noe innvirkning på aktørene som jobber med innovativt entreprenørskap, men ikke så mye i grønt henseende. Det fremkommer også enkelte initiativ som er inspirert av Morrows etablering for å endre viktig regelverk med tanke på institusjonelt entreprenørskap. Med ildsjeler kom det opp mange gode eksempler i regionen, også med tanke på Morrows etablering. Men det virker også som om regionen er klar for enda mer omstilling når vi ser på eksemplene for reproductive agency. På helt overordnet nivå kan man si at Trinity of Change Agency speiler litt det gode samarbeidet som regionen har mellom systemaktører og bedriftsaktører. Arendalsregionen virker å ha et entreprenørielt miljø hvor det er lett å engasjere seg og skape næring for engasjerte individer og grupper.

4.4 I hvilken grad, og på hvilken måte har etableringen av Morrow påvirket grønn policyutforming i Arendalsregionen?

Dette forskerspørsmålet tar for seg policy-begrepet fra vårt analytiske rammeverk. Med policy snakker vi ofte om politikk, men bedriftsaktører og befolkningsgrupper kan også ha en policy uten at de vil kalle det politikk. Første underkapittel tar for seg i hvilken grad den regionale politikken er utformet på en slik måte at den gir synergier mellom det systembaserte (ovenfra-og-ned) og

⁴ Intervjuene ble gjennomført i april 2023, og derfor var det på dette tidspunkt ikke klart at Biozin ville bli stanset i mai.

bedriftsbaserte (nedenfra-og-opp) strategier, i tråd med artikkelen til Isaksen et al. (2018). Etter dette følger en diskusjon av policy i lys av tre av Jakobsen et al. sine prinsipper som tar for seg hvordan grønn restrukturering skal skje i industrielle regioner (2021).

Synergi mellom systembasert og bedriftsbasert policy

I mitt case opplever samtlige av bedriftene at politikken i regionen er god, og på sikt gjør bedriftene mer kompetitive på grunn av økt global konkurranse: “Jeg tror det er til hjelp fordi Norge dilter litt etter EU i de kravene de stiller. Det er viktig at politikerne er på ballen og stiller krav om hva som forventes slik at vi ikke blir akterutseilt.” sa bedriftsaktør A, mens bedriftsaktør C sier at “Jeg vil si at samarbeidet med lokale politikere i regionen har vært veldig godt. De ønsker oss velkommen og heier på oss”. Slik jeg tolker svarene som er gitt, så virker den regionale politikken å fremme regional grønn omstilling og konkurranseevne, mens det i liten grad hemmer kortsiktig lønnsomhet. I teorien så leste så vi at policy fungerer optimalt når bedriftsnivå og systemnivå politikk er gjennomarbeidet, og trekker på hverandre (Isaksen, 2018). Et eksempel fra regionen viser imidlertid at slik koordinasjon er en prosess som må gå fram og tilbake noen ganger: Agder fylkeskommune stoppet på et punkt videre utvikling av næringsarealene i Arendal-regionen, noe som bedriftene i regionen reagerte på (Fløde, 2022B). Men Morrow selv mener de første utkastene til utbygging ble stoppet på et korrekt grunnlag: “statsforvalter [har] hatt innsigelser på enkelte av arealplanene rundt Morrow, men vi opplever disse beslutningene som riktige i forhold til de første forslagene som lå på bordet”. I dette eksemplet var koordinasjonen i første omgang noe bristende fordi Fylkeskommunen gikk inn og endret en pågående prosess til noe som ble oppfattet å være en vesentlig ulempe for de lokale bedriftene. Men så ser vi over tid at stemningen ble mer positiv, og tiltaket omfavnet av bedriftene. Det at lokalpolitiske vedtak kan gi høyere konkurranseevne er i liten grad drøftet i teorien som jeg har klart å finne, og dette eksempelet kan derfor kanskje tjene som et eksempel på at slike indirekte effekter i større grad kan inkluderes i analyser.

Systemaktørene tegnet på den andre siden et mer komplekst bilde. Systemaktør A sier at “Det er ingen quick fix når noen kommer med et grønt prosjekt. Det er ikke enklere å gjennomføre fordi det må følge de samme kravene til konsekvensutredning og bevaring av natur og så videre. Det er store målkonflikter som man holder på med. Men vedtakene går i stor grad i riktig retning”.

Systemaktør B peker på flere forhold som gjør politikktutforming vanskelig på systemnivå:

Vedkommede sier at

“Det er nok større vilje til å fatte vedtak, men ofte mangler det jo konkrete penger rundt dette. [...] Det er veikart for grønt industriløfte, strategi for batteri, strategi for sirkulær økonomi og andre strategier. Men så følger det ikke med penger nok for å realisere innholdet i disse strategiene.”.

Det er med andre ord problematisk å gjennomføre politikk som koster mye når midlene må komme innenfra regionen selv. Informanten fortsetter ved å peke på et annet regionalt problem i Agder, hvor politikken kan være til hinder for industriell symbiose på Støleheia. Politikken skal i utgangspunktet oppmuntre til å la omkringliggende næring bruke sidestrøm eller reststrøm, men nasjonal strømpolitikk gjør at de som eventuelt mottar denne sidestrømmen vil miste retten til å motta strømstøtte. “Så det ene initiativet slår i hjel det andre” avslutter systemaktør B med. Det er med andre ord komplekst å bygge ny policy raskt nok, uten at det kan gi uoversiktlige negative utslag på andre områder. Systemaktør D sier at “Jeg vil helst skryte av politikerne i forhold til hvor viktige de er. Jeg mener de fremmer grønn regional omstilling etter mitt perspektiv. Politikere har en svært vanskelig jobb i å vekke ting opp mot hverandre”. Det som vi kan trekke ut av informantene som representerer systemaktører, er at politikktutforming er en krevende prosess, spesielt med tanke på at gode intensjoner kan snu til negativ utvikling med tanke på grønn omstilling, slik eksempelet med Støleheia viser.

Oppsummerende kan vi igjen se til Isaksen et al. sin artikkel fra 2018, som forklarer at tynne RIS bør ha policies som fokuserer på selskaper med høy vekst og pionerer som skaper nye vekstbaner (utviklingsstier), samt å ta vare på supportere av disse banene (s.234). Her er Morrow det opplagte eksempelet, og informanten derfra sier at de “opplever at lokale myndigheter legger veldig til rette og skaper et godt samarbeid inn i den grønne næringen og omstillingen”, samt at det på Batterikonferansen ble lagt vekt på at regionen har rom for å vokse i næringa fordi Morrow kun er inne i deler av batteriverdikjeden. Men for at bedriftsbaserte policies skal fungere optimalt, er det også nødvendig å bygge nettverk mellom lokale bedrifter og å styrke eksterne kunnskapslenker i systembasert politikk (Isaksen et al. 2018, s.234). I mine intervjuer klarte jeg ikke å oppdrive svar som tyder på at politikken i regionen legger til rette for slike kunnskapsbaner, eller jobber for at kunnskapen absorberes i regionen. En forklaring på dette kan være at klyngene har en viss autonomi i dette leddet. Men kanskje er det nødvendig å gjøre politiske vedtak på området også, spesielt med tanke på kompetansen som kommer inn i regionen.

Eksperimentering og kunnskapsmiksing

I teoridelen og det analytiske rammeverket ble det presentert hvordan offentlig føring også bør ta risiko til en viss grad. Begrepet “eksperimentering” som brukes av Jakobsen et al. (2021) vil vanskelig kunne la seg bruke i politisk sammenheng, men i denne oppgaven lar jeg det stå slik fordi jeg mener politikk kanskje er et mer fleksibelt verktøy enn ryktet tilsier. Som drøftet i kapittel 4.1 så mener både bedriftsaktører og systemaktører at klyngene og nettverk er viktige for den videre grønne omstillingen i regionen. Jakobsen et al. skriver videre at en måte å eksperimentere med policy på, kan være å stimulere til å skape nye nettverk. Innovasjon Norges Klyngeprogram er et godt eksempel på hvordan virkemidler kan brukes i praksis, hvor klynger kan stå for slik eksperimentering med nettverkene.

Som vi har vært inne på er regionens sammensetning karakterisert av DUI-type innovasjon, som altså betyr at innovasjonen i stor grad skjer på arbeidsplassen. Derfor er det viktig å ha integrering og inkludering i innovasjonspolitikken for at SMB-bedrifter kan delta på STI-metode FoU. Dette kan være med på å fremme grønn, radikal innovasjon som løfter hele regionen. Dersom kun de store, eksternt eide selskapene får være med på slik verdiskaping, vil kunnskapen “siloifiseres”, og vil på en slik måte kunne hemme grønn regional omstilling (Isaksen et al. 2018). Eksperimentering med policy vil jeg slik sett si henger sammen med kunnskapsmiksing, og derfra å utvikle den absorptive evnen, noe vi vet er spesielt viktig for tynne RIS (s.234).

Tilrettelegging

Både bedrifts- og systemaktørene svarer at politikken og næringslivet i regionen jobber svært godt sammen. Slik sett kan vi tolke det som at samarbeidet mellom det offentlige og private som eksemplarisk i Agders grønne omstillingsarbeid. Southwinds CEO, Jonas Kvåle, fortalte på Bærekraftkonferansen at de opplever pågang fra bedriftsaktører i resten av landet som ønsker informasjon om hvordan de har jobbet inn mot kommune og fylkeskommune i Agder. Eksempelet er riktignok fra Kristiansand-regionen, men er beskrivende for hvordan det offentlig-private samarbeidet fungerer øst i fylket også. Når spurt om hvordan de jobber for å påvirke politikken i regionen, sier Morrow at “Vi har tett dialog. Jevnt over er det veldig sammenfallende interesser lokale myndigheter har med oss i Morrow”. Men for de andre bedriftsaktørene var det mindre interesse for å påvirke politikerne for grønn omstilling: “Jeg må være ærlig og si at vi har ingen gode eksempler på dette. Vi er veldig fokusert på at bedriften vokser og tjener penger, så vi har ikke hatt noen behov på bærekraft hvor vi trenger politisk drahjelp” sier bedriftsaktør C. Og bedriftsaktør B

sier at “som liten bedriftsaktør er det begrenset hva man får til alene”. Så det virker å være noe forskjell mellom store og mellomstore bedriftsaktører i regionen, både i behov og i følelse av påvirkningsmulighet. En forklaring på hvorfor det er slik kan være det som ble diskutert i kapittel 4.1, hvor underleverandører gjerne leverer i henhold til de krav som de større selskapene stiller som en utvidet del av de kravene som offentlige anbud stiller. Noe som igjen gir grunnlaget for at bedriftsaktør B sier at “den grønne omstillingen går så fort som det offentlige vil la den gå”. Aktøren snakker her om at det offentlige gjerne opptrer som en “krevende kunde” som legger prinsippene for leverandørindustrien rundt, som vi var inne på i teorikapittelet og Michael Porters klassiske klyngeteori (Isaksen, 2010).

Polycymiksing

Grønn polycymiksing handler om å skape tverrfaglig forståelse og kunnskapsutvikling (Jakobsen et al. 2021). Det er viktig at det offentlige har mulighet for framdrift og god miks av kunnskap på sine kontorer, på lik linje med private aktører. Offentlige kontorer i Arendalsregionen tenker i disse baner, men de virker å enda ha en vei å gå. Systemaktør B sier at:

Det må jobbes fortere enn det vi er vant til. Så det utfordrer egentlig organisasjonskulturen og prosesser. Man må ha en større forståelse på tvers, for eksempel må plankontoret forstå mer av næringsutviklingen og vice versa. De på utdanning må også forstå næringsutvikling og vice versa. Så den tverrfaglige kompetansen og samhandlinga utfordres vi på.

Polycymiksing kan slik sett forstås som en måte å tenke kunnskapsmiksing av de offentlig ansatte også, for bedre å forstå de ulike aspektene av politikktutforming. Regionplanen er et eksempel på et kryssfaglig verktøy som vil fortsette å sørge for at policies henger sammen på tvers av avdelinger. Grønt næringsliv vinner på en sterk offentlig sektor som er effektive tilretteleggere og tilbyder av de offentlige tjenestene som er nødvendig i en global konkurransesituasjon.

4.5 Hvilken type fremtidig grønn stitvikling kan vi vente i Arendalsregionen?

I denne oppgaven så har vi etablert at Arendal-regionen er et tynt RIS sett i forhold til den globale konkurransen til Morrow og den regionale industrien. I tynne regioner er det mest fordelaktig å forsøke å skape stifornyelse, stioppgradering og diversifisering i relatert sti (Asheim et al. 2019, s.50), noe jeg tolker som å tilsvare grønn stifornyelse, import av grønn sti og grønn stidiversifisering

i kontekst av grønn stiuutvikling (Trippel et al. 2020). Grønn stiuutvikling er sterkt knyttet til ressursmodifiseringsprosesser (s.4), som igjen betyr at funnene som ble presentert i forrige kapittel kan gi noe av grunnlaget for hvilken type grønn stiuutvikling vi kommer til å se i Arendalsregionen som følge av Morrøws etablering. Jeg mener at stifornyelse er et grunnleggende nivå av stiuutvikling, også vil jeg si at grønn oppgradering, import, diversifisering og skapelse er på et dypere nivå av grønn stiuutvikling. Om dette skilles ut som to hovednivå av grønn stiuutvikling, så kan vi bygge på disse to som ulike scenario ut fra funnene som er gjort i empirien.

Scenario 1 - grønn stiuutvikling på grunnleggende nivå: stifornyelse

Dette scenariet beskriver det som Isaksen (2014) anser å være en vanlig tilstand for mange tynne RIS. Stifornyelse innebærer at regionen vil oppleve inkrementell innovasjon innenfor grønn omstilling, samt grønn ressursmodifisering i mindre grad. Det institusjonelle oppsettet og systemaktørene vil tilrettelegge for “business as usual” med få fremstøt mot change agency, og heller være mer lent mot reproductive agency på nær permanent basis. Om man ser til Isaksens studie av Lister-regionen vest i Agder fra 2014, så er det enkelte likhetstrekk til bedriftsaktørene øst i fylket: “Lister firms are largely self-contained with competence; the firms have most of what they need for production and innovation activities internally.” (s.595). Når kunnskap ikke absorberes utover de største bedriftene, så vil det skapes kunnskapssiloer. I intervjuet med bedriftsaktørene var det lite fokus på hva andre bedrifter gjorde for grønn omstilling, for eksempel svarte bedriftsaktør A at “Vi har ikke så mange erfaringer med mange andre egentlig.”. Dersom flere bedrifter slutter opp om en regional lukket kultur, ender man gjerne med slike kunnskapssiloer som Isaksen beskriver (2014). Stifornyelse er ikke et feil sted å være, men det er heller å regne for en minimumstilstand som gjør regionen sårbar for eventuelle globale endringer. Tåler regionen at en eller flere hjørnesteinsbedrifter går konkurs for eksempel? Mange tynne regioner er under stifornyelse, hvor det ikke gjøres grep for å komme inn på en dypere grønn stiuutvikling, og det er små ting som peker mot at Arendal kan spille ut dette scenariet også.

På innovasjonssiden er Arendalregionen dominert av syntetisk kunnskapsbase. Slik kunnskapsbase leder som regel også til at innovasjon gjøres på arbeidsplassen (DUI-metode), noe som igjen skaper inkrementell innovasjon, og som ofte ender med stifornyelse som utviklingssti (Isaksen et al. 2018 s.229). Men i motsetning til mange lignende tynne regioner, har Arendalsområdet flere systemnivå ressurser i form av klynger, nettverk, universitet og andre fasiliteter og nettverk som kan mikse inn analytisk og eventuelt symbolsk kunnskapsbase. Dette vil kunne være en viktig faktor for å utvikle

radikal grønn innovasjon som gir grobunn for nye bedriftsetableringer og derav en dypere grønn stitutvikling.

Når det kommer til ressurser og ressursmodifisering, er gjenbruk og oppgradering de to primære ressursmodifiseringene som er mest gjennomførbare i en tynn region (Rypestøl, 2020, s.136). Men ressurser kan være vanskelige å tolke og veie opp mot stifornyelse eller dypere grønn stitutvikling. Tre opplagte eksempel må være de store infrastrukturelle oppgraderingene på systemnivå som Morrows etablering fører med seg: vei, havn og strømstruktur. Bedriftsaktørene sa at det i mer eller mindre grad var positivt for egen drift med disse oppgraderingene, men det ligger veldig mye i hvordan disse oppgraderingene kan endre regionen i grønn retning i etterkant. Dersom disse oppgraderingene kun leder til økt trafikk, økt bruk av båt på fossilt drivstoff, eller kraft til utslippsintensiv produksjon, så vil jeg si at dette er først og fremst stifornyelse.

Scenario 2 - grønn stitutvikling på dypere nivå: grønn stioppgradering, import av grønn sti, grønn diversifisering

I Arendal-regionen er det flere faktorer som peker mot dypere grønn stitutvikling, og en av de er det eksemplariske samarbeidet mellom systemaktører og det offentlige på ene siden, med bedriftsaktørene på den andre. Fra TOCA-konseptet (Grillitsch & Sotarauta, 2019) husker vi at institusjonell og entreprenøriell innovasjon sammen gir gode resultater for utvikling. Det primære eksempelet er hvordan Arendal som region klarte å tiltrekke seg Morrow som en stor og viktig aktør i batteriverdikjeden. Hadde ikke regionen hatt innovative systemaktører som klarte å legge et attraktivt institusjonelt oppsett for Morrow, så hadde regionen mistet denne etableringen. Systemaktør A sier at “nå trenger vi å få gjennomført de store prosjektene som er iverksatt”, og implisitt forstår jeg det som at denne aktøren vil være klar igjen for at regionen gjennomfører lignende prosjekter i framtiden, så fremt Morrows etablering blir en suksess. Arendalregionen er altså inne i en importering av grønn sti (batteriverdikjeden), og om regionen lykkes så kan det også gjøres igjen i framtiden. Det innebærer naturlig nok at aktørene er innstilt på videre omstilling og change agency når den tiden kommer, noe de også uttrykte i stor grad: “Omstilling. Tempoet må opp” (Bedriftsaktør A), “Arendal er helt nødt til å tenke omstilling om vi skal få til arbeidsplasser i vårt område” (Bedriftsaktør B), “Man er nødt til å være forberedt på å tørre å ta modige beslutninger på et ufullstendig kunnskapsgrunnlag” (Systemaktør B). Det virker altså som det ligger en forventning om at det skal fortsette å være omstilling og change agency. Systemaktør B mener også at det gode institusjonelle entreprenørskapet skal kunne fortsette, og også utvikle seg videre i forhold

til der det er i dag. Dette vil være viktig for å legge til rette for change agency i framtidens regionale grønne omstilling:

Offentlig forvaltning som vanligvis skal være litt 'seig' må også omstille seg. De prosessene vi har i dag vil ikke fungere om 20 år. Vi må finne helt andre måter å sikre den legitimiteten og likebehandlninga som vi skal stå inne for. Så det er spennende tider vi går i møte.

Noe annet som også peker mot mer radikal grønn stiuutvikling, er den menneskelige systemressursen som importeres inn i regionen. I første omgang vil det først og fremst være på bedriftsnivå for Morrow Batteries, men over tid vil kompetansen sannsynligvis også spre seg ut til underleverandører og andre bedrifter i batteriverdikjeden. Kompetansen som benyttes i batteriproduksjon går jeg ut fra er relevant også i beslektet næring, og at dette er en grønn systemnivå ressurs som vil komme regionen til gode i lang tid. Det er naturligvis mange fartshumper i veien underveis, med både Morrows etablering, språk, kultur og bosetting som vi har vært inne på. Men bedriftsaktør B oppsummerer det godt: "Det trekker til oss mange nye internasjonale mennesker. Det er med på å løfte oss alle videre. Men det er klart at den lokale kampen om de gode hodene vil stå en stund".

Min empiri avdekket ikke noen bedriftsaktører som får høyere inntjening som følge av grønn fornyelse eller oppgradering av eksisterende produkter eller tjenester. Men systemaktør B hadde i hvert fall tanker om hvordan regionen kunne tjene på dypere grønn stiuutvikling: "Det snakkes mye om kostnader ved overgangen til bærekraftig virksomhet, men det er for lite fokus på potensialet i bærekraftig næring. Gitt at Morrow lykkes og kommer ut i markedet, så vil dette forsterke en positiv holdning til denne typen virksomhet". Om regionen skal lykkes med dyp grønn stiuutvikling, så mener jeg at slike muligheter bør være i tankene på de fleste bedrifter, altså hvordan de kan tjene mer på å oppgradere sine eksisterende produkter og tjenester ved å lansere mer bærekraftige alternativer. Kanskje ikke markedet for disse produktene og tjenestene eksisterer i dag, men det kan gjøre det om få år. Det offentlige fungerer som en krevende kunde, og kanskje kan det offentlige også bruke sin markedsstyrende rolle til å oppmuntre til grønn innovasjon på høyere nivå? Vi husker at bedriftsaktør B sa at "Den grønne omstillinga går så fort som det offentlige vil den skal gå, etter min oppfatning" under drøftingen i kapittel 4.1.

5 Avslutning

Denne teksten satte ut på et oppdrag om å se på hvilke grønne ringvirkninger som Morrows etablering ville medføre i Arendalregionen. Akademisk sett et farlig tema, fordi det kan bli ren

spekulasjon når man skal forholde seg til en framtid hvor ingenting er objektivt sikkert. Jeg har fundert drøftingen på et fundament som inneholder ulike teorier omkring det å forstå hva store etableringer kan bety for en region. Teksten lener seg på følgende teorier: først om regionale innovasjonssystem (RIS) og kunnskapsbaser, hvor blant annet Asheim et al. (2019) har vært en viktig bok. Et annet konsept er ressurser og ressursmodifisering, hvor Trippel et al. (2020) og Rypestøl (2020) er de mest sentrale. Kapittelet om agency var utarbeidet spesifikt med utgangspunkt i Trinity of Change Agency (Grillitsch & Sotarauta, 2019) og reproductive agency (Bækkelund, 2021). Og når det kommer til policy, var det i hovedsak basert på Jakobsen et al. (2021) sin teori om policy i industrielle regioner, men også med Mazzucatos fundamentale rammeverk (2016) som bakteppe. Beskrivelsene av grønn stuetvikling er basert på Trippel et al. (2020). I avslutningen på teorikapittelet foreslo jeg et analytisk rammeverk som hjelpemiddel til å strukturere de empiriske studiene og resten av oppgaven.

Det analytiske rammeverket har vært en god måte for meg å stramme inn både antall teorier, struktur for intervjuene og selve drøftingen. Men jeg opplevde ikke at rammeverket var komplett underveis i arbeidet, og måtte omkategorisere mye. Rammeverket står slik det er i dag, men for hver nye artikkel jeg leser vil det måtte være en diskusjon om hva som kan bevares eller skiftes ut. Rammeverket ble brukt når jeg i den empiriske delen av oppgaven har drøftet empiri opp mot det overordnede empiriske forskerspørsmålet *“i hvilken grad og på hvilken måte har etableringen av Morrow bidratt til grønn omstilling i Arendalsregionen?”*. Jeg har søkt å besvare forskerspørsmålet gjennom et casestudie med primært kvalitative intervju som datainnsamlingsmetode. Oppgaven har tatt et tverrsnittsblikk av regionen, og har drøftet informasjonen som informantene har gitt. I store trekk er det imponerende at en tynn region som Arendalsområdet har trekt til seg en så stor industriell aktør som Morrow. Mye har naturligvis blitt gjort på en riktig måte i henhold til denne etableringen. Det ville være feil av denne masteravhandlingen å fokusere på feil tilknyttet dette. Men den suksessfulle etableringshistorien er også grunnlaget for at jeg ønsket å skrive denne masteroppgaven. Hva skjer i regionen nå? Vil de lykkes med å få mer ut av Morrows etablering enn det andre tynne regioner ville fått?

Om vi ser på dagens Arendalsregion, vil jeg si at en av de største styrkene er at området har et eksemplarisk offentlig-privat samarbeid. Det er kort vei fra arbeidsgulv og opp til ordførere og fylkesordførers kontor. Det gode samarbeidet i regionen gir ringvirkninger, i tråd med både TOCA, Mazzucatos regelsett (2016) og Isaksen et al. (2018). Verken etablering eller grønn stuetvikling på stor skala vil være umulig om ikke regionen har dette sterke samarbeidet. En annen endring som vi har sporet både hos system- og bedriftsaktørene er hvordan naboforholdene har gått over fra å tenke

lokal konkurranse til å tenke mer som en samlet region i den globale konkurransen, men da først og fremst blant systemaktørene. En annen styrke som Arendal-regionen har, er de sterke nettverkene som er formet i regionen, i form av Eyde, Node, STN+ og andre. Men det er noen svakheter i dagens industrisammensetning også. I mine øyne er den sterke prosessindustrien i regionen i noen grad et resultat av sterk “påkobling” på naturressursene i regionen. Slik påkobling er bra, men sterke koblinger kan fort bli “kvelende” som problematikken rundt lock-in har beskrevet. Det er sånn sett viktig å jobbe mot radikal innovasjon for å kunne påvirke mot dypere grønn stiuutvikling i Arendalsregionen.

Om vi så ser mot horisonten, så skaper gjerne utgangspunktet en litt tofoldig framtid. På den ene siden står gjerne mulighetene, men om regionen feiler i sitt arbeid med å fange mulighetene, så kan mulighetene snu seg til trusler. I oppgaven har det blitt beskrevet med to ulike teoretiske scenario – ett hvor stifornyelse er et tenkt minimum av grønn omstilling, mens det andre scenariet beskriver elementer som kan tolkes som at Arendalsregionen skal kunne bevege seg mot dypere grønn stiuutvikling.

Den sterke prosessindustrien i regionen gir mange arbeidsplasser, men kan også skrumpe inn i møte med den globale konkurransen. For å utvikle radikal innovasjon som gir flere muligheter og arbeidsplasser i fremtiden, er det viktig at næringslivet benytter nettverkene som finnes for å tilrettelegge for metodisk radikal innovasjon. Eyde, Node, STN+, UiA, MiL-lab og batterilab vil være noen av de sentrale nettverkene og fasilitetene som kan bringe slik radikal innovasjon til bordet. Det er viktig at disse opprettholder full kapasitet. Med 2500 nye fagarbeidere til regionen, bringer Tomorrow også inn en potensiell kjemperessurs på systemnivå for regionen. Disse nye arbeiderne er først og fremst en fordel, men kan også bli et negativt press om det håndteres på feil måte. Informantene og foredragsholderne på begge konferansene påpeker at disse (hovedsaklig utenlandske) arbeiderne kan bli preget av negativitet både med tanke på språk, møtende kultur og boligsituasjon. Regionale aktører har lagt ned mye arbeid i internasjonaliseringen av regionen, med blant annet Welcome Hub Agder. Likevel er innvandring et punkt som kan skape mye friksjon. Jeg vil igjen trekke fram at mangfoldsbegrepet gjerne skulle inneholdt “flerspråklighet” og “flerkultur” i større grad fordi det er vanskelig for “internasjonalt ikke-utsatte mennesker” å forstå problemstillingene det medfører å ikke kunne kommunisere effektivt eller å mangle sosialt og kulturelt nettverk. Man kan ikke forvente at utenlandske arbeidere kan delta i samtaler på norsk det første året, kanskje ikke på flere år. Regionen har lagt inn betydelig innsats allerede, men hvordan kan overgangen gjøres enda enklere både for de som flytter hit og for de som allerede bor her?

Forslag til videre forskning

Som denne teksten til en viss grad har avdekket, er det enda tidlig å kunne si så mye om hvordan Morrrows etablering har påvirket det grønne skiftet i Arendalsregionen. Men det kunne gitt spennende empiri å undersøke over flere år. Kvantitative data kan hentes inn i form av hvor mange selskaper som opplever at sin innovasjon er direkte eller indirekte påvirket av Morrow i regionen. På denne måten kan man frembringe generelle data og se på når og i hvilken grad en slik stor etablering gir utslag for tynne regioner.

Bedriftsaktørene opplevde en viss indirekte økning av konkurransevne gjennom politiske vedtak, noe som ble drøftet i kapittel 4.2. Jeg har ikke funnet dette drøftet i teorien noen steder. Slike indirekte effekter av policy kan være viktig for å peke på positive virkninger for bedriftsaktører som i utgangspunktet ikke tjener noe på endringer på systemnivå.

Et annet studie som kunne vært spennende er hvorvidt prosessindustri er mer utsatt for stifornyelse og stiumtattelse enn for eksempel primær- og tertiærnæringer. Vi vet at tynne regioner gjerne er det (Isaksen, 2014), men er dette på grunn av tynn region eller nærings sammensetningen først og fremst? Prosessindustri krever ofte faste fasiliteter, maskiner og sterk fagspesialisering. Geografisk ligger slike fasiliteter gjerne i avsideliggende industriområder. Det vil si mindre kunnskapsmikning for de ansatte og primært DUI-metode for innovasjon, som igjen kan lede til kunnskapssiloer og stifornyelsesom eneste mulighet for stiumtattelse.

En grønn utviklingssti som ikke har blitt drøftet i denne oppgaveteksten foruten teorikapittelet, er grønn stidiversifisering. Dersom batterietableringen til Morrow blir en suksess, kan det være konstruktivt å se på hvilke diversifiserte næringer som kan ha nytte av å være i nærheten av batteriverdikjeden. Det må i så fall begynne med en kartlegging av hvilke relaterte og urelaterte industrier som kan nyte godt av å være lokalisert fysisk nært batteriverdikjedens aktører. Slikt arbeid kan legge grunnlaget for ny grønn diversifisering av sti når Morrow er oppe og går, og regionen er klar for nye utfordringer.

Litteraturliste

Agder Fylkeskommune. (2019). *Regionplan 2030*.

<https://agderfk.no/vare-tjenester/regionplan-agder-2030/regionplan-agder-2030-les-planen/>

Andreassen, J. (2023, 8. mars). Solgte inn omstridt prosjekt for Hadia Tadjik. *Agderposten*, s.4.

https://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb_digavis_agderposten_null_null_20230308_150_57_1

Arbnor, I. & Bjerke, B. (2009). *Methodology for Creating Business Knowledge*. Sage Publications.

Boschma, R. (2005). Proximity and Innovation: A Critical Assessment. *Regional Studies*, Vol. 39.1, s.61-74.

<https://doi.org/10.1080/0034340052000320887>

Brouwer, M. T. (2002). Weber, Schumpeter and Knight on entrepreneurship and economic development. *Journal of Evolutionary Economics* 12, s.83-105.

<https://doi.org/10.1007/s00191-002-0104-1>

Bækkelund, N. G. (2021). Change Agency and Reproductive Agency in the Course of Industrial Path Evolution. *Regional Studies* Vol. 55, Issue 4.

<https://doi.org/10.1080/00343404.2021.1893291>

Chaminade, C., Fuentes, C. D., Harirchi, G. & Plechero, M. (2016). The Geography and Structure of Global Innovation Networks: Global Scope and Regional Embeddedness. I Shearmu, R., Carrincazeaux, C. & Doloreux, D. (Red.). *Handbook on the Geographies of Innovation*. Elgar.

<https://doi.org/10.4337/9781784710774.00040>

Cohen, W. & Levinthal, D. (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35, No. 1, Special Issue: Technology, Organizations, and Innovation (mars, 1990), s.128-152.

<https://doi.org/10.2307/2393553>

Børresen, T. (2023, 14. mars). J. B Uglund med på vindkraftplaner. *Grimstad Adressetidende*, s.17.

<https://www.nb.no/items/893d9d67bbff44b148637d30f03acd26>

Fløde, V. (2022A, 25. januar). Kan bli en av landets største næringsparker. *Agderposten*, s.14-15.

<https://www.nb.no/items/8e6af53749b30dc4c955b7097d0c50ea>

Fløde, V. (2022B, 6. oktober). Redd flere bedrifter glipper hvis utsettelse. *Agderposten*, s.14-15.

<https://www.nb.no/items/14ca7d8410dcf2467589dfbd2e74acd2>

Fossing, S. (2023, 13. april). Har sikret seg nabotomta. *Tvedestrandsposten*, s.5.

<https://www.nb.no/items/66072f101000ed083dee0ba846979512>

Grillitsch, M., Asheim, B., Isaksen, A. & Nielsen, H. (2021). Advancing the treatment of human agency in the analysis of regional economic development: Illustrated with three Norwegian cases. *Growth and Change*. 2021;00:1-28.

<https://doi.org/10.1111/grow.12583>

Grillitsch, M. & Sotarauta, M. (2019). Trinity of Change Agency, Regional Development Paths and Opportunity Spaces. *Progress in Human Geography 2020*, Vol. 44(4) s.704-723.

<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0309132519853870>

Hegnar, T. (2022, 25. oktober). Batterifabrikkene tar kaka. *Kapital.no*.

<https://www.finansavisen.no/leder/2022/10/25/7951057/batterifabrikkene-tar-kaka>

Isaksen, A. (2010). Regionale klynger og innovasjonssystem: analytiske begreper og verktøy for politikkutforming. *Plan*, vol. 42, issue 1, March 2010.

<https://doi.org/10.18261/ISSN1504-3045-2010-01-09>

Isaksen, A. (2014). Industrial Development in Organizationally Thin Regions. *Journal of Economic Geography*, Volume 15, Issue 3, May 2015, s.585–600

<https://doi.org/10.1093/jeg/lbu026>

Isaksen, A. & Trippel, M. (2014). New Path Development in the Periphery. *Papers in Innovation Studies 2014/31*, Lund University, CIRCLE - Centre for Innovation Research.

https://ideas.repec.org/p/hhs/lucirc/2014_031.html

Isaksen, A., Tödting, F. & Trippel, M. (2018). Innovation Policies for Regional Structural Change: Combining Actor-Based and System-Based Strategies. *New Avenues for Regional Innovation Systems - Theoretical Advances, Empirical Cases and Policy Lessons*.

https://doi.org/10.1007/978-3-319-71661-9_11

Isaksen, A., Karlsen, A. & Sæther, B. (2008). *Innovasjoner i Norske Næringer: et geografisk perspektiv*. Fagbokforlaget.

Isaksen, A. & Karlsen, J. (2012). Combined and Complex Mode of Innovation in Regional Cluster Development: Analysis of the Light-Weight Material Cluster in Raufoss, Norway. Springer.

https://doi.org/10.1057/9780230362420_6

Jakobsen, S. E., Uyarra, E., Njøs, R. & Fløysand, A. (2021). Policy Action for Green Restructuring in Specialized Industrial Regions.

<https://doi.org/10.1177/09697764211049116>

Johannessen, F. (2023, 9. mai). Vil oppgradere nettet for 888 millioner kr. *Agderposten*. s.5

<https://www.nb.no/items/7c1d1882571a02afc9b6857a6180a71c>

Kyllingstad, N., Rypestøl, J. O., Schulze-Krogh, A. C. & Tønnessen, M. (2021). Asset Modification for regional industrial Restructuring: Digitalization of the Culture and Experience Industry and the Healthcare Sector. *Regional Studies 2021*(Vol. 55 Issue 10-11) s.1764-1774

<https://doi.org/10.1080/00343404.2021.1878126>

Lakritz, T. (2019, 10. september). World Economic Forum.

<https://www.weforum.org/agenda/2019/09/11-sinking-cities-that-could-soon-be-underwater/>

Loftenes, O. (2023, 25. april). Verdenssensasjon fra Fjærkleivene. *Tvedestrandposten*, s.16-17

<https://www.nb.no/items/70102a686868f959b4840e04859d74e4?page=15&searchText=Fjærkleivene>

Martin, R. (2010). Rethinking Regional Path Dependence: Beyond Lock-in to Evolution.

<https://doi.org/10.1111/j.1944-8287.2009.01056.x>

Martin, R. & Sunley, P. (2006). Path Dependence and Regional Economic Evolution.

<https://doi.org/10.1093/jeg/lbl012>

Mazzucato, M. (2016). From Market Fixing to Market-Creating: A New Framework for Innovation Policy. *Industry and Innovation 2016*(Volume 23).

<https://doi.org/10.1080/13662716.2016.1146124>

Morrow Batteries. (2023, 20. mai). *Ecosystem*.

<https://www.morrowbatteries.com/ecosystems>

Norges Handelsorganisasjon (NHO). (2023, 16. mai). *Fakta om små og mellomstore bedrifter*.

<https://www.nho.no/tema/sma-og-mellomstore-bedrifter/artikler/sma-og-mellomstore-bedrifter-smb/>

Rypestøl, J. O. & Aarstad, J. (2018). Entrepreneurial innovativeness and growth ambitions in thick vs. thin regional innovation systems. *Entrepreneurship & Regional Development*.

<https://doi.org/10.1080/08985626.2018.1444104>

Skår, K., Sundsdal, S. & Gerhardsen, A. H. (2021, 15. nov). Bygger ny batterifabrikk - jakten på 2500 arbeidere har startet. *NRK.no*.

<https://www.nrk.no/sorlandet/ny-batterifabrikk-i-arendal--satser-pa-fagarbeidere-og-batteriutdanning-1.15730712>

Sotarauta, M. & Suvinen, N. (2018). Institutional Agency and Path Creation. I Isaksen, A., Martin, R. & Trippl, M. (Red.) *New Avenues for Regional Innovation Systems - Theoretical Advances, Empirical Cases and Policy Lessons* (s.85-104). Springer.

https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-71661-9_5

Trippl, M., Baumgartinger-Seiringer, S., Frangenheim, A., Isaksen, A. & Rypestøl, J. A. (2020). Unravelling Green Regional Industrial Path Development: Regional Preconditions, Asset Modification and Agency. *Geoforum Volume 111*, May 2020, s.189-197

<https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2020.02.016>

Whiting, K. (2023, 30. Januar). Here's what experts said about the energy transition in Davos. *WEForum.org*.

<https://www.weforum.org/agenda/2023/01/davos23-clean-energy-transition-takeaways/>

Yeung, H. W. C. (2015). Regional Development in the Global Economy: A Dynamic Perspective of Strategic Coupling in Global Production Networks. *Regional Science Policy & Practice Volume 7*, Issue 1, s.1-23.

<https://doi.org/10.1111/rsp3.12055>

Yin, R. K. (2017). *Case Study Research and Applications*. SAGE Publications, Inc.